

<https://doi.org/10.15388/vu.thesis.129>

<https://orcid.org/0000-0002-4928-7298>

VILNIAUS UNIVERSITETAS

Živilė

Pabijutaitė

Klasikiniai ir šiuolaikiniai nedeterministinės temporalinės logikos modeliai: semantinio kompatibilizmo pranašumas

DAKTARO DISERTACIJA

Humanitariniai mokslai,

Filosofija (H 001)

VILNIUS 2021

Disertacija rengta 2016–2020 metais Vilniaus universitete

Mokslinius tyrimus rėmė Lietuvos mokslo taryba.

Mokslinis vadovas:

Doc. dr. Jonas Dagys (Vilniaus universitetas, humanitariniai mokslai, filosofija – H 001).

Mokslinis konsultantas:

Prof. dr. Marius Povilas Šaulauskas (Vilniaus universitetas, humanitariniai mokslai, filosofija – H 001).

<https://doi.org/10.15388/vu.thesis.129>

<https://orcid.org/0000-0002-4928-7298>

VILNIUS UNIVERSITY

Živilė

PABIJUTAITĖ

Classical and Contemporary Models of Indeterministic Temporal Logic: the Approach of Semantical Compatibilism

DOCTORAL DISSERTATION

Humanities,

Philosophy (H 001)

VILNIUS 2021

This dissertation was written between 2016 and 2020 at Vilnius University.
The research was supported by Research Council of Lithuania.

Academic supervisor:

Assoc. Prof. Dr. Jonas Dagys (Vilnius University, Humanities, Philosophy – H 001).

Academic consultant:

Prof. Dr. Marius Povilas Šaulauskas (Vilnius University, Humanities, Philosophy – H 001).

TURINYS

1.	ĮVADAS.....	8
2.	ATSITIKTINIŲ TEIGINIŲ APIE ATEITĮ PROBLEMA.....	24
2.1.	Dvireikšmiškumo principas ir atviros ateities intuicija.....	24
2.2.	Klasikinis loginio determinizmo įrodymas: preliminari ir išplėstinė problemos sprendimų tipologija.....	31
2.2.1.	Aristotelio <i>De interpretatione</i> : jūrų mūšio paradokso analizė	34
2.2.2.	Problemos sprendimų išplėstinės tipologijos kriterijai.....	48
2.3.	Kontekstinių faktorių įtaka atsitiktinių teiginių apie ateitį vertinimui: metodologiniai ir ontologiniai įsipareigojimai	53
2.3.1.	Metodologiniai įsipareigojimai: semantinis realizmas ir antirealizmas bei verifikatorių pertrūkių galimybė	53
2.3.2.	Ontologiniai įsipareigojimai: A ir B laiko teorijos.....	61
3.	ATSITIKTINIŲ IŠRAIŠKŲ APIE ATEITĮ SEMANTIKA (I): TEMPORALINĖ TEIGINIŲ LOGIKA	76
3.1.	Temporalinės struktūros pasirinkimas: nuo <i>CR</i> iki <i>PL</i>	76
3.1.1.	Linijinės struktūros (<i>CL</i> , <i>SL</i> ir <i>PL</i>).....	83
3.1.2.	Išsišakančios struktūros (<i>CR</i> , <i>K_b</i>)	89
3.2.	Atsitiktinių teiginių apie ateitį vertinimo metodai linijinėje (<i>CL</i>) ir išsišakančioje (<i>K_b</i>) laiko struktūrose	100
3.2.1.	Nedvireikšmės semantinės teorijos (paremtos tradicinių teisingumo reikšmių pertrūkiais).....	103
3.2.1.1.	Daugiareikšmės semantinės teorijos	104
3.2.1.1.1.	<i>L3</i> ir <i>K3</i>	105
3.2.1.2.	Nedvireikšmės semantinės teorijos su vertinimu kaip daline funkcija	109
3.2.1.2.1.	A. Prioro okamizmas	111
3.2.1.2.2.	R. Thomasono supervaluacionizmas	115
3.2.1.2.3.	J. MacFarlane'o reliatyvizmas.....	118

3.2.2.	Dvireikšmės semantinės teorijos (apsiribojančios dviem tradicinėmis teisingumo reikšmėmis).....	121
3.2.2.1.	C. S. Peirce'o semantinė teorija	122
3.2.2.2.	D. Lewiso <i>antrininkų</i> teorija	123
3.2.2.3.	Plonos raudonos linijos (<i>PRL</i>) teorija	130
3.2.3.	(3.2) apibendrinimas ir išplėstinė tipologija	132
3.2.3.1.	Argumentai prieš <i>PRL</i>	135
3.2.3.2.	<i>PRL</i> pagrindimo problema	136
3.2.3.3.	Neaktualių šakų galimumas	138
3.2.3.2.	Verifikatorių maksimalizmas, <i>PRL</i> ir egzistavimo kvantoriaus apimtis	139
4.	ATSITIKTINIŲ IŠRAIŠKŲ APIE ATEITĮ SEMANTIKA (II): TEMPORALINĖ PREDIKATŲ LOGIKA.....	144
4.1.	<i>PRL</i> temporalinėje predikatų logikoje: dvi Barcan schemas versijos	147
4.1.1.	BS_T ir BS_A : laikini ir atsitiktiniai esiniai	147
4.1.2.	Varijuojantys ir nekintamas domenai: trys galimos išeitys 154	
4.1.2.1.	(<i>B1</i>) Varijuojantys domenai ir prezentistinis kvantifikavimas	161
4.1.2.2.	(<i>B2</i>) Amžinas egzistavimas \neq permanentizmas... 162	
4.1.2.3.	(<i>B3</i>) Nekintamas domenai ir alternatyvi egzistavimo raiška: temporalinė lokacija ir esamojo laiko operatorius N	163
4.1.3.	Kontrargumentų prieš 4.1.2.3 apžvalga ir vertinimas	173
4.1.3.1.	Egzistavimo kaip savybės kritika.....	173
4.1.3.2.	Egzistavimo kvantoriaus perinterpretavimas kaip <i>ad hoc</i> sprendimas.....	176
5.	IŠVADOS.....	180
6.	LITERATŪRA.....	182
7.	PUBLIKACIJŲ DISERTACIJOS TEMA SĄRAŠAS	193
8.	SCHEMŲ SĄRAŠAS	194

9.	APIBRĖŽIMŲ SĄRAŠAS	197
10.	PRIEDAI	198
10.1.	Priedas nr. 1 (pirminių šaltinių vertimai iš lotynų kalbos)	198
10.2.	Priedas nr. 2 (pagrindinių temporalinės logikos sistemų specifika)	224

1. ĮVADAS

Dvidešimtas amžius – tai įvairių *neklasikinių*, dar kitaip vadinamų *alternatyviosiomis*, logikų suklestėjimo metas: praėjusiojo amžiaus pradžioje atsirado pirmosios daugiareikšmės loginės sistemos (Łukasiewicz 1970 [1920]), netrukus, ketvirtajame dešimtmetyje, pasirodė to meto poreikius atliepusi kvantinė logika (Reichenbach 1932, Birkhoff & von Neumann 1936), o dar vėliau, nuo septintojo dešimtmečio pradžios, imtos sparčiai vystyti įvairios modalinės logikos sistemos¹. Tai – tik keletas iš daugelio neklasikinių logikų pavyzdžių ir, nepaisant to, jog visos jos buvo sukurtos nevienodiems tikslams bei pasižymi reikšmingais formaliaisiais skirtumais, įmanomas universalus jų skirstymas į dvi grupes. Viena šių grupių vienija pažiūra, kad bent vienas iš penkių klasikinę logiką apibrėžiančių principų – 1) negalimo trečiojo dėsnis, 2) neprieštaravimo dėsnis, 3) loginio išvedimo monotoniškumas, 4) konjunkcijos narių sukeičiamumas ir 5) De Morgano taisyklės – turėtų būti atmestas, mat besąlygiškas jų priėmimas vestų į paradoksalias situacijas². Šiai grupei, kurią galima įvardyti kaip *deviacinę* arba *nekonservatyviąją*, priklauso, pavyzdžiui, aktualumo logika (Anderson & Belnap 1975), kurioje siekiant išspręsti materialiosios implikacijos paradoksus atmetamas loginės sekos monotoniškumas, arba intuicionistinė logika (Heyting 1930), kurios šalininkai nepripažįsta negalimo trečiojo dėsnio. Tačiau šiai disertacijai kur kas svarbesnė kita neklasikinių loginių teorijų grupė: tai – *konservatyvioji* arba *išplėstinė* šaka, kuriai priklausančias logines sistemas vienija bruožas, jog jos ne atmeta, bet papildo minėtų penkių klasikinės logikos principų kombinaciją. Šiai grupei priklauso visos modalinės logikos atmainos, papildančios klasikinę logiką teisingumo atžvilgiu nefunkciniais operatoriais, skirtais galimybei arba būtinybei,

¹ Čia turima galvoje semantinė prieiga prie modalinės logikos sistemų, kai šios specifikuojamos pagal galimų pasaulių sąryšį jose. Pirmieji bandymai pritaikyti galimų pasaulių koncepciją kalbant apie galimų ir būtinų teiginių teisingumo sąlygas atlikti Kripke 1963, o aksiomatinė prieiga, kai skirtingos modalinės logikos sistemos nusakomos per jose priimamas aksiomas nesigilinant į jų teisingumo sąlygas, turi dar senesnes šaknis (žr. Lewis & Langford 1959 [1932]).

² Vienas tokių atvejų yra materialiosios implikacijos paradoksai – situacijos, kuriose formaliai pagrįsti samprotavimai atrodo intuityviai nepriimtini. Pavyzdžiui, sutinkant su materialiosios implikacijos apibrėžimu, pagal kurį ji yra teisinga tada ir tik tada, jei nėra taip, jog jos antecedentas yra teisingas, o konsekventas – klaidingas, turime pripažinti, jog samprotavimas, turintis formą $(p \ \& \ \sim p) \rightarrow q$, yra pagrįstas (mat čia negali būti taip, jog vienu metu jo prielaidos būtų teisingos, o išvada – klaidinga). Paradoksalia tokia situacija vadinama todėl, kad atrodo, jog, nepaisant formalaus tokio samprotavimo pagrįstumo, prielaidos ir išvada čia nėra saistomos jokio prasminio ryšio.

žinojimui arba manymui, moraliniam privalėjimui arba galėjimui ir t. t. reikšti. Tokio išplėtimo būtinybė čia grindžiama pastebėjimu, jog natūralioje kalboje esama intuityviai priimtinių samprotavimų, kurie klasikinėje logikoje negali būti įrodyti dėl ribotų jos išteklių. Tai – vienas paprasčiausių tokio samprotavimo pavyzdžių:

Šiandien vyksta įvykis p .

∴ Rytoj bus taip, kad vakar vyko įvykis p .

Šis samprotavimas, sudarytas iš vienos prielaidos ir išvados, atrodo pagrįstas, mat prielaida ir išvada čia yra tas pats teiginys, tik pasižymintis skirtingu laiku. Deja, klasikinėje logikoje nesama būdo tokiam laikiniam skirtumui fiksuoti, o todėl ir pateiktam samprotavimui įrodyti: teiginių logikoje prielaida ir išvada funkcionuotų kaip du nepriklausomi ir nesusiję teiginiai a ir b . Susidariusią situaciją, kai dėl laikinio informacijos, kuria yra operuojama, pobūdžio intuityviai priimtinių ir formaliai įrodomų samprotavimų aibės nesutampa, galima spręsti keliais būdais:

- 1) pirma, galima vadovautis požiūriu, jog pastarasis atvejis – tai formaliosios logikos ribotumo įrodymas: šio požiūrio šalininkai, kurių ryškiausias – P. F. Strawsonas (Strawson 1952), įsitikinę, kad kasdienėje kalboje funkcionuoja tokie teiginiai ir samprotavimai, kurių neįmanoma tinkamai užrašyti ir įvertinti naudojantis vien tik formaliomis priemonėmis, – taigi, laikinė informacija čia suvokiama kaip *ekstraloginis* reiškinys;
- 2) antra, įmanoma atvirkščia pozicija – tvirtinimas, kad problema šiuo atveju kyla ne dėl formaliosios logikos teikiamų priemonių ribotumo, bet dėl netikslios natūralia kalba suformuluotų sakinių formos. Sutinkant su pozicijos (1) šalininkais, jog laikinė informacija lieka už loginio tyrimo ribų, čia sykiu teigiama, kad bet kokia laikinį matmenį turinti išraiška³ gali būti suformuluota į jai ekvivalentišką gramatiškai belaikį teiginį: šiuo atveju išraiška, teigianti, jog *įvykis p įvyks ateityje*, perrašoma į belaikę išraišką *egzistuoja laiko momentas t' , vėlesnis už dabartinį laiko momentą t , kai vyksta p* , nesunkiai formalizuojamą pasitelkiant klasikinės predikatų logikos priemones⁴;

³ Šiame darbe terminas *išraiška* yra sinonimiškas terminui *teiginys* ir vartojamas įvardyti smulkiausiam teiginių logikos vienetui, kuriam yra priskiriama teisingumo reikšmė.

⁴ T. y. p_t , kai $\exists t (t_0 < t)$, ir t_0 – dabarties momentas.

- 3) galiausiai įmanoma trečia – kompromisinė – strategija, kuria bus vadovaujama šioje disertacijoje: priešingai nei pozicijose (1) ir (2), čia netvirtinamas nei formaliosios logikos ribotumas, nei natūralios kalbos ydingumas, nes manoma, kad galima sukurti tokią formalią sistemą, kuri gebėtų deramai – t. y. formaliai apibrėžtu būdu – atskleisti laikinį bet kokių teiginių matmenį ir nurodyti adekvačias jų teisingumo sąlygas. Šios specifinės logikos atmainos, vadinamos temporaline (*temporal*) arba laiko (*tense*)⁵ logika, kaip savarankiškos disciplinos idėja pirmąsyk pasirodė Arthuro Normano Prioro darbuose (Prior 1957, 1967). Siekiant sudaryti galimybes užrašyti ir įvertinti laikinę informaciją išreiškiančius teiginius formaliose sistemose, temporalinėje logikoje įvedami laikiniai operatoriai *P* (*bent kartą praeityje*), *F* (*bent kartą ateityje*), *H* (*visada praeityje*), *G* (*visada ateityje*), kuriais papildoma klasikinės teiginių ir predikatų logikos sintaksė. Šie operatoriai, funkcionuojantys analogiškai aletinės modalinės logikos operatoriams \diamond (*galima*) ir \square (*būtina*), bei jų kombinacijos leidžia deramai formalizuoti visus pagrindinius natūralioje kalboje funkcionuojančius gramatinius laikus. Pasitelkiant šiuos įrankius, minėtą samprotavimą galima formalizuoti kaip:

$$\begin{array}{c} p \\ \therefore Fp \end{array}$$

– tokiu būdu atskleidžiant akivaizdų prielaidos ir išvados ryšį.

Problemos formuluotė

⁵ Du greta egzistuojantys tos pačios logikos atmainos pavadinimai – *tense logic* ir *temporal logic* – kelia nemažai problemų siekiant juos išvesti į kitas kalbas. Nors lietuvių kalboje abu terminus – *tense* ir *temporal* – atstovauja žodis *laikinis/ laikas*, originaliuose anglų kalba parašytuose šaltiniuose jie nėra sinonimai, o motyvai rinktis vieną arba kitą terminą turi stiprų ontologinį krūvį. *Tense*, kasdienėje kalboje nurodydamas į gramatinį veiksmažodžio laiką, čia numato įsipareigojimą objektyviai laiko tėkmei, todėl discipliną vadinantieji *tense logic* paprastai renkasi dirbti su tokiomis kategorijomis kaip *praeitis*, *dabartis* ir *ateitis*; toks įsipareigojimas nenumatomas tų, kurie šią logikos sritį įvardija kaip *temporal logic* ir vietoje minėtų trijų kategorijų verčiau renkasi operuoti ryšiais *anksčiau nei/ vėliau nei* (plačiau apie skirtumus tarp A ir B laiko teorijų žr. 2.3.2 šio darbo poskyrį). Siekiant diferencijuoti šias dvi galimas prieigas prie tos pačios disciplinos, šiame darbe *tense logic* renkamasi verstti *laiko logikos terminu*, o pavadinimą *temporal logic* palikti neverstą ir įvardyti kaip *temporalinę logiką*.

Temporalinės logikos idėja paremta įsitikinimu, jog laikinį turinį išreiškiantiems teiginiams (pavyzdžiui, *Rytoj bus jūrų mūšis*) negalioja (arba galioja, tik kitu būdu) principai, taikomi teiginiams, laikiniu turiniu nepasižymintiems (pavyzdžiui, $2 + 2 = 4$). Vienas pagrindinių tokių įsitikinimą skatinusių veiksnių, kartu buvęs ir svarbiausiu motyvu vystyti temporalinę logiką, – tai nedeterministinė pasaulėžiūra, teigianti daugiau nei vieną galimą ateities įvykių eigą, nė vieną dar nesančią su būtinumu nustatytą dabarties momentu. Nedeterminizmas, dar vadinamas atviros ateities intuicija, priešinamas bent keletui filosofinių pažiūrų: 1) *kauzaliniam* determinizmui, kurio šalininkai teigia visus buvusius, esamus ir būsimus pasaulio įvykius esant susaistytus būtinais priežasties ir padarinio ryšiais; 2) *loginiam* determinizmui, kuriuo remiantis visi teiginiai (apie praeitį, ateitį ir dabartį) turi apibrėžtą teisingumo reikšmę, lemiančią tais teiginiais išreiškiamų įvykių būtinumą; su pastaruoju glaudžiai susijusiam 3) *teologiniam* determinizmui, ateities būtinumą grindžiančiam visažinės būtybės egzistavimu, ar, žvelgiant bendriau, 4) *fatalizmui*, kur veiksniai, leidžiantys tik vienintelę (taigi, ir būtiną) įvykių eigą nspecifikuojami. Vadovaujantis atviros ateities intuicija, neigiančia arba bet kurio iš minėtų veiksnių (kauzalinių, loginių, teologinių ar kitų) universalų galiojimą, arba lemiamą tokio galiojimo įtaką objektyvių alternatyvų egzistavimui, pripažįstami ateities įvykiai, objektai ar būsenos, kurie nėra nei būtini, nei priešaringi, o vien tik galimi, t. y., atsitiktiniai. Tokius įvykius, objektus ar būsenas aprašantys būsimąjo laiko teiginiai vadinami atsitiktiniais teiginiais apie ateitį (*future contingents*): nurodydami į įvykius, objektus ar būsenas, kurie nėra nei būtini, nei neįmanomi, o vien tik galimi, atsitiktiniai teiginiai apie ateitį yra problemiški ir būtojo bei esamojo laiko teiginių, kuriais išreiškiamų įvykių baigtis jau aiški, ir teiginių, kuriems laikinis matmuo išvis nebūdingas, atžvilgiu. Šis problemiškas randasi svarstant atsitiktinių teiginių apie ateitį ir pamatinės klasikinės logikos nuostatos – dvireikšmiškumo principo – santykį. Dvireikšmiškumo principas reikalauja, jog kiekvienas teiginys turėtų vieną teisingumo reikšmę iš dviejų galimų (*teisinga* arba *klaidinga*), kurią jis įgyja atsižvelgiant į tai, ar juo aprašoma ir faktinė dalykų padėtis sutampa. Ar, vadovaujantis nedeterministine pažiūra, neigiančia bet kokius fizinius, metafizinius, teologinius ir loginius dabarties saitus su ateitimi, atsitiktinis teiginys apie ateitį laikytinas teisingu arba klaidingu? Jei taip – koku pagrindu, jei ne – koks statusas jam suteikiamas? Pastarieji klausimai filosofinėje tradicijoje žinomi kaip atsitiktinių teiginių apie ateitį problema (*the problem of future contingents*, toliau – *problema*), kuri yra centrinis šios disertacijos objektas.

Išspręsti šią problemą – tai pasiūlyti įtikinamą būdą sutaikyti dvi minėtas pažiūras – (1) dvireikšmiškumo principą, kuriuo remiantis kiekvienas

deklaratyvus teiginys yra teisingas arba klaidingas, ir (2) atviros ateities intuiciją, kuria vadovaujantis esama daugiau nei vienos metafiziškai, o ne vien tik epistemiškai įmanomos dabarties momento tąšos. Žvelgiant bendrai, galimi trys požiūriai į šių nuostatų sutaikymo galimybę:

- I. neigiamas, atmetant (2) atviros ateities intuiciją;
- II. neigiamas, atmetant (1) dvireikšmiškumo principą;
- III. teigiamas, parodant, kad nuostatos (1) ir (2) yra suderinamos.

Nuo pat istoriškai ankstyviausios atsitiktinių teiginių apie ateitį problemos formuluotės, siejamos su Aristotelio *De interpretatione* devintajame skyriuje pateikiamu jūrų mūšio paradoksu, kiekvienas iš šių trijų požiūrių skirtingų mąstytojų buvo ginamas kaip adekvatus susidariusios situacijos sprendimas. Priimančioji poziciją (I) dar vadinami *loginiais fatalistais* arba *deterministais*, mat čia į ateities įvykius žvelgiama tarsi į jau apspręstus ir neišvengiamus, kaip pagrindinę ir svarbiausią priežastį⁶ nurodant aplinkybę, jog atitinkami teiginiai, kuriais išreiškiama informacija apie šiuos būsimus įvykius, yra arba teisingi, arba klaidingi. Taigi, loginiai fatalistai savo pažiūras grindžia įsitikinimu, kad apibrėžtos teisingumo reikšmės *teisinga* arba *klaidinga* turėjimas būtinai veda į vienos apibrėžtos būsimų įvykių eigos egzistavimą. Pozicijos (II) šalininkai, remdamiesi tomis pačiomis prielaidomis, prieina atvirkščią išvadą: jie, lygiai kaip ir pozicijos (I) rėmėjai, (1) dvireikšmiškumo principą traktuoja kaip grėsmę (2) atviros ateities intuicijai, tačiau renkasi aukoti nuostatą (1), o ne (2), tai darydami bent pora skirtingų būdų – arba (II.1) pripažindami teisingumo reikšmių pertrūkius ir palikdami atsitiktinius teiginius apie ateitį be jokios teisingumo reikšmės, arba (II.2) priskirdami jiems kitą – trečią – teisingumo reikšmę. Priešingai nei pozicijos (I) ir (II), kurios dėl pasirinkimo problemą spręsti aukojant bent vieną iš intuicijų vadinamos *inkompatibilistinėmis*, pozicijos (III) šalininkai atmeta (I) ir (II) vienijančią įsitikinimą, esą atsitiktinių teiginių apie ateitį teisingumas arba klaidingumas yra nesutaikomas su pažiūra, jog tais teiginiais išreiškiami įvykiai (ne)vyks atsitiktinai. Kadangi šiuo atveju nuostatos (1) ir (2) laikomos

⁶ Žinoma, manyti, kad ateities įvykiai yra jau apspręsti ir kad atitinkami būsimąjo laiko teiginiai yra arba teisingi, arba klaidingi, galima ir vadovaujantis kitu, papildomu pagrindu – pavyzdžiui, poziciją (I) remti galima ir manant, kad egzistuoja visažinis agentas, kuriam epistemiškai prieinami visi mano būsimi pasirinkimai dar iki man juos atliekant, todėl šie pasirinkimai esantys būtinai. Nors čia visi būsimąjo laiko teiginiai taip pat yra arba teisingi, arba klaidingi jau dabar, tokia pozicija vadinama *teologiniu*, o ne loginiu determinizmu, mat pagrindinis ateities būtinumą lemiantis veiksnys čia yra ne apibrėžta teiginio teisingumo reikšmė, o visažinio agento episteminė nuostata ateities atžvilgiu.

suderinamomis, laikysena (III) įvardijama kaip loginis *kompatibilizmas*.⁷ (I) atveju bet kokia būsima įvykių padėtis laikoma arba būtina, arba neįmanoma ir todėl iš esmės neigiama pati atsitiktinių teiginių apie ateitį problema, todėl ši strategija šioje disertacijoje plačiau nagrinėjama nebus – pagrindiniu tyrimo objektu čia bus laikomos strategijos (II) ir (III) bei įvairios jų atmainos.

Tikslai

Disertacijoje bus siekiama trejopo tikslo:

- 1) atlikti pagrindinių klasikinių ir šiuolaikinių nedeterministinės temporalinės logikos sistemų analizę atsitiktinių teiginių apie ateitį problemos kontekste;
- 2) apibrėžus šiose sistemose pateikiamus problemos sprendimus, sukurti išsamią jų tipologiją remiantis šiais grupavimo kriterijais:

2.1) jų santykiu su klasikiniu loginio determinizmo įrodymu, pateikiamu Aristotelio *De interpretatione* devintajame skyriuje – t. y. remiantis tuo, kuri (-os) įrodymo prielaida (-os) atmetama (-os) kiekviename iš sprendimų;

2.2.) sudėtinių teiginių, išreiškiančių intuityviai (ne)priimtinas nuostatas laiko atžvilgiu, teisingumo reikšmėmis kiekvienoje iš sistemų;

2.3) parametrų, pasitelkiamų kiekvienoje iš sistemų pateikiamuose atsitiktinių teiginių apie ateitį teisingumo sąlygų aprašymuose, skaičiumi.

- 3) detaliai pagrįsti, kaip klasikinių ir šiuolaikinių problemos sprendimų specifiką ir visų jų tarpusavio skirtumus lėmė įsipareigojimas kai kurioms bendresnėms metafizinėms ir metodologinėms nuostatoms, tai yra:

3.1) požiūris į pagrindinių laikinių kategorijų (*praetis*, *dabartis*, *ateitis*) ontologinį statusą, arba kontroversija tarp A ir B laikinės sekos

⁷ Kompatibilizmo ir inkompatibilizmo sąvokos aptinkamos ne tik filosofinės logikos, bet ir analitinės metafizikos kontekste, kur jomis įvardijamos panašios pozicijos sprendžiant analogišką laisvos valios ir determinizmo dermės problemą (kompatibilistai šią dermę teigia, inkompatibilistai neigia). Tokios pačios sąvokos plačiai vartojamos ir religijos filosofijoje, sprendžiant Dievo visažinystės ir laisvos valios dermės problemą: čia kompatibilistai tvirtina, kad išankstinis Dievo žinojimas apie visus įvyksiančius įvykius yra suderinamas su objektyvia mūsų galimybe paveikti tų įvykių tėkmę, o inkompatibilistai tokia dermę neigia. Akivaizdu, kad ir loginis, ir teologinis (in)kompatibilizmai atliepia į tos pačios problemos skirtingas formuluotes: loginiame kontekste klausinama, kaip sutaikyti visuotinį dvireikšmiškumo principo galiojimą su faktu, kad esama atsitiktinių teiginių apie ateitį, o teologiniame kontekste dvireikšmiškumo principas pakeičiamas tikėjimu visažinės Būtybės, žinančios viską, kas buvo, yra ir bus, egzistavimu. Plačiau apie tai žr. (2.2.1) šio darbo poskyrį.

sampratų.⁸ Teiginių apie ateitį vertinimas ir jų santykis su būtojo bei esamojo laiko teiginiais gali priklausyti nuo to, koks ontologinis statusas suteikiamas (jei išvis suteikiamas) ateities kategorijai. Kontroversija tarp A ir B laikinės sekos sampratų – tai opozicija tarp dviejų galimų įvykių rikiavimo laike būdų: pirmuoju atveju objekto padėtis laike nusakoma praeities, dabarties ir ateities kategorijomis bei yra suprantama kaip kintanti šių kategorijų atžvilgiu; antruoju atveju ši padėtis nusakoma per santykį su kitais objektais ar įvykiais (*anksčiau nei ...*, *vėliau nei ...*) ir yra suprantama kaip statiška. A laikine seka paremtos teorijos (pavyzdžiui, prezentizmas (*presentism*), kur griežta prasme egzistuoja tik dabartis) pripažįsta objektyvų, metafizinį skirtumą tarp praeities, dabarties ir ateities, kai B laikinėje sekoje (pavyzdžiui, eternalizme (*eternalism*), kur šios trys kategorijos yra ontologiškai lygiavertės) jis yra tik epistemologinis – faktas, jog, priešingai nei praeities, ateities mes neprisimename, čia nelaikomas objektyvios skirties tarp judviejų įrodymu;

3.2) rėmimasis skirtingomis tiesos sampratomis, arba įtampa tarp *semantinio realizmo* ir *antirealizmo*. Vadovaujantis semantinio realizmo doktrina, bet kurio konstatuojamojo sakinio prasmę suvokiame pažindami to sakinio teisingumo sąlygas. Tiesos samprata, kuria remiasi semantinis realizmas, yra dvireikšmė (universaliai besiremianti dvireikšmiškumo principu) ir galimai viršijanti pažinimą (*potentially recognition-transcendent*) – tai reiškia, jog kiekvienas prasmingas sakinyš čia turi apibrėžtą teisingumo reikšmę nepriklausomai nuo mūsų gebėjimo tą reikšmę nustatyti. Priešingai realistams, sutinkantiems su apibrėžta teiginio teisingumo reikšme net ir tada, kai nėra aiškaus būdo jai nustatyti, semantiniai antirealistai įsitikinę, jog teiginys į teisingumą ar klaidingumą gali pretenduoti tik tada, kai egzistuoja konkretus ir epistemiškai prieinamas jo patvirtinimo ar atmetimo metodas; dėl šios priežasties tais atvejais, kuriais tokio metodo nesama (šiuo atveju – nedeterministinėmis sąlygomis), semantiniai antirealistai atmeta universaliai galiojančią dvireikšmiškumo principą.

3.3) vadovavimasis skirtingomis *verifikatorių* – veiksmių, darančių teiginius teisingais arba klaidingais – teorijomis. Tai, kokia reikšmė nedeterministiniame kontekste suteikiama (ir ar apskritai suteikiama) teiginiui apie ateitį, didele dalimi priklauso nuo to, ar reikalaujama, kad kiekvienas teisingas teiginys turėtų jį atitinkančią verifikatorių.

⁸ Šie terminai pirmąsyk pavartoti Gale 1966 (pagal McTaggart 1908).

Teorija, tokį reikalavimą kelianti visiems teiginiams nepriklausomai nuo jų formos, vadinama *verifikatorių maksimalizmu* – visai neegzistuojant ateičiai arba nesant apibrėžtai vienai konkrečiai būsimų įvykių eigai čia atsitiktiniam teiginiui apie ateitį paprastai nesuteikiama jokia arba priskiriama kita – trečia teisingumo – reikšmė. Vadovaujantis *verifikatorių optimalizmu*, kur išimtyms paprastai daromos, pavyzdžiui, neigiamiems arba bendriesiems teiginiams, apibūdinantiems visą objektų klasę, tradicinės teisingumo reikšmės priskyrimas atsitiktiniams teiginiams apie ateitį tampa įmanomas, tačiau reikalauja detalaus pagrindimo, kodėl ir kuo šių teiginių statusas skiriasi nuo esamojo ir būtojo laiko teiginių. Pripažįstant *verifikatorių nihilizmą* – teoriją, kurioje jokios formos teiginių teisingumas neprivalo būti grindžiamas išorinių veiksnių – atsiranda galimybė atsitiktinio teiginio apie ateitį teisingumą tvirtinti tiesiog kaip gryną faktą (*brute fact*), tačiau kartu iškyla būtinybė paaiškinti, koku būdu, turint dvi identiškąs faktų visumas, kartu įmanoma vienodiems teiginiams apie šias aibes priskirti skirtingas teisingumo reikšmes.

4) sukurti ir išsamiai pristatyti originalų atsitiktinių teiginių apie ateitį vertinimo metodą, neturintį trūkumų, būdingų jau egzistuojantiems šios teiginių klasės vertinimo metodams, bei parodyti jo pritaikomumą temporalinėje teiginių ir temporalinėje predikatų logikoje.

Disertacijos struktūra

Disertaciją sudaro *trys* pagrindinės dalys, atspindinčios disertacijoje keliamus tikslus:

1. Pirmoji disertacijos dėstymo dalis skirta būsimo tyrimo gairėms nusakyti:
 - 1.1. apibrėžti svarbiausias disertacijoje vartojamas sąvokas (a) nurodant, kuriuo iš kelių konkuruojančių determinizmo apibrėžimų bus remiamasi darbe, ir pateikiant tokio pasirinkimo motyvus, (b) specifikuojant loginio determinizmo skirtumus nuo kitų determinizmo atmainų bei (c) nusakant dvireikšmiškumo principo esmę sugretinant jį su kitais loginiais dėsniais ir principais;
 - 1.2. atlikti detalią loginio determinizmo klasikinio įrodymo analizę parodant, (a) kokiomis prielaidomis remiantis Aristotelio *De interpretatione* devintajame skyriuje prieinama išvada, tvirtinanti fatalistinį pasaulėvaizdį,

- kartu keliant tikslą (b) nurodyti, kuri iš šių prielaidų atmetama kiekviename iš tiriamų problemos sprendimų, ir tokiu būdu (c) sukuriant universalius egzistuojančių problemos sprendimų lyginimo kriterijus;
- 1.3. nurodyti kitus išplėstinės problemų sprendimų tipologijos kriterijus;
 - 1.4. aprašyti kontekstinius faktorius, galimai darančius įtaką konkretaus problemos sprendimo pasirinkimui.
2. Antrojoje disertacijos dėstymo dalyje detalai apžvelgiamos pagrindinės semantinės teorijos, kuriose pateikiami atsitiktinių teiginių apie ateitį vertinimo kriterijai. Ši apžvalga vykdoma remiantis ta pačia tvarka ir principais, pagal kuriuos šiuolaikinėje temporalinėje logikoje nusakomos laikinių išraiškų teisingumo sąlygos:
- 2.1. aptariant pagrindines temporalines struktūras, tarnaujančias kaip atsitiktinių teiginių apie ateitį vertinimo pagrindas, bei išryškinant kiekvienos jų trūkumus ir privalumus;
 - 2.2. atliekant šiomis struktūromis paremtų semantinių teorijų analizę palyginant jose pateikiamas būsimojo laiko išraiškų teisingumo sąlygas bei pirmojoje dėstymo dalyje įvardytų kriterijų atitikimą.
3. Trečioji disertacijos dėstymo dalis (ATSITIKTINIŲ IŠRAIŠKŲ APIE ATEIŲ SEMANTIKA (II): TEMPORALINĖ PREDIKATŲ LOGIKA) skirta antrojoje dėstymo dalyje gautų išvadų pritaikymui temporalinėje predikatų logikoje, kurioje greta įprastų temporalinės logikos principų taip pat įvedamos klasikinių kvantorių – bendrojo ir egzistavimo – taisyklės. Šioje dalyje sprendžiama viena aktualiausių šiuolaikinės temporalinės logikos problemų: klausimas, kokių būdu suderinti silpniausioje pirmos eilės temporalinės logikos sistemoje įrodomą Barcan schemą su dinamišku pasaulio vaizdu, kuriame objektai pradeda ir liaujasi egzistuoti, ir parodoma, kaip siūlomas sprendimas sustiprina antrojoje disertacijos dalyje gautas išvadas.

Ginami teiginiai

Šioje disertacijoje išpareigojama *semantiniam kompatibilizmui* – pozicijai, kurios šalininkai tvirtina dviejų nuostatų – dvireikšmiškumo principo ir atviros ateities intuicijos – suderinamumą, ir tai daroma ginant šias nuostatas:

1. Darbe ginama tezė, jog adekvačiausia atsitiktinių teiginių apie ateitį vertinimo teorija yra išsišakojančio laiko struktūra paremta *plonos raudonos linijos teorija*, visiems atsitiktiniams teiginiams apie ateitį suteikianti įverčius *teisinga* arba *klaidinga*, kadangi joje paprasčiausiu būdu (t. y. įvedant mažiausiai parametrų) galima išlaikyti visus pagrindinius mūsų intuicijas apie laiko tėkmę atitinkančius loginius principus;
2. Priešingai šiuolaikinėje laiko metafizikoje dominuojančiai pozicijai, disertacijoje atstovaujamas požiūris, jog tokia teorija suderinama su nedeterministinėmis nuostatomis, nepripažįstančiomis veiksnių, lemiančių vienintelę galimą dabarties momento tąsą, bei yra maksimaliai neutrali disertacijoje svarstomų metodologinių ir ontologinių įsipareigojimų atžvilgiu;
3. Darbe įrodinėjama, jog *plonos raudonos linijos* teorija gali būti sklandžiai pritaikyta ir pirmos eilės temporalinei logikai, kurioje greta temporalinių aksiomų įvedamos klasikinių kvantorių taisyklės, ir joje numatomas visuotinis dvireikšmiškumo principo galiojimas nekelia problemų suderinant pirmos eilės temporalinėje logikoje įrodomą Barcan schemą bei dinamišką pasaulėvaizdį. Disertacijoje tvirtinama, kad pastarąsias koncepcijas paprasčiausia suderinti perinterpretuojant klasikinėje pirmos eilės logikoje funkcionuojantį kvantorių $\exists x$ – panaikinant jam egzistavimo krūvį ir paliekant tik kiekybės raiškos funkciją;
4. Paskutiniuose darbo skyriuose įrodinėjama, jog $\exists x$ priskyrus vien tik kiekybės reiškimo funkciją, egzistavimą dera traktuoti kaip lygiavertę visoms kitoms savybę ir apibrėžti kaip objekto temporalinę lokaciją. Parodžius, jog temporalinėje logikoje egzistavimo savybei reikšti nebereikia papildomo predikato, mat apie objekto egzistavimą konkrečiu laiko momentu sužinome iš visą išraišką modifikuojančio laikinio operatoriaus, čia siūloma klasikinę keturių operatorių Prioro sintaksę modifikuoti įvedant papildomą esamojo laiko operatorių N .

Tyrimo metodas

Tyrimu atkartojama šiuolaikinėje analitinėje metafizikoje vyraujanti tendencija derinti istorinę ir analitinę prieigas prie problemos, pabrėžiant, viena vertus, Antikos ir viduramžių ir, kita vertus, šiandienų loginių ir filosofinių sistemų tęstinumą bei interesų bendrumą. Antikoje suformuluotos koncepcijos (ypač Aristotelio) integralia šiuolaikinių filosofinių kontroversijų

dalimi pradėtos laikyti praėjusio amžiaus pradžioje, o vienas pirmųjų bandymų tirti viduramžių filosofiją iš šiuolaikinės analitinės filosofijos perspektyvos pasirodė devintajame dešimtmetyje (Kretzmann *et al.* 1982). Toks tyrimo būdas sėkmingai taikomas iki šiol, juo bus vadovujamasi ir čia. Atsižvelgiant į dvejopą tematikos pobūdį, – t. y. istorinį-hermeneutinį ir analitinį-probleminį jos matmenis – šiuolaikinių filosofinių sistemų analizė disertacijoje derinama su lotyniškų klasikinio laikotarpio šaltinių tyrimais (žr. disertacijos *Priedą nr. 1*).

Šiuolaikinėje temporalinėje logikoje laikinį matmenį turinčias išraiškas įprasta užrašyti remiantis viena iš dviejų išsigalėjusių žymėjimo sistemų: N. Rescherio *ekstensine* notacija, kur laikinė informacija užrašoma kvantifikuojant laiko momentus ir apsiribojant klasikinės predikatų logikos priemonėmis, arba A. Prioro *intensiniu* žymėjimo būdu, kur temporalinės išraiškos formalizuojamos pasitelkiant jau minėtus laikinius operatorius.⁹ Siekiant kuo didesnio neutralumo, šiame darbe priimamas kompromisinis variantas temporalines išraiškas formalizuoti modifikuojant teiginius laikiniais operatoriais ir tokių išraiškų teisingumo sąlygas nusakyti naudojantis klasikinės predikatų logikos ištekliais. Kvantifikuojamais objektais čia bus laikomi laiko momentai, nesiremiant alternatyvios, aštunto dešimtmečio pabaigoje sukurtos ir kur kas ekspresyvesnės intervalų temporalinės logikos priemonėmis – jos teikiamos formalizacijos galimybės yra platesnės, tačiau šio darbo ribose nepritaikomos. Šioje disertacijoje atsiribojama nuo laiko logikos atsiradimo metu itin paplitusios lenkiškos notacijos (dar žinomos kaip Varšuvos arba Łukasiewicziaus notacija¹⁰), kurioje standartinius loginius jungtukus *ir*, *arba*, *jei ...*, *tai* ir t. t. žymi teiginių priekyje rašomos didžiosios raidės – ji keičiama šiandien įprastesne Peano-Russello notacija, kur dvinariai loginiai jungtukai rašomi tarp jų argumentų.

Būtina pastebėti, kad teiginio samprata, kuria paprastai remiamasi temporalinėje logikoje bei kuria bus vadovujamasi šioje disertacijoje, smarkiai skiriasi nuo kituose kontekstuose šiandien paplitusios teiginio sampratos. Įprasta manyti, kad teiginio statusą turi tokios išraiškos, kurių teisingumas nepriklauso nuo jų išsakymo aplinkybių (pavyzdžiui, *Karvės kailis yra trumpesnis nei avies* arba *Pirmoji 1992-ųjų metų diena yra trečiadienis*), o tokios išraiškos kaip *Aš priklausau daugiau nei vienai*

⁹ Plačiau apie motyvus rinktis vieną iš šių notacijų ir apie skirtingas jų raiškos galimybes bus kalbama atitinkamai 2.3.2 („2.3.2. Ontologiniai išsipareigojimai: A ir B laiko teorijos“) ir 4.1.2.3. („4.1.2.3. Nekintamas domenai ir alternatyvi egzistavimo raiška: temporalinė lokacija ir esamojo laiko operatorius N“) šio darbo poskyriuose.

¹⁰ Pagal jos autoriaus vardą ir sukūrimo vietą. Pirmieji tokios notacijos apmatai pateikiami Łukasiewicz 1929.

bendruomenei arba *Ten vyksta kažkas įdomaus* laikomos nepilnomis tol, kol jose nėra specifikuotas *aš, ten* bei kitų į juos panašių indeksinių žodžių konkretus turinys (taigi, išraiškos *Ten vyksta kažkas įdomaus* ir *Čia vyksta kažkas įdomaus* gali būti laikomos skirtingais sakiniais (*sentence, statement*), kai kuriomis aplinkybėmis išreiškiančiais tą patį teiginį (*proposition*). Nors nepilnais analogiškai būtų galima laikyti ir tokius teiginius kaip *Rytoj įvyks jūrų mūšis* – tol, kol ši išraiška nėra perrašoma panaikinant joje bet kokią temporalinį indeksiškumą, – klasikine A. Prioro tradicija besiremiančioje temporalinėje logikoje vadovujamasi kiek kitokia, dar Antikoje ir viduramžiais susiformavusia laikiną matmenį turinčių teiginių samprata. Ankstyvosiose Antikos ir viduramžių logikos koncepcijose beveik be išimčių operuojama teiginiais, kuriuose, nors ir pasižyminčiuose laikiniu turiniu, arba išvis nepateikiamos konkrečios laiko nuorodos, arba jos yra indeksinės (priklausančios nuo teiginio išsakymo aplinkybių), ir tokie teiginiai nelaikyti nepilnais ar reikalaujančiais patikslinimo. Tai reiškia, jog, priešingai nei šiandien, standartinio teiginio pavyzdys klasikiniu laikotarpiu buvo ne *Jūrų mūšis vyksta laiko momentu T* su stabilia teisingumo reikšme, bet *[Dabar] vyksta jūrų mūšis* su besikeičiančia teisingumo reikšme; tokia laikinę informaciją išreiškiančio teiginio samprata bus vadovujamasi ir čia.

Darbo aktualumas

Plačios temporalinės logikos raiškos galimybės ir įvairiapusis jos teikiamų įrankių pritaikomumas lėmė šios disciplinos aktualumą ir tai mokslinės bendruomenės daliai, kuri nėra saistoma specifinių – nedeterministinių – ontologinių išpareigojimų. Pritaikius ligtol modalinių teiginių semantikoje plačiai naudotą S. A. Kripke'ės struktūrą (Kripke 1963a, 1963b) temporaliniame kontekste ir interpretuojant galimus pasaulius kaip laiko momentus, atsirado galimybė preciziškai konstruoti skirtingus laiko modelius – čia, pasitelkdami vien tik formalias priemones, galime kur kas tiksliau nusakyti skirtumus tarp linijinės, išsišakojančios, ciklinės bei kitų laiko struktūrų. Be to, temporalinės logikos modelių vystymas ypač aktualus dirbtinio intelekto tyrimuose ir programų sistemų kūrimo – disciplinose, paremtose formalia natūralios kalbos analize ir galimybe sistemingai užrašyti laikinio pobūdžio informaciją. Glaudus kompiuterijos ir temporalinės logikos sąryšis, kurio teorinę galimybę numatė dar pats Prioras, praktikoje įrodytas praėjusio amžiaus aštuntajame dešimtmetyje, kai buvo pastebėta, jog bendriausias programų sistemų savybes patogu išreikšti naudojantis temporalinės logikos formulėmis (Pnueli 1977); pastarasis atradimas vystomas iki šiol.

Nors loginė ateities atsitiktinumų analizė turi didelę taikomąją reikšmę, ne mažesnė šiuolaikinių tyrimų dalis motyvuota išimtinai filosofinių interesų – spekuliatyvi, netaikomoji prieiga prie problemos turi seniausias ištakas ir yra bendra klasikiniam bei šiuolaikiniam laikotarpiui. Būtinybę į loginę sistemą įtalpinti teiginius, nurodančius į įvykius su objektyviai neapibrėžta baigtimi (t. y. deramai juos reprezentuoti ir nustatyti jų teisingumo sąlygas), šiandien grindžia šiuolaikinėje analitinėje filosofijoje išpažįstamas vieningo pasaulio pažinimo ir tęstinumo su gamtos mokslais principas. Jei viduramžiais nedeterministinių laiko logikos modelių kūrimą skatino logikos padėtis triviume (su gramatika ir retorika turėdama bendrą objektą – kalbą, logika privalėjo teikti savus įrankius skirtingus laiko aspektus išreiškiantiems teiginiams analizuoti) ir paralelių teologinių problemų egzistavimas, tai 20-ajame amžiuje dar viena reikšminga paskata tapo kvantinėje fizikoje suformuluotas Heisenbergo neapibrėžtumo principas. Ligtolinis fiziniuose moksluose vyravęs aiškinimas, jog negebėjimas nuspėti tolesnio stebimos sistemos veikimo yra laikina būklė, nulemta duomenų trūkumo, pakeistas aiškinimu, jog šis nenuspėjamumas yra ne stebinčiojo, bet pačios sistemos savybė: net ir idealiai pažindami ją sudarančius elementus, būsimos jų padėties prognozuoti negalime dėl jiems būdingo nedeterministinio vyksmo.

Į aktyvių filosofinių tyrimų lauką atsitiktinių teiginių apie ateitį problema sugrąžinta praėjusio amžiaus trečiajame dešimtmetyje, svarstant Aristotelio poziciją būsimojo laiko teiginių atžvilgiu, o netrukus, po kelių dešimtmečių, susidomėta ir platesniu problemos kontekstu bei jos raida viduramžiais. Septintojo dešimtmečio pabaigoje į problemą pažvelgta ne vien iš istorinės perspektyvos – temporalinę logiką įtvirtinus kaip savarankišką logikos šaką, imta aktyviai ieškoti adekvačių atsitiktinių būsimojo laiko išraiškų vertinimo kriterijų bei siūlyti tuo metu suformuluotos išsišakojančio laiko struktūros skirtingas interpretacijas. Nors laikinio pobūdžio informacija teisėtu formalaus loginio tyrimo objektu imta laikyti dar šeštajame praėjusiojo amžiaus dešimtmetyje, A. N. Priorui išleidus studiją *Laikas ir modalumas* (1957), o intensyvios atsitiktinių teiginių apie ateitį vertinimo metodo paieškos imtos vykdyti jau nuo 1967 m., pasirodžius šiuolaikinės temporalinės logikos istorijoje kertiniam Prioro veikalui *Praeitis, dabartis ir ateitis*, dėmesys šiai modalinės logikos atmainai itin išaugo per pastaruosius kelis dešimtmečius: anksčiau daugiausiai traktuota kaip marginalinė logikos šaka, dominanti tik siaurą specifinių interesų vienijamą logikų ir informatikų bendruomenę, 2001-2018 m. pasirodžiusiame aštuoniolikos tomų apimties *Filosofinės logikos vadove*¹¹ ji pristatoma atskiru skyriumi, A. N. Priorą

¹¹ *The Handbook of Philosophical Logic* (ed. D. M. Gabbay, F. Guentner).

gretinant su tokiomis logikos istorijai reikšmingomis figūromis kaip G. Boole'is, G. Frege ir B. Russellas.

Darbo naujumas

Egzistuojančius tyrimus svarstoma tema disertacija papildo keliais aspektais. Pirma, priešingai nei daugumoje esamų tyrimų, skirtų vienai konkrečiai atsitiktinių teiginių apie ateitį vertinimo teorijai analizuoti, čia atliekama išsami visų pagrindinių būsimąjo laiko išraiškas įtraukiančių semantinių teorijų analizė, visas jas perrašant pagal tuos pačius, šiuolaikinėje temporalinėje logikoje įprastus notacijos standartus ir visose jose pateikiamus *Fp* formos teiginių teisingumo kriterijus performuluojant remiantis modifikuota Kripkės galimų pasaulių semantika. Toks šių skirtingais laikotarpiais ir skirtingose tradicijose sukurtų teorijų standartizavimas bei lyginimas remiantis dešimčia universalių kriterijų¹² leidžia susidaryti išsamų visuminį esamų problemos sprendimų vaizdą, kurio ligšiolinėje literatūroje nagrinėjama tema pasiūlyta nebuvo. Antra, priešingai dominuojančiai praktikai svarstyti tik santykinai savarankiškai viena nuo kitos egzistuojančias temporalinės teiginių ir temporalinės predikatų logikos problemas, disertacijoje apžvelgiamos abi šios logikos atmainos, parodant, koku būdu ginama tezė leidžia išspręsti abiejose jų kylančius sunkumus. Trečia, nors disertacijoje ginama semantinio kompatibilizmo pozicija nėra nauja (formalus jos pavidalas buvo pristatytas dar devintajame praėjusio amžiaus dešimtmetyje (Øhrstrøm 1981: 91 – 95)), čia šios pozicijos pranašumas kitų teorijų atžvilgiu įrodinėjamas remiantis originaliais argumentais: pateikiant inovatyvią dalinio kvantoriaus be egzistavimo importo interpretaciją bei siūlant modifikuoti tradicinę Prioro sintaksę įvedant papildomą esamojo laiko operatorių. Disertacijoje plėtojama egzistavimo kvantoriaus samprata ir esamojo laiko operatoriaus idėja taip pat nėra naujos,¹³ tačiau tokios koncepcijos tarpusavyje susiejamos ir temporalinės logikos kontekste yra pritaikomos pirmą kartą. Ketvirta, siūlomoms idėjoms čia susiejamos su platesniu kontekstu, parodant, koku būdu disertacijoje siūlomas temporalinės logikos problemų sprendimas gali padėti išspręsti ir klasikinėje logikoje egzistuojančias problemas.¹⁴

¹² Nurodomais poskyryje (2.2.2).

¹³ Esamojo laiko operatoriaus įvedimas dar aštuntojo dešimtmečio pradžioje pasiūlytas informatiko H. Kampo (Kamp 1971), o egzistavimo kaip savybės idėją klasikinės logikos kontekste iškėlė C. McGinnas (McGinn 2000).

¹⁴ Žr. skyrių (4.1.3.2).

Problemos ištirtumas

Atsitiktinių teiginių apie ateitį problema Jano Łukasiewicziaus atgaivinta dar praėjusio amžiaus trečiajame dešimtmetyje (Łukasiewicz, 1970 [1920]), tačiau sprendimų paieškos pagreitį įgavo tik po 1967 metų A. N. Prioro studijos *Past, Present and Future*, kur pirmąsyk išplėtotas šiandien standartiniu tapęs išsišakojančio laiko modelis. Skirtingus atsitiktinių teiginių apie ateitį vertinimo kriterijus išsišakojančio laiko modeliui siūlė P. Øhrstrømas (1981), H. R. Thomasonas (1970), J. MacFarlane (2003) ir N. Belnapas (1994 (kartu su M. Green), 2001) – jų pateiktos interpretacijos atitinkamai žinomos *plonos raudonos linijos* (*Thin Red Line*), supervaluacionistinės (*supervaluationist*), reliatyvistinės ir okamistinės teorijų pavadinimais. Vėlesni, jau šio amžiaus nedeterministinės laiko logikos tyrimai daugiausia susiję su pastarųjų semantinių teorijų plėtojimu ir išsitenka komentavimo žanre: atliekamas šių teorijų modifikavimas arba jos derinamos tarpusavyje¹⁵. Kita vertus, pastaruosius keletą metų pastebima ir radikalesnio pobūdžio bandymų grįžti prie linijinės laiko struktūros, ginčijant išsišakojančio laiko modelio adekvatumą nedeterministiniam pasaulėvaizdžiui.¹⁶ Per pastaruosius ketverius metus pasirodė bent keturios straipsnių rinktinės, skirtos visapusei temporalinėje logikoje ir laiko filosofijoje kylančių problemų apžvalgai: išsišakojančio laiko struktūros filosofinės implikacijos nagrinėjamos Correia & Iacona (2013), esminių laiko metafizikos temų analizė atliekama Oaklander (2014), atsitiktinių teiginių apie ateitį problema iš teologinės-epistemologinės perspektyvos apžvelgiama Fisher & Todd (2015), o skirtingos kalbėjimo apie laiką perspektyvos bei A ir B laiko teorijų sąveika svarstoma Campos & Gutiérrez (2015).

Problemos populiarumas analitinės filosofijos ir filosofinės logikos tyrėjų tarpe lėmė ir išaugusį susidomėjimą istorinėmis jos šaknimis. *De interpretatione* 9-asis skyrius detalčiai nagrinėtas kone visų autorių, siūliusių autorinius atsitiktinių teiginių apie ateitį problemos sprendimus, o reikšmingiausi tik istorinei problemos pusei skirti darbai – tai R. Gaskino 1995 m. tyrimas *The Sea Battle and the Master Argument*, greta Aristotelio aptariantis ir kitus klasikinius problemos sprendimus, bei tų pačių metų P. Øhrstrømo ir P. Hasle studija (1995), brėžianti paraleles tarp klasikinės filosofijos ir šiuolaikinio mokslo idėjų. Tarp kitų istorinei problemos analizei

¹⁵ Pavyzdžiui, Malpass & Wawer (2012), siūlantys supervaluacionistinės ir *plonos raudonos linijos* teorijų samplaiką.

¹⁶ Išsišakojančio laiko modelį kaip nereikalingą komplikaciją kalbant apie atviros ateities galimybes atmeta Rosenkranz (2013), taip pat Benovsky (2013).

skirtų studijų verta paminėti Blank & Kretzmann (1998), paraleliai aptariančią du istoriškai reikšmingiausias – Boecijaus ir Amonijaus – komentarus Aristotelio *De interpretatione*, taip pat Craig (1988), kurioje detaliai apžvelgiama paralelios teologinio fatalizmo problemos istorija, Crivelli (2004), kurioje svarstoma Aristotelio tiesos samprata, bei Knuuttila (1993) – pirmoji tokio masto studija, skirta viduramžiškajai modalumų sampratai aptarti. Dvi pirmosios laiko logikai skirtos tarptautinės konferencijos nepriklausomai viena nuo kitos įvyko 1994 metais Bonoje¹⁷ ir Floridoje¹⁸; jos nuosekliai rengiamos iki šios dienos.

Lietuvoje ir istorinei, ir konceptualinei atsitiktinių teiginių apie ateitį problemos pusei skirtų tyrimų atlikta nedaug. Priešingai nei Vakaruose, kur aristotelizmas išgyvena atgimimą, Lietuvoje tradicijos šioje srityje beveik nėra. Sąstingis ypač ryškus spekuliatyviosios Aristotelio minties atžvilgiu ir aiškintinas ilgamete izoliacija nuo vakarietiško filosofinių tyrimų vyksmo, taip pat tuo, jog tokie tyrimai, pasižymintys dėmesiu detalėms ir siauroms problemoms, reikalauja smulkios tyrėjų specializacijos, kuriai atsirasti neleido santykinis Lietuvos filosofinės tradicijos jaunumas. Tik netiesiogiai su problema susiję kai kurie Romano Plečkaičio darbai ((2004) ir kt.), skirti Aristotelio minties recepcijai Lietuvoje. Santykinai jauna temporalinės logikos disciplina Lietuvoje daugiausia plėtota iš taikomosios, daugiausia informatikos mokslo perspektyvos – temporalinės žinių logikos sekvenciniams skaičiavimams skirti R. Alonderio, A. Pliuškevičienės ir R. Pliuškevičiaus darbai (2015). Laiko problematika Lietuvos analitinės filosofijos tyrimų lauke nagrinėta J. Dagio (2008) ir J. Čiurlionio (2016); be to, laiko filosofijos tyrimai Lietuvos ir užsienio mokslininkų pristatomi jau trečius metus Vilniaus universitete organizuojamoje laiko ir erdvės problematikai skirtoje konferencijoje „Laikas ir erdvė: tarpdalykinė prieiga“.¹⁹

¹⁷ Žr. Gabbay & Ohlbach 1994.

¹⁸ Žr. <http://time.di.unimi.it/TIME-94.html>

¹⁹ Vykusioje Vilniuje 2017-09-29 – 30 (žr. <https://www.science-community.org/en/node/179151>) 2018-09-27 – 29 (žr. <https://philevents.org/event/show/31942>) ir 2019-09-26 – 28 (žr. <https://philevents.org/event/show/71894>).

ATSITIKTINIŲ TEIGINIŲ APIE ATEITĮ PROBLEMA

2.1. Dvireikšmiškumo principas ir atviros ateities intuicija

Pamatinė nuostata, nuo kurios atsispiriama skirtingose atsitiktinių teiginių apie ateitį problemos formuluotėse, yra dvireikšmiškumo principas. Kalbant apie dvireikšmiškumo principą, darbe turima galvoje nuostata, pagal kurią kiekvienas prasmingas teiginys turi tik vieną teisingumo reikšmę iš dviejų galimų – *teisinga* arba *klaidinga*:

DVIREIKŠMIŠKUMO PRINCIPAS_{def} = semantinis principas, kuriuo remiantis kiekvienas prasmingas teiginys turi *vieną* reikšmę iš dviejų galimų – *teisinga* arba *klaidinga*.

Dvireikšmiškumo principas yra *semantinis* principas, kalbantis apie teiginio teisingumo reikšmę, žymimas $(Tp \vee Kp)$, (kur T ir K – metakalbiniai teiginio teisingumo ir klaidingumo predikatai, ir \vee – griežtoji disjunkcija) ir glaudžiai susijęs, tačiau netapatus kitai loginei nuostatai – negalimo trečiojo dėsniai. Negalimo trečiojo dėsnis suprantamas kaip nuostata, pagal kurią kiekvienam teiginiui predikatas arba priskiriamas, arba neigiamas – jis laikytinas *sintaktine* taisykle, atsakinga už teiginio loginę formą, ir žymimas $(p \vee \sim p)$:²⁰

NEGALIMO TREČIOJO DĒSNIS_{def} = sintaktinis principas, kuriuo remiantis kiekvienas teiginys turi formą p arba $\sim p$, ir negalimas joks trečias jo užrašymo būdas.

Dvireikšmiškumo principas yra paremtas atitikimu tarp kalbos ir tikrovės bei numato, kad esamoje dalykų padėtyje neišvengiamai egzistuoja (ar neegzistuoja) veiksniai, darantys bet kurią prasmingą teiginį teisingą (ar, jei veiksniai neegzistuoja, klaidingą), o negalimo trečiojo dėsnis nurodo tik įmanomas teiginio užrašymo formas, nieko nesakydamas apie tokios išraiškos teisingumo reikšmę. Todėl įprasta laikyti, jog dvireikšmiškumo principas yra didesnį loginį krūvį turinti nuostata: jei yra priimamas, dvireikšmiškumo principas numato negalimo trečiojo dėsnio galiojimą ir tokiu atveju jie

²⁰ Galimos ir semantinės negalimo trečiojo dėsnio formuluotės: (1) pagal vieną jų du priešingi teiginiai p ir $\sim p$ negali būti kartu klaidingi (mat neegzistuoja joks trečias, tarpinis tarp jų variantas, kuris galėtų būti teisingas), t. y. $\sim(Kp \ \& \ K\sim p)$, (2) pagal kitą, kiekvienas kiekvienas sudėtinis teiginys, turintis formą $(p \vee \sim p)$, yra teisingas. Matyti, jog šiedvi formuluotės yra ekvivalentiškos – pastaroji disjunkcija yra teisinga tada ir tik tada, jei nėra klaidingi abu jos nariai.

sutampa, tačiau ne atvirkščiai – loginės sistemos, kuriose funkcionuoja negalimo trečiojo dėsnis, gali būti ir nedvireikšmės^{21 22}.

Fundamentaliai klasikiniėje logikoje dvireikšmiškumo principui gali (tačiau neprivalo) būti taikomos bent keturių tipų išimtys: šio principo gali būti atsisakoma tais atvejais, kai (1) neegzistuoja teiginio referentas; (2) teiginio referentas yra jis pats; (3) neįmanoma tiksliai nustatyti, kas yra teiginio referentas; (4) teiginio referentas egzistuoja ar egzistuos vien tik galimai. Klasikinis pirmojo tipo išraiškos pavyzdys – *Dabartinis Prancūzijos karalius yra nuplikęs* – pateikiamas B. Russello²³, pažymėjusio, jog bet kurios iš dviejų tradicinių teisingumo reikšmių priskyrimas tokiam teiginiui neatrodo patenkinamas: atrodo, jog toks teiginys nėra teisingas, mat dabartinis Prancūzijos karalius yra neegzistuojantis objektas, nepriklausantis nuplikusių objektų aibei, tačiau lygiai taip pat šis objektas nepriklauso ir priešingai – objektų, kurie nėra nenuplikę – aibei, todėl nėra pagrindo jo laikyti klaidingu.²⁴ Russello pateikta apibrėžiamųjų deskripcijų (*definite descriptions*) analizė visus analogiškos formos teiginius paverčia klaidingais²⁵, tačiau egzistuoja ir kitokia jų interpretacija, kuria remiantis jie nėra nei teisingi, nei klaidingi ir pasižymi teisingumo reikšmės pertrūkiais.²⁶ Antrojo tipo išraiškos – tai savireferenciniai teiginiai: priešingai nei pirmuoju atveju, referentas čia yra egzistuojantis, tačiau yra ne apčiuopiamas objektas, įvykis ar dalykų padėtis, o pats teiginys – t. y. referuojantysis ir referentas čia sutampa. Klasikinis tokio teiginio pavyzdys, dažnai figūruojantis kaip vadinamųjų semantinių paradoksų centrinis objektas, yra *Šis teiginys yra*

²¹ Pora tokių sistemų – R. Thomasono supervaluacionizmas ir J. MacFarlane'o reliatyvizmas – bus aptariamos (3.2.1.2.2) ir (3.2.1.2.3). Abiejose jų pripažįstami teisingumo reikšmės pertrūkiai, tačiau išsaugomas negalimo trečiojo dėsnis.

²² Kaip bus matyti, vienintelė išimtis iš šio principo – tai dvireikšmė Peirce'o semantinė teorija, nagrinėjama (3.2.2.1).

²³ Russell 1905.

²⁴ Pažymima (Morris 2006: 51), jog nors pats Russellas tokius aktualaus referento neturinčius teiginius suprato kaip iššūkį negalimo trečiojo dėsnui, jo pateikiama šio dėsnio formuluotė, esą kiekvienas teiginys arba jo neigimas privalo būti teisingas, yra artimesnė tam, ką šiandien vadiname dvireikšmiškumo principu, todėl ir pati problema dabar dažniau siejama su pastarąja logine nuostata.

²⁵ Russellas visus tokio tipo teiginius siūlo suprasti kaip trijų teiginių konjunkciją: 1) egzistuoja toks x , kuris yra Prancūzijos karalius, ir 2) jei x ir y priskiriama savybė būti Prancūzijos karaliumi, tai x ir y yra tas pats objektas, ir 3) visiems x , pasižymintiems savybe būti Prancūzijos karaliumi, taip pat priskiriama nuplikimo savybė. Kadangi pirmasis iš trijų konjunkcijos narys yra klaidingas, tai ir teiginys *Dabartinis Prancūzijos karalius yra nuplikęs*, ir teiginys *Dabartinis prancūzijos karalius nėra nuplikęs* yra klaidingi.

²⁶ Požiūris, jog referento neturintys teiginiai apskritai nėra prasmingi ir todėl nepretenduoja į teisingumo reikšmes, išreiškiamas Strawson 1952.

klaidingas: bet kokios tradicinės teisingumo reikšmės priskyrimas jiems veda į prieštaringą situaciją, mat jis gali būti teisingas tada ir tik tada, jei yra klaidingas, o klaidingas – tada ir tik tada, jei yra teisingas. Vienas iš galimų būdų spręsti tokius paradoksus – tai priskirti savireferenciniams teiginiams trečią teisingumo reikšmę arba laikyti juos pasižyminčiais teisingumo reikšmės pertrūkiais.²⁷ Trečiajai teiginių grupei priklauso loginės išraiškos, įtraukiančios sąvokas, kurių apibrėžimuose nefigūruoja griežti kriterijai, leidžiantys tiksliai apibrėžti tą sąvoką žymimai klasei priklausančių objektų aibę. Tokių sąvokų pavyzdžiai – tokios savybės kaip *aukštas*, *turtinas* ir panašios, numatančios ribinių atvejų (tokių, kurių priskyrimas vienai iš dviejų priešingų klasių yra problemiškas) galimybę. Vienas iš galimų būdų spręsti ribinių atvejų klausimą taip pat yra netaikyti jiems dvireikšmiškumo principo keičiant jį, pavyzdžiui, daugiareikšmės logikos semantiniiais principais.²⁸ Ketvirtoji teiginių grupė yra centrinis šios disertacijos objektas, ir pagrindinė jai priklausančių teiginių klasė yra atsitiktinės²⁹ būsimąjo laiko išraiškos. Nuo pirmųjų trijų teiginių grupių ši klasė skiriasi tuo, jog, priešingai nei (2) atveju, juose, kalbančiuose apie išorinį įvykį ar objektą, referentas ir referuojantysis nesutampa; skirtingai nei (3) teiginių grupėje, (4) tipo išraiškose nebūtinai funkcionuoja sąvokos, įtraukiančios ribinius atvejus³⁰, o nuo (1) kategorijos ji skiriasi nuo, jog čia konkretaus objekto ar įvykio egzistavimas negali būti nei griežtai teigiamas, nei neigiamas, ir yra nusakomas vien tikimybiškai.

Dvireikšmiškumo principo taikymas ketvirtajai teiginių grupei problemiškas tampa tada, kai vadovaujamosi atviros ateities intuicija – pažiūra, jog egzistuoja daugiau nei viena galima ateities įvykių eiga, nė viena nesanti su būtinumu determinuota dabarties momentu. Motyvas tokiai pažiūrai išpažinti gali būti *teorinis* arba *praktinis*: pirmuoju atveju apeliuojama į dominuojančiose kvantinės mechanikos interpretacijose vyraujančią principą, pagal kurį būsimą įvykių eiga gali būti nusakyta vien tik tikimybiškai, antruoju vadovaujamosi laisvos valios doktrina, numatančia veikiančiojo galimybę rinktis iš kelių alternatyvų, ir nurodomos nepriimtinos

²⁷ Dvireikšmiškumo principui tokiaime kontekste išimtis daroma Kripke 1975.

²⁸ Toks sprendimo būdas siūlomas Weber & Collyvan 2010, kur teiginiams apie ribinius atvejus priskiriama viena iš begalės tarpinių teisingumo reikšmių, išsitenkančių tarp 0, žyminčio klaidą, ir 1, žyminčio tiesą. Pati begalinio reikšmių skaičiaus idėja sugalvota dar septintajame dešimtmetyje (Zadeh 1965).

²⁹ Akivaizdu, kad kalbant apie tautologijas arba prieštaravimus, laiko kategorija netenka prasmės – tokiems teiginiams priskiriamos teisingumo reikšmės nesikeičia jokiais aplinkybėmis.

³⁰ Galimos išraiškos, vienu priklausančios ir (3), ir (4) grupei – pavyzdžiui, teigiant, kad *objektas x bus aukštas*.

pasekmės etiniame bei politinė gyvenime, kylančios priėmus deterministinį pasaulėvaizdį ir todėl atmetus realaus sprendimo galimybę.³¹

Nepriklausomai nuo jų motyvacijos tikinčiuosius objektyviu ateities neapibrėžtumu (t. y. ne vien tik tokiu, kuris kyla dėl riboto mūsų žinojimo apie tai, kas ateityje įvyks) filosofinėje tradicijoje įprasta vadinti *nedeterministais* ir priešinti jų užimamą poziciją bent keletui filosofinių pažiūrų: *kauzaliniam* determinizmui, kurio šalininkai teigia visus buvusius, esamus ir būsimus pasaulio įvykius esant susaistytus būtinais priežasties ir padarinio ryšiais, *teologiniam* determinizmui, ateities būtinumą grindžiančiam visažinės būtybės egzistavimu, ar, žvelgiant bendriau, *fatalizmui*, kur veiksniai, leidžiantys tik vienintelę (taigi, ir būtiną) įvykių eigą nespacificuojami. Svarbiausia šioje disertacijoje svarstoma determinizmo atmaina vadinama *loginiu* determinizmu (dar žinoma kaip *loginis fatalizmas*)³², mat čia pagrindiniu³³ ateitį determinuojančiu veiksmu laikomi loginis dvireikšmiškumo principas, reikalaujantis visas būsimąjo laiko išraiškas laikyti teisingomis arba klaidingomis:

LOGINIS DETERMINIZMAS_{def} = dabartiniu laiko momentu t_0 egzistuoja teiginių aibė P , ir bet koks teiginys p , kuriam galioja $p \in P$, nurodo dalykų padėtį momentu t^* (kur $t_0 < t^*$) bei yra *būtinai teisingas* arba *būtinai klaidingas*.

Akivaizdu, kad atviros ateities intuicijai paneigti pakanka įsipareigoti bent vienai iš aptartų pažiūrų, o siekiant ją apginti reikia paneigti visas iš jų parodant, jog dabartinės ir būsimos įvykių eigos nesaisto jokio pobūdžio

³¹ Plačiau apie šiuos motyvus bus kalbama kituose darbo poskyriuose: įvairios kvantinės mechanikos interpretacijos aptariamos (3.1.2) poskyryje, skirtame išsišakojančio laiko modelio analizei, o apie praktinę motyvaciją detaliau užsimenama poskyryje (2.2.1), atliekant jūrų mūšio paradokso analizę.

³² Loginio determinizmo terminu paprastai įvardijamos dvi skirtingos nuostatos – silpnesnioji, kuria remiantis visų teiginių (taip pat ir atsitiktinių teiginių apie ateitį) teisingumo reikšmės yra apibrėžtos ir jie yra arba teisingi, arba klaidingi, ir pastarąją įtraukianti stipresnioji, numatanti ne tik būsimąjo laiko išraiškų teisingumo reikšmių apibrėžtumą, bet ir iš šių reikšmių apibrėžtumo kylantį atitinkamų ateities įvykių būtinumą. Loginio determinizmo sąvoka šiame darbe bus vartojama išimtinai antrąja prasme.

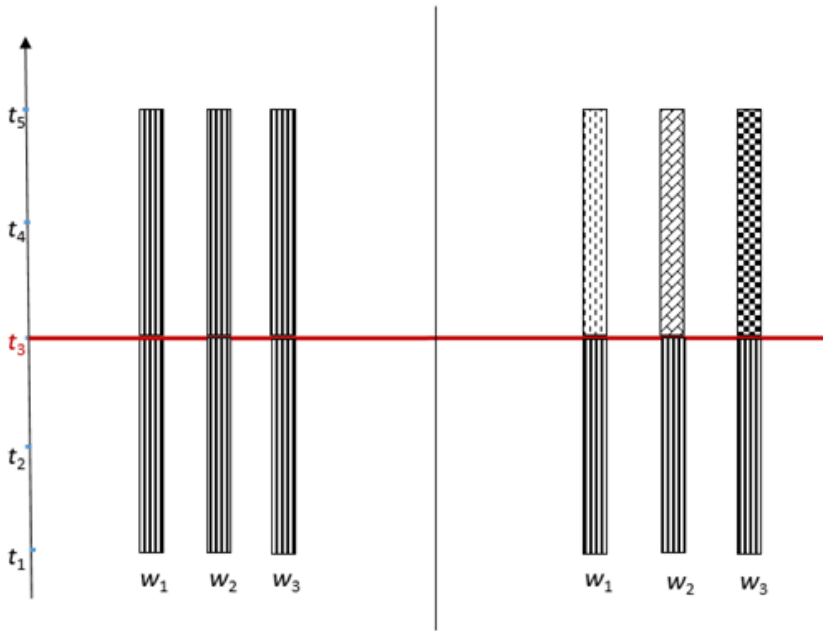
³³ Savaiame suprantama, jog toks įsitikinimas gali egzistuoti drauge su kitomis deterministinėmis nuostatomis, pavyzdžiui, manymu, jog kiekvienas būsimas veiksmas yra būtinas vienos apibrėžtos priežasties padarinys, tačiau toks asmuo, nors ir pripažindamas, kad teiginiai apie tokius būsimus veiksmus yra teisingi arba klaidingi, bus laikomas ne loginiu, o kauzalinio deterministu – čia pagrindinis ateitį determinuojantis veiksnys yra ne loginės nuostatos, bet priežastiniai ryšiai, lemiantys ir atitinkamas logines nuostatas.

deterministiniai saitai. Šiame darbe pastarasis tikslas nekliamas – čia atviros ateities intuicija priimama kaip išankstinė tyrimo prielaida. Siekiant techniškai tikslaus šios nuostatos apibrėžimo, pravartu rasti bendrą determinizmo nusakymą, galiojantį visoms išvardintoms jo atmainoms nepriklausomai nuo to, kam suteikiamas determinuojančio veiksnio statusas. Radus tokį nusakymą, atviros ateities intuicija bus apibrėžiama per jo paneigimą.

Bendruosius determinizmo apibrėžimus galima skirstyti į a) grįstus *epistemiškai* ir b) grįstus *metafiziškai*, arba *fiziškai*. Pirmojo tipo apibrėžimuose ateitį determinuojančių veiksnių buvimas nusakomas apeliuojant į idealaus pažinimo agento pažintines gebas, ir vienas žymiausių tokios rūšies apibrėžimų dar 19-ojo amžiaus pradžioje buvo pateiktas P.-S. Laplace'o, tvirtinusio, jog „protingai būtybei, pažįstančiai visas jėgas, veikiančias gamtoje duotuoju momentu, [...] neliktų nė vieno neaiškaus dalyko: ateitis – kaip ir praeitis – plytėtų jai tiesiai prieš akis“.³⁴ Antrojo tipo apibrėžimuose remiamasi ne episteminėmis, bet metafizinės arba fizinės galimybės ir būtybės sąvokomis: šios atmainos apibrėžimuose įprasta remtis iš Leibnizo perimta modalumų koncepcija, kurioje dalykų padėties būtinumas nusakomas remiantis tos padėties galiojimu visuose galimuose pasauliuose.³⁵ Deterministinio ir nedeterministinio pasaulėvaizdžių skirtumai remiantis galimų pasaulių koncepcija iliustruojami pateiktoje schemeje:

³⁴ Laplace 1820. Toks determinizmo nusakymas, paremtas visažinės būtybės gebėjimu nuspėti ateitį, buvo kritikuotas teigiant, jog ateities *nuspėjimo* arba *numatymo* sąvoka niekaip neleidžia diferencijuoti deterministinio ir nedeterministinio pasaulėvaizdžių: jei remiamasi visažinio agento egzistavimo prielaida, tai „tokiu atveju [šis] dieviškasis protas gali „numatyti“ ateitį nepriklausomai nuo to, ar visata yra deterministinė, [...] ar ne“ (McCall 1994: 13).

³⁵ Priklausomai nuo to, apie kokius pasaulius – logiškai, metafiziškai ar fiziškai įmanomus – čia yra kalbama, dalykų padėtis bus atitinkamai laikoma logiškai, metafiziškai arba fiziškai būtina. Plačiau apie galimų pasaulių koncepciją bus kalbama (2.3.2) šio darbo poskyryje ir 3-ojo skyriaus pradžioje, nurodant skirtingas temporalinių išraiškų užrašymo galimybes ir jų teisingumo sąlygas.



SCHEMA NR. 1.

Deterministinės (kairėje) ir nedeterministinės įvykių eigos vaizdavimo būdai remiantis galimų pasaulių teorija.

Kairėje schemas pusėje vaizduojama deterministinė įvykių eiga: pasauliai w_1 , w_2 ir w_3 , sutapdami laiko momentais t_1 - t_3 , privalo sutapti ir vėlesniais laiko momentais: jei momentu t_1 - t_3 egzistuoja bet kuris iš aptartų veiksmų, būtinai determinuojantis iš dabartinės dalykų padėties plauksiančią būsimą dalykų padėtį, tai faktų visuma, galiojanti po momento t_3 , privalo būti vienoda visuose galimuose pasauliuose, kur determinuojantis veiksnys momentais t_1 - t_3 sutampa (kadangi t_1 - t_3 vykstantys įvykiai savo ruožtu tampa t_4 - t_5 vykstančių įvykių determinantais, tas pats samprotavimas pritaikomas ir visiems tolesniems laiko momentams):

DETERMINIZMAS_{def} = **FATALIZMAS**_{def} = visiems galimiems pasauliams w galioja tai, kad jei w ir w' sutampa bent vienu laiko momentu t , tai jie sutampa visais laiko momentais.

Atviros ateities intuicijos vaizdavimas dešinėje schemas pusėje paremtas šio apibrėžimo paneigimu: pasauliai w_1 ir w_2 , sutapdami visais laiko momentais iki t_3 , vis dėlto skiriasi vėliau – kadangi čia neigiama būtino būsimos įvykių eigos determinavimo galimybė, tą pačią dalykų padėtį momentu t_3 skirtinguose galimuose pasauliuose gali lydėti skirtingos būsenos. Nedeterministinė nuostata, kuria remiamasi šiame darbe, yra *lokali, objektyvi* ir *griežtoji*, priešinant ją *globaliai, subjektyviai* ir *švelniajai*³⁶: čia apsiribojama tvirtinimu, jog esama bent dalies nedeterministinių perėjimų nuo vienos būsenos prie kitos, nekeliant klausimo, ar tokia specifika būdinga tik šiems konkrečioms atvejams, ar apskritai visiems pasaulyje vykstantiems procesams, taip pat teigiama, jog ateities atvirumą grindžia ne vien mūsų įsivaizdavimas apie galimas ateities alternatyvas, bet realiai egzistuojantys faktoriai, ir vadovaujamosi ne vien tik pirminėmis intuicijomis paremtu, bet ir formaliai išbaigtu ir tikslu tokio pasaulėvaizdžio apibrėžimu.

Atsakymai į klausimą, ar galimas dvireikšmiškumo principo taikymas būsimąjo laiko teiginiams, nurodantiems vieną iš daugelio galimų ateities alternatyvų, tradiciškai skirstomi į *kompatibilistinius*, kur siekiama pagrįsti dvireikšmiškumo principo ir atviros ateities intuicijos dermę, ir *inkompatibilistinius*, tvirtinančius, jog norint priimti vieną šių nuostatų reikia atsisakyti kitos:



SCHEMA NR. 2.
Preliminari problemos sprendimų tipologija pagal jų santykį su dvireikšmiškumo principu.

Priimdami besąlygišką dvireikšmiškumo principo galiojimą ir teigdami, jog atsitiktiniai teiginiai apie ateitį yra teisingi arba klaidingi jau dabar, mes turime sutikti su ateities įvykių neišvengiamumu ir priimti deterministinių

³⁶ Remiantis distinkcijomis, pateikiamomis Belnap & Green 1994: 367-370.

pasaulėvaizdį (kartu panaikindami pačią atsitiktinumų galimybę, taigi, ir problemą) arba teigti, jog teiginio teisingumas nenumato jo būtinumo ir galimas ne toks griežtas teisingumo reikšmės priskyrimas. Vadovaudamiesi problemos sprendimo strategija ir netaikydami dvireikšmiškumo principo atsitiktiniams teiginiams apie ateitį, galime sutikti su teisingumo reikšmės pertrūkiu ir teigti, jog atsitiktiniai teiginiai apie ateitį dar nėra nei teisingi, nei klaidingi, mat dar nėra juos atitinkančių įvykių. Nenorėdami sutikti su teisingumo reikšmės pertrūkiu, greta tradicinių dvireikšmės semantikos teisingumo reikšmių *teisinga* ir *klaidinga* galime įvesti trečiąją reikšmę, kuri ir suteikiama atsitiktiniams teiginiams apie ateitį.

2.2. Klasikinis loginio determinizmo įrodymas: preliminari ir išplėstinė problemos sprendimų tipologija

Ankstyviausios atsitiktinių teiginių apie ateitį problemos ištakos paprastai siejamos su Aristotelio *De interpretatione*: ten pateikiamas atsitiktinio teiginio apie ateitį pavyzdys – *Rytoj (ne)įvyks jūrų mūšis* – iki šiol dažnai pasitelkiamas kaip standartinis atvejis šiuolaikiniuose problemos sprendimuose. Kylantys sunkumai svarstant apie būsimojo laiko teiginių teisingumo reikšmes čia pateikiami kaip jūrų mūšio paradoksas³⁷, kurio esmę sudaro dviejų jau minėtų nuostatų susidūrimas. Viena jų – tai intuicija, jog dabarties momentu dar nėra apibrėžta būsima įvykių eiga ir todėl svarstydami apie ateitį mes visada galime rinktis bent iš kelių alternatyvų, kita – klasikiniėje logikoje fundamentalus dvireikšmiškumo principas, numatantis, jog kiekvienas prasmingas teiginys turi vieną reikšmę iš dviejų galimų ir yra arba teisingas, arba klaidingas. Žodis *paradoksas* kilo iš senovės graikų kalbos būdvardžio *παράδοξος*, reiškiančio tai, kas neįprasta ar mažai tikėtina.

³⁷ Šiuolaikiniuose logikos tyrimuose jūrų mūšio paradokso pavadinimas naudojamas dažniausiai tik istorinėje darbo dalyje, kalbant apie antikines loginio determinizmo keliamų problemų šaknis. „Atsitiktinių teiginių apie ateitį problema“ yra alternatyvus paradokso įvardijimas; juo jis žinomas šiandienėje anglosaksų filosofinėje tradicijoje, kur ši specifinė teiginių apie ateitį klasė vadinama *future contingents*. Reikia pasakyti, jog Aristotelio tekste terminologine prasme žodis „atsitiktinis“ neaptinkamas. Sistemingai atsitiktinum terminas pradedamas vartoti tik Boecijaus – būtent jo komentare, skirtame Aristotelio *De interpretatione*, problema įgauna apibrėžtą pavidalą ir maždaug tokį jį išlaikė iki šios dienos. Bent keletas studijų, skirtų filosofinio termino *contingens* istorinei analizei (autoritetingiausia ligšiol laikoma Becker-Freyseng studija (Becker-Freyseng 1939); autoriaus išvalgas toliau vysto Stoellger 2000: 85 ir Vogt 2011: 48-49), pateikia tą pačią išvadą: Boecijaus komentare jam papildomai suteikiama specifinė, siauresnė reikšmė nei ta, kuria kasdienėje vartosenoje suprastas veiksmazodis *contingere*. *Contingere*, paprastai reiškęs „nutikti, įvykti“, atsitiktinį, spontanišką įvykimą ligtol reiškė tik sąjungoje su žodžiais *casu*, *forte* ar pan., čia jis tokią reikšmę įgyja ir be papildomų patikslinimų.

Filosofinėje tradicijoje paradoksaus vadinami arba kelių tarpusavyje nederančių teiginių rinkiniai, arba pagrįsti samprotavimai, kuriuose intuityviai priimtinos prielaidos veda į intuityviai nepriimtina išvada. Aristotelio *De interpretatione* devintojo skyriaus tikslas – parodyti, jog būtent į pastarojo tipo situaciją papuolame tada, kai mums įprastus loginius principus be išlygų taikome atsitiktiniams teiginiams apie ateitį.

Aptariamame skyriuje pateikiami bent du samprotavimai, kuriuose, remiantis vien tik visuotiniu dvireikšmiškumo principo galiojimu bei keliomis kitomis nekontroversiškomis prielaidomis, įrodoma fatalistinį pasaulėvaizdį tvirtinanti išvada – išsami jų analizė bus atliekama (2.2.1) šio darbo poskyryje („2.2.1. Aristotelio *De interpretatione*: jūrų mūšio paradokso analizė“). Klausimas, ar ir kaip Aristotelis išvengė šių samprotavimų išvados, yra didžiulės filosofinės kontroversijos objektas: siekiant tiksliai įvardyti jo požiūrį į dvireikšmiškumo principą bei nustatyti šio požiūrio vietą pateiktoje preliminarinioje tipologijoje, susiformavo dvi pagrindinės konkuruojančios Aristotelio sprendimo interpretacijos, tradiciškai vadinamos realistine ir antirealistine³⁸. Dominuojanti antirealistinė *De interpretatione* interpretacija (todėl dar vadinama *standartine* arba *tradicine*) skyriaus išvada laiko dvireikšmiškumo principo atsitiktinių teiginių apie ateitį atžvilgiu paneigimą, ir tokio požiūrio įmanoma laikytis dviem būdais: tvirtinant, jog Aristotelis, laikęs atsitiktinius teiginius apie ateitį nei teisingais, nei klaidingais, (a) paliko juos išvis be teisingumo reikšmės arba (b) suteikė jiems trečią, kitokią teisingumo reikšmę. Ši *De interpretatione* traktuotė dar kartais įvardijama kaip „seniausioji“, tačiau pastarasis įvardijimas tikslus nevisiškai: pažiūra, jog Aristotelis, gindamas atviros ateities galimybę, kai kuriems būsimojo laiko teiginiams užginė dvireikšmiškumą, yra seniausia tik turint galvoje šiuolaikinius paradokso tyrimus, trečiajame 20-ojo amžiaus dešimtmetyje pradėtus lenkų logiko J. Łukasiewicziaus³⁹. Realistinę interpretaciją, oponuojančią Łukasiewicziaus mokyklai, 6-ajame dešimtmetyje pasiūlė G. E. M. Anscombe⁴⁰: čia tvirtinama, jog Aristotelis prieštaraujančius atviros ateities intuicijai laikė ne teisingus arba klaidingus, o vien tik būtinai teisingus arba būtinai klaidingus teiginius, todėl įmanoma dvireikšmiškumo principo ir atviros ateities intuicijos dermė. Kadangi pagrindinis šios disertacijos tikslas yra pateikti conceptualinę atsitiktinių teiginių apie ateitį problemos analizę

³⁸ Pagal Gaskin 1995: 12-17.

³⁹ Łukasiewicz, *op. cit.* Tokios ar panašios pažiūros taip pat reiškiamos ir Kneale & Kneale 1962, Sorabji 1980, Craig 1988 ir kt.

⁴⁰ Anscombe 1956: 1-15. Kaip nurodo Ciceronas (ir pats buvęs realistinės traktuotės šalininkas), Antikoje tokiu būdu Aristotelio tekstą skaitė skeptikas Karneadas bei kitas garsus universalaus dvireikšmiškumo principo galiojimo gynėjas Chrisipas.

detaliai apsverstant visus galimus jos sprendimus, o ne atlikti išsamią istorinę-filologinę šaltinių rekonstrukciją, realistinę bei antirealistinę interpretacijas remiantys argumentai plačiau nebus aptariami, ir nuo vertinimo, kurią tipologijos dalį atstovauja Aristotelio tekste pateikiamas požiūris, bus susilaikoma⁴¹: čia *De interpretatione* devintajame skyriuje pateikiamo samprotavimo prielaidos tarnaus kaip preliminarus analizuojamos problemos sprendimų skirstymo pagrindas.

Dėl tos pačios priežasties – telkiantis į konceptualinę, o ne istorinę analizės pusę – čia išsamiau nebus svarstomi kiti klasikiniai bei šiuolaikiniai samprotavimai, susiję su laiko tėkme ir būtinybe, jų tarpusavio panašumai ir skirtumai. Aristotelio *De interpretatione* yra vienas iš trijų pagrindinių lemties problemą nagrinėjančių filosofinių tekstų, sukurtų Antikoje: greta jo, su loginio determinizmo problema taip pat tiesiogiai susijęs Megaros mokyklai priklausiusio ir IV–III a. pr. Kr. gyvenusio logiko Diodoro Krono „didysis samprotavimas“ (*κρπεύων λόγος*),⁴² o jau vėliau ta pati problema, tik iš kiek kitos perspektyvos buvo svarstoma taip pat pilnai neišlikusiame Cicerono veikale *Apie lemtį*.⁴³ Dvireikšmiškumo ir atviros ateities santykio klausimas turėjo santykinai mažą reikšmę Aristotelio logikos kontekste ir buvo tik nedidelis fragmentas svarstant garsiąją loginio kvadrato schemą, koncentruotai išreiškiančią loginius ryšius tarp skirtingos formos teiginių. Tai, kad Aristotelio logikoje šalutiniu buvęs atsitiktinių teiginių apie ateitį klausimas vėliau tapo savarankiška entuziastingai nagrinėjama tema, lėmė paralelių problemų egzistavimas besirandančiose skirtingų atmainų monoteistinėse religijose. Originaliai turėjęs tikslą pabrėžti įtampą tarp

⁴¹ Platesnę vieną ir kitą pusę remiančių argumentų analizę bei darbo autorės poziciją šiuo klausimu žr. Pabijutaitė Ž., *Atsitiktinių teiginių apie ateitį problema II Boecijaus komentare De interpretatione*. Magistro darbas, 2016, Vilnius.

⁴² Nors Antikoje ir vėliau Diodoro samprotavimą buvo įprasta vadinti būtent tokiu pavadinimu, Ciceronas jį įvardija kaip svarstymą „Apie galimybę“ (*περι δυνατῶν*, *Fat.* 17). Manoma, kad Antikoje plačiai pagarsėjęs mįslingas ir paties autoriaus niekur neužrašytas (ar mūsų originaliu pavidalu nepasiekęs) „didysis samprotavimas“ susidėjo iš trijų tarpusavyje nesuderinamų teiginių ir buvo skirtas parodyti ateities įvykių neišvengiamybei:

- 1) kiekvienas teiginys apie praeitį yra būtinas;
- 2) tai, kas įmanoma, neplaukia iš to, kas neįmanoma;
- 3) yra būtinų teiginių, kurie nėra ir nebus teisingi.

Šis paradoksas mus pasiekė nepilnu pavidalu – jo fragmentai aptinkami Epikteto raštuose (*Arr. Epict. diss.* II. 19), kur šis liudija Diodorą atmetus trečiąjį teiginį ir taip priėmus visų būsimų įvykių neišvengiamybę. Daugiau apie šį Diodoro Krono samprotavimą ir antikinius jo vertinimus žr. Gaskin: 1995 bei Kneale and Kneale 1962: 119 ir toliau.

⁴³ Žr. šio darbo *Priedą nr. 1*.

dvireikšmės logikos ir atsitiktinio ateities įvykių pobūdžio, vėlyvojoje Antikoje ir viduramžiais jūrų mūšio paradoksas greta loginio įgavo ir praktinį bei teologinį pobūdį – ar ir kaip skiriasi šios problemos svarstymas perkėlus ją į kitą kontekstą, bus glaustai parodyta šio darbo (2.2.1) poskyrio pabaigoje.

2.2.1. Aristotelio *De interpretatione*: jūrų mūšio paradokso analizė

9-ajame *De interpretatione* skyriuje nagrinėjamas jūrų mūšio paradoksas susijęs su specifine teiginių klase: teiginiai apie ateitį, nurodantys dalykus, kurių aktualioje tikrovėje dar nėra (ir neaišku, ar bus), skiriasi nuo likusių teiginių, nurodančių tai, kas arba yra, arba jau buvo, ir todėl yra, iš principo, patikrinama. Nagrinėjamos teiginių rūšies problemiškumui likusių teiginių atžvilgiu suvokti reikalinga bendra teiginių, jų tipų ir tarpusavio ryšių charakteristika *De interpretatione*: tik atskleidus bendruosius principus ir jų veikimą, bus galima kalbėti apie atvejus, kuriais šių principų galiojimas tampa sudėtingas.⁴⁴

Silogistinėje Aristotelio sistemoje, dar vadinamoje terminų logika, smulčiausias loginis dėmuo yra terminas – kalbos vienetas, reprezentuojantis objektą ar sąvoką, bet pats nesantis nei teisingas, nei klaidingas. Jungiant skirtingus terminus, kurių vienas atlieka veiksnio (arba subjekto), o kitas – tarinio (arba predikato) vaidmenį⁴⁵, gaunami stambesni kalbos vienetai, vadinami teiginiais (ἀπόφανσις) ir išreiškiantys savarankišką mintį.⁴⁶ Aristotelio logikos kontekste skirtinos sakinio (λόγος) ir teiginio kategorijos: sakinytis, priklausantis platesnei loginei kategorijai, yra kalbos vienetas, išreiškiantis prasmingą mintį, o teiginys yra toks kalbos vienetas, kuris, būdamas prasmingas, tvirtina ką nors apie dalykų padėtį ir todėl pretenduoja į teisingumo reikšmę. Jog galimi prasmingi, bet nieko netvirtinantys sakiniai, pasak Aristotelio, rodo tai, kad išsakydami maldas,

⁴⁴ Apskritai Aristotelio loginiuose traktuose teiginiams aptarti dėmesio skiriama nedaug; taip yra todėl, kad jo logikoje pagrindinis vienetas yra ne teiginys, o terminas. Teiginiams kaip pamatiniams samprotavimo vienetams daugiau dėmesio skyrė stoikai, kurių plėtotą loginę sistemą ir vadinama teiginių logika.

⁴⁵ Nesutariama, ar teiginių sudarantiems subjekto ir predikato terminams *De interpretatione* galioja sukeičiamumo (*interchangeability*) principas: jei taip (Sommers 1982), šiedu terminai yra simetriški (homogeniški) ir tik atlieka veiksnio arba tarinio rolę; jei ne (Geach 1968), veiksnį ir tarinį išreiškiantys terminai yra kokybiškai skirtingi ir jiems galioja nevienodi principai, (plačiau – Sen 1990: 26-27).

⁴⁶ *DI* 4 16b 29-30, *An. Pr.* I 1 24b16-18

prašymus ar klausimus manome nedarantys to tuščiai, nors ir negalvojame, kad tokios mūsų kalbinės išraiškos yra teisingos ar klaidingos.⁴⁷

Tvirtinamųjų sakinių, arba teiginių, klasifikacija Aristotelio sistemoje paremta trimis kriterijais: (1) veiksnio, arba subjekto, skaičiumi, (2) subjekto klasės apimtimi bei (3) terminų jungimo būdu⁴⁸: pirma, subjekto vietoje esantis terminas gali būti vieninis (toks, kuris negali būti priskiriamas kitam subjektui kaip jį apibūdinanti savybė; tai Aristotelio sistemoje daugiausia yra tikriniai vardai) arba bendrinis (nurodantis į grupę daiktų bei galintis funkcionuoti ir kaip veiksnys, ir kaip tarinys) – teiginiai su šiais subjektais atitinkamai skiriami į *vieninius* ir *bendrinius*; antra, priklausomai nuo to, kalbama apie visą klasę ar apie jos dalį, gautas teiginys atitinkamai laikomas *bendruoju* arba *daliniu*⁴⁹; trečia, priklausomai nuo to, ar teiginį sudarantys terminai sujungiami teigiama jungtimi (*yra*) ar neigiama (*nėra*), teiginys atitinkamai vadinamas teigiamuoju (*κατάφασις*) arba neigiamuoju (*ἀπόφασις*)⁵⁰. Taigi, sąveikaujant minėtiems kriterijams čia randamos trys teiginių grupės:

- 1) vieniniai teigiami ir neigiami teiginiai (pagal 1-ą ir 3-ą kriterijų);
- 2) daliniai teigiami ir neigiami teiginiai (pagal 1-ą, 2-ą ir 3-ą kriterijų);
- 3) bendrieji teigiami ir neigiami teiginiai (pagal 1-ą, 2-ą ir 3-ą kriterijų).

Išvardyti teiginių tipai bei jų ryšiai tradicinėje logikoje žinomi loginio kvadrato pavidalu (pats kvadratas kaip mnemoninė technika atsirado tik antrajame amžiuje⁵¹, bet minėsimus teiginių ryšius nurodo jau Aristotelis (*DI 6 17a11-17*; *DI 7 17b3-40*)):

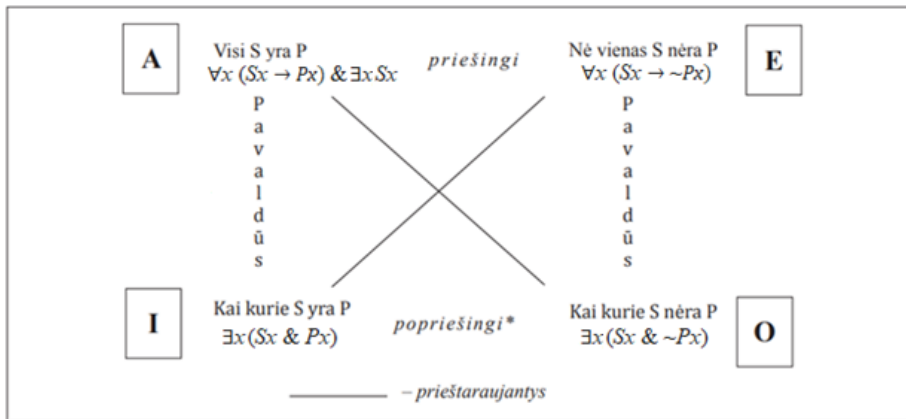
⁴⁷ *DI 4 17a2-4*

⁴⁸ Tradicinėje silogistinėje logikoje, dominavusioje iki 19 a., pastarieji du aspektai atitinkamai vadinami kiekybiniais ir kokybiniais.

⁴⁹ Loginį kvadratą sudarančių teiginių klasifikacija pabira ir nenuosekli: daliniai teiginiai pagrindiniame *DI 7* skirstyme neatsispindi ir įvedami tik vėliau (*DI 13 23a16*; daliniais tokie teiginiai taip pat vadinami *An. Pr. 24a17*), nors savo funkcija loginiame kvadrato yra reikšmingesni už į klasifikaciją *DI 7* schemą įtrauktus neapibrėžtus teiginius, lemiamo vaidmens samprotavime neatliekančius. Čia, kaip ir kitur, dėl konspektyvaus teksto pobūdžio, paskaitos žanro, kuriam būdingos digresijos, bei galimai nuo originalaus pasakojimo besiskiriančio jo užrašymo vientisos struktūros nebuvimas neturėtų stebinti.

⁵⁰ *DI 4 16b 29-30*. Pabrėžtina, jog Aristotelio logikoje neigimo vieta yra teiginio viduje, o ne prieš teiginį, ir tokiu būdu predikatas atskiriamas nuo subjekto (Whitaker 1997: 80-81).

⁵¹ Pirmasis į kvadrato formos schemą teiginius sudėstė Apulėjus, o viduramžiais naudotasi Boecijaus sukurta schema; savo esme jos beveik nesiskiria.



* popriešingumo ryšys
 eksplacitiškai nurodomas
 Apulėjaus *De interpretatione*;
 Aristotelio tekste jis tik
 numanomas.

SCHEMA NR. 3.
 Klasikinis loginis
 kvadratas.

Loginiame kvadrato atsispindintys priešingumo, popriešingumo ir pavaldumo ryšiai numato konkretų teisingumo reikšmių pasiskirstymą tarp dviejų opozicijos narių. Žinodami, koks ryšys sieja opozicijos narius bei vieno nario teisingumo reikšmę, galime nustatyti ir kito nario reikšmę: priešingi teiginiai negali būti kartu teisingi (*DI 7 17b22-23*), popriešingi – kartu klaidingi, o prieštaraujantys teiginiai neigia vienas kitą (t. y. vienas turi būti teisingas, o kitas – klaidingas) (*DI 7 17b26-27*); remiantis pavaldumo ryšiu, teisingumo reikšmė daliniam teiginiui perduodama bendrojo teiginio, o klaidingumo – atvirkščiai (*DI 7 17b26-27*).

Loginis kvadratas, kartu su teiginių konversijos samprata ir trinare silogizmo schema simbolizuojantis aristoteliškosios logikos esmę ir pagrindinį nuopelną, dėl įvairių priežasčių kritikuotas kitokiomis prielaidomis besivadovaujančių modernių logikų. Kita vertus, beatodairiškas loginio kvadrato ryšių taikymas jau paties Aristotelio laikytas problemišku – ypatingai daug dėmesio *De interpretatione* skiriama prieštaravimo ryšio, siejančio bendrąjį ir jį paneigiantį dalinį teiginį, komplikacijoms bei galimoms išimtims. Tokių išimčių, kurioms negalioja prieštaravimo ryšio numatomas teisingumo reikšmių paskirstymas, Aristotelio įvardijamos trys:

- 1) neapibrėžti, arba nekvantifikuoti, teiginiai (*DI 7 17b29-37*);
- 2) teiginiai su daugiaprasmiais terminais (homonimais) (*DI 8 17b12 25*);
- 3) atsitiktiniai teiginiai apie ateitį (*DI 9 18a33-34*).

Kaip jau minėta, prieštaravimo, arba kontradiktoriškumo, ryšio saistomi teiginiai paneigia vienas kitą: vienam jų esant teisingam, kitas įgyja klaidingumo reikšmę, ir atvirkščiai (toliau šis principas vadinamas prieštaraujančių teiginių poros taisykle (*PPT*)). (1) neapibrėžtų, arba nekvantifikuotų, teiginių atveju prieštaravimo ryšys tampa problemiškas dėl neįvardytos teiginio kiekybės, kur lieka neaišku, kokio pobūdžio neigimas priešintinas teigimui, o tvirtinimai su (2) daugiaprasmiais terminais, sintaktiškai atrodydami kaip vienas teiginys, semantiniu požiūriu yra dviejų ar daugiau teiginių samplaika; subjektą atstovaujantis homonimiškas terminas čia gali būti suprastas kaip bet kuris iš kelių fonetiškai identiškų terminų.⁵² Ir nekvantifikuotiems, ir daugiaprasmius terminus įtraukiantiems teiginiams prieštaravimo ryšys netaikomas dėl panašių priežasčių: ir vienu, ir kitu atveju teiginiai yra daugiareikšmiai (pirmuoju atveju – kiekybiniu, antruoju – terminų semantiniu aspektu), todėl tokiu atveju, kai teigiamam ir neigiamam teiginiui būdingi skirtingi reikšminiai aspektai, tokie teiginiai, nesaistomi to paties subjekto, nesudaro prieštaraujančios poros. Būtina pabrėžti, jog išimtį prieštaravimo ryšio numatomiems principams nekvantifikuoti ir homonimiškus subjektus turintys teiginiai sudaro ne dėl potencialaus daugiareikšmiškumo, o tik tada, kai toks daugiareikšmiškumas išties egzistuoja (specifikavus, kuri homonimo reikšmė turima galvoje, arba numanant, kaip reikia suprasti eksplacitiškai nenurodytą kvantorių, šios teiginių poros bus laikomos prieštaraujančiomis).

(3) atsitiktiniai teiginiai apie ateitį, sudarydami trečiąją ir svarbiausią prieštaravimo ryšiui nepaklūstančių teiginių grupę, išimtimi iš *PPT* laikomi kitu atžvilgiu bei dėl sudėtingesnių priežasčių. Buvo

⁵² Aristotelis kaip pavyzdį pasitelkia fiktyvų homonimą, tardamas, jog žodis *apsiaustas* išties galėtų atstovauti dvi sąvokas, pavyzdžiui, žmogaus ir arklio; čia teigiamas ir neigiamas teiginiai, įtraukiantys terminą *apsiaustas*, prieštaraujantys bus tik įsitikinusi, jog terminas abiejose formose nurodo į tą patį daiktą. Lietuvių kalboje gausu kasdien vartojamų homonimų; pavyzdžiui, teiginys *Kasa yra maža*, kurio subjektas yra bent tris skirtingas reikšmes turintis homonimas *kasa*, čia funkcionuoja kaip trijų skirtingų teiginių samplaika: pirmu atveju kalbama apie plaukų pyne, antru – apie elektroninį aparatą, trečiu – apie vidaus organą. Jei teigiamame teiginyje *kasa* vartojamas viena reikšme, o neigiamame – kita, prieštaraujančių teiginių poros jie nesudaro.

parodyta, jog nekvantifikuotų ir daugiaprasmius terminus įtraukiančių teiginių teigiamos ir neigiamos formos, kai joms būdingi skirtingi prasminiai aspektai, nelaikytinos prieštaraujančiomis ir todėl joms negalioja prieštaravimo ryšio numatomas teisingumo reikšmių paskirstymas. Atsitiktiniai teiginiai apie ateitį, išreikšdami aiškiai apibrėžtą mintį ir nepasižymėdami nei kiekybine, nei semantinė dviprasmybe, yra problemiški teisingumo reikšmių turėjimo atžvilgiu: pasak Aristotelio, neatsižvelgiant į specifinį atsitiktinių teiginių apie ateitį pobūdį ir teisingumo reikšmių atžvilgiu traktuojant juos kaip ir bet kuriuos kitus teiginius, prieštaraujama atviros ateities intuicijai ir laisvo pasirinkimo galimybei.

De interpretatione 9 pateikiami du samprotavimai⁵³, kurių išvada yra teiginys, jog besąlygiškas dvireikšmiškumo principo taikymas (taip pat ir atsitiktiniams teiginiams apie ateitį) veda į loginį determinizmą, arba fatalizmą. Nors atsitiktinių teiginių apie ateitį problema visų pirma susijusi su vieniniaisiais teiginiais apie ateities įvykius⁵⁴, abiejuose fatalistiniuose samprotavimuose kaip atspirties taškas tarnauja neapibrėžtas būsimojo laiko teiginys (be kvantoriaus ir su bendruoju terminu subjekto vietoje) – *Rytoj (ne)įvyks jūrų mūšis*:

I samprotavimas (DI 9 18a34-b9):

- I. 1) kiekvienas teiginys yra teisingas arba klaidingas;
- I. 2) įmanoma, kad kas nors šiandien sakytų, jog rytoj jūrų mūšis įvyks, o kitas tai neigtų;
- I. 3) pasitvirtins tik vieno iš jų spėjimas;
- I. 4) spėjimas, kuris (ne)pasitvirtins, yra teisingas (klaidingas) jau dabar.

∴ Jei šiandien teisinga, kad rytoj įvyks jūrų mūšis, tai rytoj būtinai įvyks jūrų mūšis.

II samprotavimas (DI 9 18b9-16):

- II. 1) kiekvienas teiginys yra teisingas arba klaidingas;
- II. 2) jei šiandien vyksta jūrų mūšis, anksčiau buvo teisinga teigti, kad jis įvyks;

⁵³ Kai kurie nebrėžia esminio skirtumo tarp šiųdviejų samprotavimų ir laiko juos atskiromis vieno samprotavimo dalimis, įrodomąją galią turinčiomis tik sykiu (pvz., Gaskin 1995: 24, *contra* Lowe 1980: 55 ir Cahn 1967: 27-28).

⁵⁴ Todėl kitur atsitiktinių teiginių apie ateitį problema dar vadinama vieninių teiginių apie ateitį problema (pvz., Ackrill, *op. cit.*, 132).

II. 3) jei anksčiau buvo teisinga teigti, kad įvyks jūrų mūšis, jis šiuo metu negali nevykti.

∴ Jei anksčiau buvo teisinga teigti, kad įvykis jūrų mūšis, jis šiuo metu vyksta būtinai.

Ir pirmojo, ir antrojo samprotavimo išvada ta pati – teiginio *Rytoj įvyks jūrų mūšis* teisingumas lemia atitinkamo įvykio būtiną vyksmą (ir atitinkamai klaidingumas – būtiną neįvykimą). Kadangi prielaidose jūrų mūšio įvykis parinktas arbitraliai, pateikta išvada gali būti generalizuojama ir pritaikoma visiems ateities įvykiams – taigi, konkretaus atvejo analizė čia pasitelkiama įrodyti, jog galima vienintelė ateities įvykių eiga, o šios ateities būtinumą determinuojantis veiksnys yra būsimąjo laiko teiginių teisingumas arba klaidingumas. Matyti, jog pirmajame samprotavime atsiremiamas nuo prieštaraujančių teiginių poros (*jmanoma, kad kas nors šiandien sakyty, jog rytoj jūrų mūšis įvyks, o kitas tai neigtų*), antrajame – nuo vieno teiginio (*jei šiandien vyksta jūrų mūšis, anksčiau buvo teisinga teigti, kad jis įvyks*), turinčio apibrėžtą teisingumo reikšmę.⁵⁵ Tai, jog spėjimas apie įvykio (ne)įvykimą išsakomas iki (ne)įvykstant įvykiui, yra bendras abiejų samprotavimų bruožas, kita vertus, antrajame samprotavime įvykio baigtis jau aiški, o pirmajame – dar nežinoma. Kalbėdamas apie teisingumo reikšmę, suteikiamą išankstiniam spėjimui apie būsimus įvykius, Aristotelis kartais priduria žodį *visada* („apie vykstantį dalyką visada buvo teisinga sakyti, jog jis bus“ (*DI 9 19a5-6*)), t. y., neskiria *PFp* („kartą buvo teisinga teigti, kad bus *p*“) ir *HFp* („visada buvo teisinga teigti, kad bus *p*“) formos teiginių. Įtikinamai skirties tarp tokių teiginių nebuvimą pagrindžia Crivelli (Crivelli 2004: 35-36): tarus, jog egzistuoja laiko momentas t_0 ir už jį ankstesnis laiko momentas t_1 , kuriuos skiria laiko atkarpa I , bei dalykų padėtis s_0 , vykstanti momentu t_0 ; jei galioja dvireikšmiškumas, t_1 momentu išsakytas teiginys „ s_0 įvyks t_0 “ yra teisingas arba klaidingas; jei dalykų padėtis s_0 , vykstanti momentu t_0 , tai teiginys „ s_0 įvyks t_0 “ nėra klaidingas, todėl yra teisingas; kadangi t_0 ir t_1 yra parinkti arbitraliai, tai galima generalizuoti teigiant, jog visais t^* , ankstesniais už t_0 , „ s_0 įvyks t_0 “ yra teisingas.

Abiejuose samprotavimuose figūruoja keli loginiai ir metafiziniai principai, turėsiantys reikšmės analizuojant šiuolaikinius atsitiktinių teiginių apie ateitį problemos sprendimus: tai – (1) negalimo trečiojo dėsnis, (2) dvireikšmiškumo, (3) prieštaraujančių teiginių poros taisyklė ir (4) laikinės būtinybės bei (5) retrospektyvaus teiginių vertinimo principai. Laikant bent

⁵⁵ Graikiškas terminas *ἀντίφασις* *De interpretatione* vartojamas ir prieštaraujančių teiginių porai, ir vienam tos poros nariui kito atžvilgiu žymėti.

vieną iš aptartų samprotavimų pagrįstu, tačiau nesutinkant su fatalistine jų išvada, privalu atmesti bent vieną šių principų arba apriboti jų galiojimo sritį. Atsižvelgiant į tai, kurios iš prielaidų atsisakoma, patogu grupuoti skirtingas semantines teorijas, todėl toliau aptariamos minėtos penkios nuostatos atskleidžiant jų tarpusavio sąsajas ir skirtumus.

Dvireikšmiškumo principas ((I. 1), (I. 4), (II. 1)) ir *negalimo trečiojo dėsnis, taikomi būsimąjo laiko teiginiams* ((I. 2))

Kaip jau minėta, nagrinėjant atsitiktinių teiginių apie ateitį problemą svarbiausi yra du loginiai principai: dvireikšmiškumo principas ir negalimo trečiojo dėsnis – įsipareigojimas šioms nuostatomis ar jų neigimas yra pagrindiniai bruožai, kuriais remiantis įmanoma klasifikuoti galimus atsitiktinių teiginių apie ateitį problemos sprendimus bei skirtingas *De interpretatione* devintojo skyriaus interpretacijas. Abi šių nuostatų bei jų tarpusavio ryšys buvo plačiau aptartos šio darbo (2.1) skyriuje, kur pateikti ir jų apibrėžimai, o čia reikia paminėti, kad nors pirmosios dvireikšmiškumo principo ir negalimo trečiojo dėsnio formuluotės be didesnių ginčų priskiriamos Aristoteliiui, nėra sutariama, ar jos ten atstovauja du skirtingus loginius principus, ar tėra tik du skirtingi to paties principo apibūdinimai. Papildomų sunkumų čia kelia tai, jog be išimties visų Aristotelio raštų korpuse aptinkamų loginių principų ir dėsnų pavadinimai – dvireikšmiškumo, negalimo trečiojo, neprieštaravimo ir kiti – sugalvoti ne paties autoriaus, o yra vėlesnės jo tekstų rekonstrukcijos rezultatas. Dėl šio fakto kartais galvojama, jog, patys turėdami subtilesnį loginį aparatą, esame linkę išvelgti per daug smulkmenišką logines skirtis, kurių pats Aristotelis išties nedarė. Loginę distinkciją tarp dvireikšmiškumo principo ir negalimo trečiojo dėsnio Aristotelio tekstuose kategoriškai neigė Hintikka, atsitiktinių teiginių apie ateitį vertinimo ir jo įtakos atviros ateities nuostatai apskritai nelaikęs *De interpretatione* devintojo skyriaus objektu (Hintikka 1964: 461, 478). Hintikka siekė parodyti, kad Aristotelį visų pirma domino ne tai, ar (ir jei taip, tai kokiū būdu) apibrėžtos teisingumo reikšmės priskyrimas atsitiktiniam teiginiui apie ateitį dera su atviros ateities intuicija (t. y., ne tiesos apie *ateitį* problema), o tai, kaip reikėtų traktuoti faktą, jog tai, kas buvo teisinga syki, buvo teisinga visada (t. y. tiesos apie *praeitį* problema). Hintikkos požiūris, net jei ir pagrįstas, didesnės reikšmės mūsiškiam samprotavimo nagrinėjimui neturi: pagrindinis disertacijos tikslas yra ne tiksli filologinė ir istorinė *DI 9* rekonstrukcija, o išsami atsitiktinių teiginių apie ateitį problemos analizė,

todėl šis samprotavimas čia tarnauja tik kaip pagrindas galimų šiuolaikinės problemos sprendimų tipologijai.⁵⁶

Prieštaraujančių teiginių poros taisyklė, taikoma būsimąjo laiko teiginiams
(I. 3)

Dvireikšmiškumo principas, tvirtinantis, jog visoms taisyklingoms loginėms išraiškoms priskirtina viena teisingumo reikšmė iš dviejų galimų, apibrėžia *vieno* teiginio santykį su teisingumo reikšmėmis. Ši semantinį principą galima kombinuoti su kitomis dviem klasikinės logikos nuostatomis – jau minėtu negalimo trečiojo dėsnio, kurio semantinė formuluotė numato, jog p ir $\sim p$ formos teiginiai negali būti kartu klaidingi, bei neprieštaravimo dėsnio, tvirtinančiu, jog šie priešingas dalykų padėtis išreiškiantys teiginiai negali būti kartu teisingi:

NEPRIEŠTARAVIMO DĖSNIS_{def} = du prieštaraujantys teiginiai p ir $\sim p$ niekada negali būti teisingi tuo pačiu atžvilgiu ir vienu metu, t. y. išraiška (p & $\sim p$) niekada nėra teisinga.

Priimami kartu dvireikšmiškumo principas, negalimo trečiojo ir neprieštaravimo dėsnis numato specifinį teisingumo reikšmių pasiskirstymo būdą tarp dviejų priešingų teiginių – čia kiekvienas šios poros narys gali turėti tik reikšmę *teisinga* arba *klaidinga* (pagal dvireikšmiškumo principą), tačiau jie abu vienu metu negali turėti nei reikšmės *teisinga* (kaip numato neprieštaravimo dėsnis), nei abu turėti reikšmės *klaidinga* (kaip numato negalimo trečiojo dėsnis). Šių trijų nuostatų kombinaciją išreiškia jau anksčiau aptarta prieštaraujančių teiginių poros taisyklė:

PRIEŠTARAUJANČIŲ TEIGINIŲ POROS TAISYKLĖ_{def} = dviem prieštaraujantiems teiginiams p_1 ir p_2 teisingumo reikšmės *teisinga* ir *klaidinga* paskirstomos tokiu būdu, jog jei p_1 turi reikšmę *teisinga*, p_2 turi

⁵⁶ Įrodymą, jog Aristotelio tekste visgi esama dvireikšmiškumo principo ir negalimo trečiojo dėsnio diferenciacijos, galima įžvelgti *DI* 6 17a26-29: sakydamas, jog „apie esantį galima [klaidingai] kalbėti kaip apie nesantį, o apie nesantį – kaip apie esantį, ir apie esantį [teisingai kalbėti] kaip apie esantį, o apie nesantį – kaip nesantį“, Aristotelis, mūsų manymu, aiškiai skiria semantinį principą, reikalaujantį atsizvelgimo į realią dalykų padėtį, nuo sintaktinio, numatančio vien tik taisyklingą sakinio struktūrą. Nors Aristotelis kartais *yra* ir *nėra* vartoja eliptiškai kaip frazių *yra teisingas* ir *yra klaidingas* pakaitalus, cituota ištrauka rodo, jog loginiu požiūriu jos aiškiai skiriamos: gali būti toks p , kuris nėra teisingas p („apie esantį galima kalbėti kaip apie nesantį“), ir toks $\sim p$, kuris nereiškia klaidingo p („apie nesantį [galima kalbėti] kaip apie esantį“).

reikšmę *klaidinga* (ir atvirkščiai), ir nei p_1 , nei p_2 niekada neturi abiejų reikšmių vienu metu.

Priimant šią taisyklę, bet kokioje prieštaraujančių teiginių p ir $\sim p$ poroje dvi tradicinės teisingumo reikšmės turi būti laikomos drauge išsemiančiomis galimų pasirinkimų aibę (*jointly exhaustive*) ir paneigiančiomis viena kitą (*mutually exclusive*). Akivaizdu, jog ši taisyklė nėra pritaikoma jokioms nedvireikšmėms semantinėms teorijoms, tačiau, kaip bus matyti vėliau, jai nepaklusti gali ir kai kurie dvireikšmėje semantikoje išsitenkantys problemos sprendimai – pavyzdžiui, tokie, kuriuose visi – ir teigiami, ir neigiami – būsimąjo laiko atsitiktiniai teiginiai laikomi klaidingais (arba abu – teisingais).

Retrospektyvus teiginių apie ateitį vertinimo principas (II. 2)

Problemiškos pirmojo samprotavimo vietos susijusios su teisingumo reikšmės perkėlimu iš ateities į dabartį (I.4) – t. y. su tvirtinimu, jog jei koks nors esamojo laiko teiginys p bus teisingas ateityje, tai dabar teisingu dera laikyti būsimąjo laiko teiginį Fp . Suprasdamas, jog nedeterministiniame kontekste pirmojo samprotavimo prielaida, esą įvyksiančius įvykius nurodantys teiginiai yra teisingi jau dabar, gali būti intuityviai nepriimtina, Aristotelis pateikia alternatyvią ir patrauklesnę jos versiją antrajame samprotavime (II.2): spėjimo apie būsimą įvykį data čia perkeliama iš dabarties į praeitį, o įvykio vyksmas – iš ateities į dabartį: jei įsivaizduotume, jog teiginys *Rytoj įvyks jūrų mūšis* buvo išsakytas ne šiandien, o vakar, šiandien šiam mūšiui įvykus vakarykštį spėjimą linktume laikyti teisingu (t. y. jei dabar teisingas teiginys p , tai vakar buvo teisingas teiginys Fp). Tokiu atveju teisingu ar klaidingu analogiškai turime laikyti ir šiandienį teiginį apie tai, kas galbūt bus rytoj – perspektyvos pasikeitimas, Aristotelio nuomone, esmės čia keisti neturėtų. Tokia analogija priimama ne visuose šiuolaikiniuose problemos sprendimuose: nedvireikšmėse semantinėse teorijose sutinkama su žingsniu (II.2), bet atsisakoma priimti prielaidą (I.4) laikant būsimąjo laiko teiginius nei teisingais, nei klaidingais. Kaip bus matyti, retrospektyvus teiginių vertinimo problema – klausimas, kaip suderinti neapibrėžtumo principą, kuriuo remiantis būsimąjo laiko teiginiai negali turėti tradicinės teisingumo reikšmės, su faktu, jog, žvelgdami iš dabarties taško, praeityje išsakytus tokius teiginius laikome teisingais arba klaidingais – yra vienas didžiausių tokioms teorijoms kylančių iššūkių.

Laikinio būtinumo principas, taikomas būtojo laiko teiginiams (II. 3))

Kontroversiškiausia antrojo samprotavimo dalis – tai teisingumo tapatinimas su teisingumu pagal būtinumą trečiojoje prielaidoje. Šiuolaikinėje modalinėje logikoje įprasta vadovautis galimų pasaulių (*possible worlds*) semantika, kur būtinas teiginys yra tas, kuris teisingas visuose galimuose pasauliuose, galimas – teisingas bent viename jų, o teiginys, klaidingas visuose galimuose pasauliuose, laikomas neįmanomu; čia operatoriai \diamond ir \square atitinkamai žymi metafizinę arba loginę galimybę ir būtinybę – tai, kas įmanoma ar būtina pačia plačiausia, loginio neprieštaravimo arba suderinamumo su dalyko esme prasme. Remiantis ja, Aristotelio perėjimas nuo Pp prie $\square Pp$ formos teiginių gali atrodyti nepagrįstas – kai kurie jau įvykę įvykiai atrodo visiškai atsitiktiniai ta prasme, jog jie galėjo ir neįvykti, ir todėl skirtinguose galimuose pasauliuose išraiškos Pp teisingumo reikšmės varijuoja. Galimais pasauliais grįsta modalumų samprata yra pakankamai vėlyva ir Aristoteliumi nebūdinga – DI aptariamasis būtinumas yra glaudžiai susijęs su laiko tėkme ir todėl dar vadinamas laikiniu būtinumu. Čia įvykiai ar dalykų padėtys laikomi būtiniais ta prasme, jog jų, jau esančių praeityje, nebeįmanoma pakeisti arba atšaukti: kai momentas t , kuriuo jie vyksta, tampa ankstesnis už dabarties momentą t_0 , netenkama galimybės padaryti taip, jog jie būtų neįvykę ir jog teiginio p_t („ p vyksta laiko momentu t “) teisingumo reikšmė iš *teisinga* pasikeistų į *klaidinga*:

LAIKINĖ (ATSITIKTINĖ) BŪTINYBĖ_{def} = kiekvienam būtojo laiko teiginiui galioja principas $Pp \rightarrow \square Pp$, teigiantis, kad bet koks įvykis, įvykęs anksčiau nei dabartinis momentas, būtinai yra įvykęs, nes jo nebegalima išvengti.

Pastaruoju atžvilgiu būtini yra visi įvykę ir vykstantys dalykai, kurių buvimas jau yra faktas, nors bendresniu, loginiu arba metafiziniu požiūriu jie gali būti ir atsitiktiniai; dėl šios priežasties tokios rūšies būtinumas viduramžiais dar vadintas atsitiktine būtinybe (*necessitas per accidens*). Nors laikinio būtinumo principas atspindi natūralią mūsų nuostatą laiko tėkmės atžvilgiu, kur „laikas suvokiamas kaip judėjimas nuo to, kas vien tik galima, prie to, kas būtina“ (Lucas 1973: 262), bus matyti, jog dalis istoriškai įtakingiausių problemos sprendimų paremti šio principo universalus galiojimo atmetimu.

Atsitiktinių teiginių apie ateitį problema ne visada buvo svarstoma loginiame kontekste – nemažai įtakingų šios problemos sprendimų buvo pasiūlyta sprendžiant teologinę jos formuluotę: klausimą, ar ir kaip apibrėžtos teisingumo reikšmės turėjimas suderinamas su atviros ateities intuicija, atitinka klausimas, kaip šią atviros ateities intuiciją galima suderinti su idealaus pažįstančiojo subjekto, kuriam yra žinomi visi teiginiai apie praeitį,

dabartį ir ateitį, egzistavimu. Antikinę išankstinio teisingumo ir atviros ateities santykio problemą tiesiogiai atliepė krikščioniškų laisvos valios ir Dievo visažinystės doktrinų dermės klausimas.⁵⁷ Aristoteliui Dievo visažinystės ir laisvos valios santykio problema aktuali nebuvo⁵⁸ – jo Dievas, būdamas tobula ir sau pakankama būtybė, yra abejingas besikeičiančio pasaulio vyksmui ir nuolat būva paniręs į kontempliaciją, kurios objektas yra jis pats (*Met.* Λ.9). Priešingai nei Aristotelio „nejudindamas judintojas“, visiškai nesirūpinantis materialia esinija, krikščioniškasis Dievas pasižymi gerumo ir begalinės meilės atributais bei aktyviai dalyvauja kūrinių gyvenime. Dažnai pirmasis loginio ir teologinio fatalizmo susiejimas datuojamas kartu su Boecijaus *Consolatio philosophiae* bei jo antruoju komentaru Aristotelio *De interpretatione*⁵⁹. Boecijaus, o vėliau ir kitų viduramžių mąstytojų neliko nepastebėta, jog žmonijos likimu suinteresuotas Dievas jos atžvilgiu įkūnija dvi iš pirmo žvilgsnio sunkiai suderinamas savybes: viena vertus, žmonėms, kad galėtų būti teisiami ar atlyginti už savanoriškus veiksmus, suteikta laisva valia, ir, kita vertus, šią valią suteikęs Dievas, būdamas tobulas, yra neklystamai žinantis visus mūsų būsimus poelgius dar iki mums juos pasirenkant. Įtampa tarp šių dviejų koncepcijų Boecijaus komentare išreiškiama klausimu – „jei Dievas žino visus būsimus dalykus, ar visiems jiems būtina būti?“⁶⁰ Ne mažiau nei laisvos valios ir moralinės atsakomybės

⁵⁷ Susidomėjimą laiko problematika, nagrinėjant ją iš loginės perspektyvos, viduramžiais skatino bent keletas motyvų. Visų pirma, laiko tema išsamiai aptarta Aristotelio, kurio raštai sudarė svarią viduramžiško išsilavinimo dalį (laiko problema Aristotelio nagrinėta ne tik *De interpretatione*, bet taip pat ir veikale *Physica*, ypatingai 4-ojoje knygoje). Ne mažiau svarbi priežastis laiko logikos vystymui buvo pakitusi jos pozicija kitų mokslų atžvilgiu – nors aristoteliškasis logikos kaip įrankio supratimas dar buvo gajus (Øhrstrøm & Hasle 1995: 7), tačiau triviume ji laikyta lygiaverte disciplina gramatikai ir retorikai; su pastarosiomis turėdama bendrą objektą – kalbą, logika privalėjo teikti savus įrankius skirtingus laiko aspektus išreiškiantiems teiginiams analizuoti. Vis dėlto svariausias motyvas, skatinęs laiko logikos plėtrą viduramžiais, buvo kai kurių jos problemų teologiniai atitikmenys. Požiūris, jog logikos problemų tyrimas gali padėti nušviesti kai kurias teologines (kaip ir filosofines ar teisės sritis) koncepcijas, itin suklestėjo 12-ajame amžiuje (ypač pasirodžius Petro Lombardiečio *Sentencijoms*), pamažu išstumdamas ligtol paplitusį būdą krikščionybės doktrinas aiškinti remiantis vien Šventojo Rašto ir Bažnyčios tėvų citatomis.

⁵⁸ Nepasaint to, pastaraisiais dešimtmečiais Aristotelio sprendimas bandytas pritaikyti ir teologinėje plotmėje, įtraukiant jį į Dievo visažinystės ir laisvos valios problemas sprendimų tradiciją (pavyzdžiui, Johnson 2009).

⁵⁹ Pavyzdžiui, Massie 2011: 217.

⁶⁰ *In Periherm.* II 225.10. Atkreipdamas dėmesį į teologinę problemos formuluotę, Boecijus taip pat išsamiai aptaria ją ir loginiame kontekste: „[...] atsitiktiniai yra tie dalykai, kurie vienodai gali ir būti, ir nebūti, todėl kaip buvimo ar nebuvimo atžvilgiu jiems būdingas neapibrėžtumas, taip ir apie juos esantys teigiami bei neigiami

dermė viduramžiais buvo akcentuojamas ir Dievo malonės klausimas, kadangi visažinystė iš pirmo žvilgsnio paties Dievo poelgius esą suvaržo lygiai tiek, kiek ir žmogaus. Paklusdamas būtinybei, numačiusiai išankstinio jo žinojimo apie savo atliksimus veiksmus teisingumą, Dievas negali rinktis ir privalo visa vykdyti taip, kaip paties buvo numatyta, todėl tokie veiksmai nelaikytini maloningais – „juk Jo gerumas nieko nesukuria, mat visa valdo būtinybė, kur gero darymas vyksta tarsi iš Dievo būtinybės, o ne iš Jo valios” (*In Periherm.* II 226.15-18). Kadangi veiksnys, lemiantis būsimos įvykių eigos būtinumą, šiame kontekste yra teologinis, tai, remiantis šio darbo įvade pateikta skirtingų determinizmo atmainų klasifikacija, atitinkama nuostata yra vadinama teologiniu determinizmu arba teologiniu fatalizmu ir formaliai apibrėžiama tokiu būdu:

TEOLOGINIS DETERMINIZMAS_{def} = egzistuoja idealus pažinimo subjektas S , kurio atžvilgiu galioja ekvivalencija $K_s p \equiv p$, kai bet koks $p \in T$, kur T – teisingų teiginių apie praeitį, dabartį ir ateitį aibė.

– kur K – modalinis operatorius, reiškiantis žinojimą, o A – agentas, kuriam būdinga ši episteminė nuostata.

Bet kurioje episteminės logikos sistemoje galioja nekontroversiška implikacija, tesakanti tai, kad jei agentas A žino teiginį p , tai teiginys p yra teisingas (kitai sakant, žinoti galima tik teisingus teiginius – jei teiginys p nėra teisingas, jo atžvilgiu galima tik silpnesnė (pavyzdžiui, manymo ar tikėjimo) episteminė nuostata):

$$K_s p \rightarrow p$$

Priėmus prielaidą, jog egzistuoja idealus pažįstantysis subjektas D , jo atžvilgiu turime priimti abipusę implikaciją, arba ekvivalenciją, sakančią ne tik tai, jog, jei agentas D žino teiginį p , tai teiginys p yra teisingas, bet ir tai, jog, jei teiginys p yra teisingas, tai agentas D jį žino:

$$K_d p \equiv p$$

Ši ekvivalencija leidžia suformuluoti alternatyvias anksčiau šiame skyriuje pateiktą fatalistinių samprotavimų versijas:

III samprotavimas (alternatyvi I samprotavimo versija):

teiginiai turi neapibrėžtą teisingumą arba klaidingumą, kai vienas jų visada yra teisingas, o kitas – visada klaidingas, tačiau kuris yra teisingas, o kuris klaidingas, atsitiktinių teiginių atveju dar nėra žinoma. Tiems dalykams, kurie egzistuoja būtinai, yra apibrėžtas buvimas, o tiems, kuriems egzistuoti neįmanoma, apibrėžtas nebuvimas; vadinasi, tiems dalykams, kurie gali būti, bet gali ir nebūti, nėra apibrėžtas nei buvimas, nei nebuvimas, o teiginių teisingumas ir klaidingumas nustatomas pagal dalyko buvimą arba pagal jo nebuvimą (*In Periherm.* II 200.12-24).

- III. 1) egzistuoja visažinė būtybė, kuriai žinomi visi ateities, dabarties ir praeities faktai;
- III. 2) įmanoma, kad kas nors šiandien sakytų, jog rytoj jūrų mūšis įvyks, o kitas tai neigtų;
- III. 3) pasitvirtins tik vieno iš jūdviejų spėjimas;
- III. 4) spėjimas, kuris (ne)pasitvirtins, visažinės būtybės yra žinomas kaip teisingas (klaidingas) jau dabar.

∴ Jei šiandien visažinė būtybė žino, kad rytoj įvyks jūrų mūšis, tai rytoj būtinai įvyks jūrų mūšis.

IV samprotavimas (alternatyvi II samprotavimo versija):

- IV. 1) egzistuoja visažinė būtybė, kuriai žinomi visi ateities, dabarties ir praeities faktai;
- IV. 2) jei šiandien vyksta jūrų mūšis, anksčiau visažinė būtybė žinojo, kad jis įvyks;
- IV. 3) jei anksčiau visažinė būtybė žinojo, kad įvyks jūrų mūšis, jis šiuo metu negali nevykti.

∴ Jei anksčiau visažinė būtybė žinojo, kad įvykis jūrų mūšis, jis šiuo metu vyksta būtinai.

Matyti, jog pastarieji samprotavimai yra epistemologinės anksčiau pateiktų *De interpretatione* 9 fatalistinių samprotavimų versijos, paremtos visažinės būtybės egzistavimo prielaida – dvireikšmiškumą, taikomą teiginiams apie ateitį, čia atitinka neklystamas būtybės žinojimas apie tai, kas įvyks.⁶¹ Formalų jų artumą loginei problemos formuluotei rodo ir tas faktas, jog pagrindinės pozicijos III ir IV samprotavimų atžvilgiu konceptualiai atitinka 2.1 šio darbo skirsnyje išskirtus pagrindinius loginio determinizmo problemos sprendimus (žr. schemą nr. 2). Išsami scholastinėje filosofijoje suformuluotų pažiūrų apžvalga pateikiama Ričardo Lavenhamo veikale *Apie būsimų įvykių baigtį*:

Esama keturių požiūrių į būsimų įvykių baigties klausimą. Pagal pirmąjį, visi būsimi įvykiai įvyks pagal būtinumą – tokios nuomonės laikėsi stoikai ir ligšiol laikosi pasauliečiai. Remiantis antruoju, Dievas jokiais būdais nenumato to, kas bus – taip galvojo Ciceronas

⁶¹ Tiesa, pasitaikydavo, jog kitur (pavyzdžiui, jau minėtame *In Periherm.* II 224.28 – 225.9) teologinio fatalizmo problema viduramžiais būdavo formuluojama nagrinėjant neklystamų pranašysčių apie ateities įvykius galimybę: savo prigimtimi dieviško, nors ir žmogaus išsakomo spėjimo apie ateitį neklystamumas taip pat paremtas universalus dvireikšmiškumo galiojimu.

ir kai kurie platonikai. Anot trečiojo, kalbant apie būsimų įvykių baigtį nebūna jokio apibrėžto teisingumo, ir tokį požiūrį Aristotelis dėstė knygoje *Apie aiškinimą*. Pagal ketvirtąjį, Dievas apibrėžtai žino visus būsimus įvykius, tačiau tai, kas bus, įvyks ne pagal būtinumą, o atsitiktinai.⁶²

Keturios Lavenhamo įvardijamos pozicijos gali būti sutalpintos į preliminarią loginės problemos formuluotės sprendimų tipologiją: pirmoji pozicija (kurioje teologinio determinizmo įrodymas laikomas pagrįstu ir sutinkama su jo išvada) ir antrasis bei trečiasis požiūriai (kurių šalininkai įrodymą laiko pagrįstu ir jo išvados vengia atmesdami III.1 arba IV.1 prielaidas) atitinka semantinių inkompatibilistų poziciją – kaip ir pastarieji, teologiniai inkompatibilistai taip pat nesuderinamomis laiko laisvos valios ir Dievo visažinystės doktrinas, aukodami arba pirmąją (kaip pirmosios pozicijos šalininkai), arba antrąją (kaip antrosios ir trečiosios pozicijos šalininkai) nuostatą. Semantinio kompatibilizmo atitikmuo – teologinis kompatibilizmas – yra atstovaujamas ketvirtosios pozicijos šalininkų, tvirtinančių laisvos valios ir Dievo visažinystės doktrinų dermę ir atmetančių III.4, IV.2 arba IV.3 prielaidas (kompatibilistine strategija, nereikalaujančia radikaliai atmesti nė vienos iš intuityviai priimtinių nuostatų, viduramžiais vadovavosi dauguma, o inkompatibilizmą dažniausiai rinkdavosi smulkesnės krikščionių denominacijos).⁶³

Nors paralelės tarp loginės ir teologinės jūrų mūšio paradokso formuluočių yra akivaizdžios, galimybės loginio fatalizmo problemai spręsti yra kur kas platesnės nei teologinei jos versijai: galimi atvejai, kai loginiu požiūriu trūkumų neturinti atsitiktinių teiginių apie ateitį semantinė

⁶² Lavenham 2018: 114. Lavenhamo siūlomas teologinio determinizmo įrodymas yra analogiškas pateiktiesiems ir gali būti rekonstruojamas taip (pagal Øhrstrøm & Hasle 1995: 100):

1. Įvyks Paskutiniojo teismo diena.
2. Dievas žinojo, kad įvyks Paskutiniojo teismo diena.
3. Būtina, kad Dievas žinojo, jog įvyks Paskutiniojo teismo diena.
∴ Būtina, kad įvyks Paskutiniojo teismo diena.

⁶³ Egzistuoja bent keliolika conceptualiai skirtingų būdų Dievo visažinystės ir laisvos valios doktrinoms sutaikyti. Pavyzdžiui, Boecijus (*Consolatio philosophiae* V) ir Tomas Akvinielis (*Summa contra gentiles* I, 66) atmetė III.4 ir IV.2 samprotavimų prielaidas, tvirtinančias, kad apie visus įvyksiančius įvykius visažinė būtybė žinojo jau iš anksto arba žino dabar, mat buvo įsitikinę, jog Dievui, egzistuojančiam anapus laiko, laikinės kategorijos *praetyje*, *dabar* ir *ateityje* apskritai netaikomos; Luisas de Molina ir Viljamas Okamas skirtingais būdais atmetė prielaidą IV.3 neigdami, jog bet koks praetities įvykis yra būtinas (plačiau Molinos poziciją žr. darbo *Priede* nr. 1, okamistinė pozicija plačiau aptariama (3.2.1.2.1) šio darbo poskyryje).

charakteristika yra iš principo nepritaikoma teologiniame-epistemologiniame kontekste – tokia situacija kyla dėl tos priežasties, jog sprendžiant teologinę problemos versiją randasi papildomų suvaržymų, kylančių iš pačios žinojimo sąvokos, bei tokių, kurie atsiranda vien tik doktrininio pagrindu.⁶⁴ Turint tai galvoje, teologinio fatalizmo problemą pagrįsta laikyti loginio fatalizmo problemos *porūšiu* ir atskiro dėmesio šioje disertacijoje jai daugiau neskirti.

2.2.2. Problemos sprendimų išplėstinės tipologijos kriterijai

Poskyryje 2.2.1 pateikta jūrų mūšio paradokso analizė leido nustatyti preliminarų šiame darbe nagrinėsimų semantinių teorijų tipologinį pagrindą: pačiais bendriausiais jų grupavimo kriterijais tapo kiekvienos šių teorijų (ne)įsipareigojimas kiekvienai iš *De interpretatione* 9 pateikiamo samprotavimo prielaidų. Kita vertus, tokie grupavimo kriterijai, būdami labai bendri, negeba atskleisti smulkesniais skirtumais pasižyminčių teorijų specifikos (pavyzdžiui, daugiareikšmės semantinės teorijos, kuriose atmetamas dvireikšmiškumas ir sutinkama su praeities būtinumo postulatu, gali pasižymėti kitais – smulkesniais, tačiau reikšmingais – konceptualiniais tarpusavio skirtumais), tad šio poskyrio tikslas – nurodyti papildomus atsitiktinių teiginių apie ateitį problemos sprendimų diferencijavimo kriterijus.

Centrinis šios disertacijos objektas – tai *Fp* formos teiginiai, natūralia kalba galintys skambėti taip:

⁶⁴ Tradicinių teisingumo reikšmių pertrūkiai kelia akivaizdžių problemų svarstant teologinę atsitiktinių teiginių apie ateitį problemos versiją. Priimdami kiek kitokią jau minėtos ekvivalencijos formą $K_D Fp \equiv Fp$, privalėtume sutikti, jog teiginys „Visažinė būtybė žino, kad Fp “ čia nėra teisingas, kai p – atsitiktinis teiginys. Akivaizdu, jog ten, kur negalioja negalimo trečiojo dėsnis, teisingas nėra ir jam ekvivalentiškas teiginys $K_D Fp \vee K_D \sim Fp$, tesakantis tik tai, jog arba visažinė būtybė D žino, kad įvyks p , arba visažinė būtybė žino, kad p neįvyks. Tačiau tai, jog tokie teiginiai nėra teisingi, atrodo sunkiai suderinama su pačios visažinės būtybės egzistavimu. Paradoksalią situaciją, kai teiginiai $K_D Fp$, $K_D \sim Fp$ ir $K_D Fp \vee K_D \sim Fp$ nėra teisingi, galima bandyti pateisinti bent pora būdų: 1) išpažįstant vieną iš metafizinių teorijų, atmetančių realų ateities įvykių bei objektų egzistavimą, ir teigiant, kad Fp formą turintys teiginiai, nurodantys į neegzistuojančius objektus arba įvykius, apskritai nėra prasmingi ir todėl negali būti dieviškojo pažinimo domeno dalis, arba 2) pasinaudojant viduramžiais populiaria strategija ir teigiant, jog idealus pažįstantysis subjektas, arba Dievas, apskritai nėra laike (kaip jau minėta, tokios pozicijos laikėsi, pavyzdžiui, Boecijus ir Tomas Akviniėtis), todėl tada, kai pažinimo agentas yra D , išraiškos su laikiniais operatoriais negali pakliūti į episteminio operatoriaus K sritį.

(P1) Rytoj įvyks jūrų mūšis.

Nuo to, kokia reikšmė (ir kokių būdu) suteikiama (P1) formos teiginiui, iš dalies ar visiškai priklauso ir daugumos iš šių teiginių reikšmė:

(P2) Rytoj neįvyks jūrų mūšis.

(P3) Rytoj jūrų mūšis įvyks arba rytoj jūrų mūšis neįvyks.

(P4) Rytoj įvyks ir rytoj neįvyks jūrų mūšis.

(P5) Jei rytoj įvyks jūrų mūšis, tai rytoj įvyks jūrų mūšis.

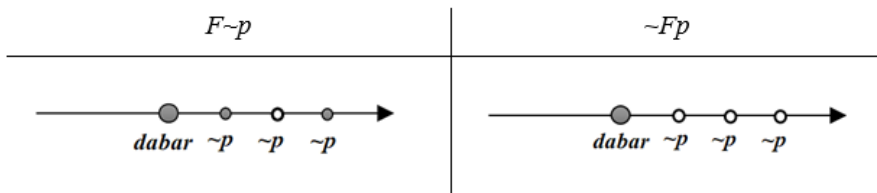
(P6) Jei šiandien vyksta jūrų mūšis, tai vakar buvo teisinga sakyti, kad rytoj įvyks jūrų mūšis.

(P7) Gali būti, kad rytoj įvyks jūrų mūšis, ir gali būti, kad rytoj jis neįvyks.

(P8) Jei rytoj įvyks jūrų mūšis, tai rytoj būtinai įvyks jūrų mūšis.

(P*) Vakare įvyko jūrų mūšis.

Teiginys (P2) – tai tiesioginis teiginio (P1) paneigimas, formalizuojamas kaip $F(x)\sim p$ ir nurodantis, kad ateityje praėjus numatytai trukmei x nebus taip, kad p . Indeksas x šiuo atveju reikalingas norint parodyti $F(x)p$ ir $F(x)\sim p$ nesuderinamumą: naudojantis tik nemetriniais operatoriais išraiškos Fp ir $F\sim p$ nebūtų laikomos viena kitos paneigimais, mat čia abiejų išraiškų operatoriai F galėtų nurodyti į skirtingus ateities momentus. Matyti, jog priešingai nei neindeksuotų išraiškų atveju, kur $F\sim p$ ir $\sim Fp$ teisingumo sąlygos skiriasi:



SCHEMA NR. 4. $F\sim p$ ir $\sim Fp$ teisingumo sąlygų skirtumai linijinėje laiko struktūroje.

– įvedus indeksą x išraiškos $F(x)\sim p$ ir $\sim F(x)p$ tampa ekvivalentiškos. Klasikinėje dvireikšmėje logikoje paneigto teiginio teisingumo reikšmė visada yra priešinga teiginio be neiginio teisingumo reikšmei, tačiau, svarstant būsimojo laiko teiginius nedeterministiniame kontekste, šis principas galioja ne visada: įvairios semantinės teorijos pateikia skirtingus atsakymus į klausimą, ar ir kaip įmanoma diferencijuoti prieštaraujančių būsimojo laiko

teiginių teisingumo reikšmės dabarties momentu, kai nesama jokių objektyvių kriterijų, apsprendžiančių vieną iš dviejų galimų įvykių baigčių. Jei į pamatines mūsų intuicijas atitinkančioje semantinėje atsitiktinių teiginių apie ateitį charakteristikoje į šį klausimą atsakoma teigiamai (t. y. teiginiai $F(x)p$ ir $F(x)\sim p$ turi skirtingas teisingumo reikšmes), privalu pateikti nedeterministiniam pasaulėvaizdžiui neprieštaraujantį šios diferenciacijos kriterijų, o jei į klausimą atsakoma neigiamai (t. y. teiginiams $F(x)p$ ir $F(x)\sim p$ suteikiamos vienodos teisingumo reikšmės), iškyla būtinybė parodyti, ar ir kaip tokia nuostata dera su kitomis intuityviai priimtinomis loginėmis nuostatomis – pavyzdžiui, negalimo trečiojo dėsnio (plačiau žr. teiginio (P3) aprašymą) ir neprieštaravimo dėsnio (plačiau žr. teiginio (P4) aprašymą).

Teiginys (P3), kurio formalus pavidalas yra $(F(x)p \vee F(x)\sim p)$, yra prieštaraujančių teiginių disjunkcija, geriau žinoma kaip negalimo trečiojo dėsnis. Šis dėsnis, kuris čia suformuluotas būsimoju laiku, plačiau aptartas nagrinėjant klasikinį loginio determinizmo įrodymą, todėl čia pakaks papildomai pasakyti, kad tai, kokia teisingumo reikšmė suteikiama šiai disjunkcijai, gali priklausyti nuo to, kaip konkrečioje semantinėje teorijoje traktuojami teiginiai (P1) ir (P2). Teiginys, jog rytoj įvyks tam tikras įvykis arba šis įvykis neįvyks, atrodo kaip intuityviai priimtina tautologija, kuriai sunku prieštarauti, todėl tokio teiginio teisingumą išsaugančios semantinės teorijos bus laikomos pranašesnėmis už tas, kurios to padaryti nesugeba. Kadangi disjunkcija yra teisinga tada ir tik tada, kai teisingas bent vienas iš ją sudarančių elementų, šio tikslo galima pasiekti dviem būdais: *arba* suteikiant reikšmę *teisinga* (P1) ir/ arba (P2) formos teiginiui, *arba* pakeičiant įprastas ir klasikinėje logikoje galiojančias disjunkcijos teisingumo sąlygas taip, jog teiginys $(F(x)p \vee F(x)\sim p)$ galėtų būti teisingas net ir nesant teisingam nė vienam jo nariui.

Teiginys (P4), esantis dviejų prieštaraujančių atsitiktinių teiginių apie ateitį konjunkcija ir formalizuojamas kaip $(F(x)p \& F(x)\sim p)$, yra loginio principo, žinomo kaip į ateitį nukreiptas neprieštaravimo dėsnis ir formalizuojamo kaip $\sim(F(x)p \& F(x)\sim p)$, pažeidimo atvejis: čia vienu metu tvirtinamos dvi nesuderinamos būsimų įvykių eigos. Toks teiginys yra intuityviai klaidingas, todėl į tas semantines teorijas, kurios geba išlaikyti jo klaidingumą, bus žvelgiama palankiau nei į tas, kuriose šis teiginys turi trečią teisingumo reikšmę ar neturi jokios teisingumo reikšmės, ar juo labiau tas, kuriose jis turi reikšmę *teisinga*. Konjunkciją teisinga laikyti įprasta tada, kai teisingi abu jos nariai, todėl, kaip ir teiginio (P3) atveju, teiginį (P4) klaidingu galima laikyti dviem būdais: *arba* suteikiant reikšmę *klaidinga* (P1) ir/ arba (P2) formos teiginiui, *arba* nustatant kitas nei klasikinėje logikoje

konjunkcijos klaidingumo sąlygas, kur ši galėtų būti klaidinga klaidingam nesant nė vienam iš jos narių.

Teiginys (P5) yra iš vienodų narių sudaryta implikacija, formaliai užrašoma kaip $(Fp \rightarrow Fp)$ ir išreiškianti intuityviai priimtina nuostata, jog jei ateityje įvyks konkretus įvykis, tai jis įvyks. Įprastai implikacija teisinga laikoma visais atvejais, išskyrus tada, kai jos antecedentas yra teisingas, o konsekventas – klaidingas, tačiau nedeterministiniame kontekste svarstant būsimojo laiko teiginius ši implikacija atrodo kaip tautologija net ir tada, kai teiginiui Fp nepriskiriama nė viena iš tradicinių teisingumo reikšmių (t. y. kai toks teiginys turi trečią teisingumo reikšmę arba jam būdingas teisingumo reikšmės pertrūkis). Semantinės teorijos, kuriose ši triviali implikacija išlieka teisinga, šiuo atžvilgiu turės pranašumą prieš kitas teorijas.

(P6) formos teiginiai, formalizuojami kaip $(p \rightarrow PFp)$, yra didelis iššūkis tradicinių teisingumo reikšmių pertrūkiais paremtoms atsitiktinių teiginių apie ateitį charakteristikoms: nepaisant to, jog vadovaujames atviros ateities intuicija ir todėl galime būti linkę neigti būsimojo laiko išraiškų teisingumą arba klaidingumą, šiandien vykstant konkrečiam įvykiui vakarykštė prognozė apie jo būsimą įvykimą atrodo esanti apibrėžtai teisinga. Tai – retrospektyvaus teiginių vertinimo (*retrospective evaluation*) problema, kurios esmė – tai klausimas, kaip suderinti dvi prieštaraujančias intuicijas: pagal vieną jų, teiginys Fp , kol įvykis p dar nėra įvykęs, nėra nei teisingas, nei klaidingas, pagal kitą – įvykiui p jau įvykus ir vėlesniu laiko momentu atliekant retrospektyvų teiginio Fp vertinimą, jam priskiriama reikšmė *teisinga* arba *klaidinga*.

Teiginys (P7) yra konjunkcija, kurios nariai – tai modalizuotos teiginių (P1) ir (P2) versijos. Ši konjunkcija, formaliai užrašoma kaip $(\diamond F(x)p \ \& \ \diamond F(x)\sim p)$, nurodo dvi ateityje galimai įvyksiančias priešingas dalykų padėtis – jei vadovaujamasi požiūriu, kad dabarties momentu nei teiginiu (P1), nei jam priešingu teiginiu (P2) išreiškiamą dalykų padėtis nėra nulemta jokių praeities ar dabarties veiksmų, atrodo pagrįsta laikyti šią skirtingas ateities alternatyvas išreiškiančią konjunkciją teisinga. Įvedant indeksą x , teiginyje $(\diamond F(x)p \ \& \ \diamond F(x)\sim p)$ operatorių F abiejų konjunkcijos narių atveju reikėtų suprasti kaip nurodantį į tą patį ateities momentą, nuo dabarties momento nutolusį per atstumą x .⁶⁵ Tos semantinės teorijos, kurios numato galimybę šiai

⁶⁵ Kitu atveju – t. y., abiejų konjunkcijos narių F operatoriams nurodant į skirtingus ateities momentus – $(\diamond F(x)p \ \& \ \diamond F(x)\sim p)$ būtų galima perskaityti kaip „Gali būti, kad rytoj įvyks jūrų mūšis, ir gali būti, kad poryt jūrų mūšis neįvyks“ – tačiau toks teiginys niekaip neatspindėtų nedeterministinės pasaulėžiūros, mat čia *vienu metu* būtų tvirtinama tik vienos iš dviejų priešingų dalykų padėčių galimybė.

konjunkcijai būti teisingai, bus vertinamos aukščiau už tas, kuriose tokios galimybės nėra.

Teiginys (P8) – tai implikacija, susidedanti iš teiginio (P1) ir modalizuotos jo versijos: formalizuojama kaip $(Fp \rightarrow \square Fp)$, ši išraiška numato, kad bet koks būsimojo laiko teiginys yra būtinas teiginys. Kadangi šios išraiškos teisingumas nesuderinamas su nedeterministine pasaulėžiūra ir iš principo panaikintų bet kokią ateities atsitiktinumų egzistavimą, tos semantinės teorijos, kuriose ji yra tautologija, bus vertinamos prasčiau nei šiuo bruožu nepasižyminčios teorijos.

Teiginys (P*), formalizuojamas kaip Pp , yra teiginio (P1) veidrodinė išraiška (*mirror expression*) – čia atominis teiginys p taip pat modifikuotas silpnuoju laikiniu operatoriumi, tik nukreiptu į praeities pusę. Nors tokių teiginių vertinimas formaliai nesusijęs su (P1) tipo teiginių vertinimu, (P1) ir (P*) sąsaja svarbi konceptualiniu požiūriu: jei vadovaujamasi atviros ateities intuicija, adekvati atsitiktinius teiginius apie ateitį įtraukianti semantinė teorija turėtų arba diferencijuoti Fp ir Pp formą turinčių teiginių teisingumo reikšmes, arba teikti įtikinamą paaiškinimą, koku būdu, turėdami tą pačią teisingumo reikšmę, šios formos teiginiai turi skirtingą modalinį statusą (t. y. vienas nurodo tai, kas jau nebepakeičiama, kitas – dar objektyviai neapspręstą dalykų padėtį).

Priklausomai nuo to, kokią santykį kiekvienas iš šių teiginių turi su mūsų pamatinėmis intuicijomis apie laiko tėkmę ir objektyvias ateities alternatyvas (t. y. ar teiginys laikomas visada teisingu nepriklausomai nuo faktinių aplinkybių, ar galimai, bet nebūtinai teisingu, ar atvirkščiai – manoma, kad konkretus teiginys negali būti teisingas niekada ir jokiais aplinkybėmis), skirsis pageidaujamas jų statusas šiame darbe analizuojamose semantinėse teorijose. Konkurencingoje atsitiktinių teiginių apie ateitį teorijoje turėtų būti siekiama, kad:

- teiginiai (P3), (P5) ir (P6) būtų *tapačiai teisingi* – t. y. kad jie būtų teisingi bet kurioje struktūros interpretacijoje⁶⁶;
- teiginiai (P*) ir (P7) būtų *išpildomi* – t. y. egzistuotų toks galimas teisingumo reikšmių pasiskirstymas struktūroje, jog šie teiginiai būtų teisingi;
- teiginiai (P4) ir (P8) būtų *neišpildomi* – t. y. nebūtų teisingi nė vienoje struktūros interpretacijoje;

Tol, kol atitinkami šie trys reikalavimai, teiginių (P1) ir (P2) statusas teorijoje neturės reikšmės – išplėstinėje tipologijoje bus nurodomos tik jų teisingumo

⁶⁶ T. y. jų teisingumas būtų išlaikomas priskiriant bet kokias teisingumo reikšmes juos sudarantiems nariams.

reikšmės (jei jie tokias apskritai turi), pageidaujant, jog jos būtų priešingos. Tai, kuriuo pagrindu teiginiai (P1)-(P*) bus vertinami kiekvienoje iš teorijų, – kaip tapačiai teisingi, išpildomi, neišpildomi ar vien tik jų teisingumo reikšmės atžvilgiu – nurodoma išplėstinės tipologijos skiltyje *Vertinimo aspektas*.

2.3. Kontekstinių faktorių įtaka atsitiktinių teiginių apie ateitį vertinimui: metodologiniai ir ontologiniai įsipareigojimai

Kaip ir bet kuri kita filosofinės logikos problema, klausimas apie būsimojo laiko teiginių semantines ypatybes negali būti svarstomas izoliuotai: tai, kokia teisingumo reikšmė suteikiama – jei apskritai suteikiama – *Fp* formos teiginiui, didele dalimi priklauso nuo bendresnių metafizinių ir ontologinių įsipareigojimų. Svarstant atsitiktinių teiginių apie ateitį problemą, esminės yra *tiesos* (arba *teisingumo reikšmės*) ir *laiko* kategorijos, todėl kituose dviejuose šio darbo poskyriuose bus aptariama su šiomis kategorijomis susijusių pažiūrų galima įtaka konkrečios problemos sprendimo pasirinkimui.

2.3.1. Metodologiniai įsipareigojimai: semantinis realizmas ir antirealizmas bei verifikatorių pertrūkių galimybė

Vadovaujantis filosofinių tyrimų lauke standartinė korespondencine tiesos teorija, kuria remiantis teiginių teisingumas ir klaidingumas tiesiogiai priklauso tik nuo to, ar tais teiginiais išreiškiama ir faktinė dalykų padėtis sutampa, bet kokio teiginio vertinimą dera suprasti kaip procesą, apibrėžiamą trijų esminių elementų: (1) teisingumo reikšmės turėtojų (*truth bearers*) – loginių vienetų, kurie laikomi tinkamais kandidatais turėti teisingumo reikšmę, (2) verifikatorių (*truthmakers*) – objektų, įvykių ar dalykų padėčių, į kuriuos atsižvelgiama priskiriant teisingumo reikšmės turėtojams teisingumo reikšmes, ir (3) tiesos sampratos – (3.1) teisingumo reikšmių spektro – reikšmių skaičiaus, iš kurio atsižvelgiant į konkrečiam atvejui aktualų verifikatorių galima rinktis vertinant teisingumo reikšmės turėtoją, bei (3.2) metodologinių principų, numatančių, kokiais atvejais teisingumo reikšmės turėtojas gali pretenduoti į konkrečią teisingumo reikšmę. Tikslūs visų šių trijų elementų apibrėžimai yra reikšmingų filosofinių kontroversijų objektai, ir priklausomai nuo to, kokia pozicija užimama kiekvienoje iš jų, iš esmės priklauso požiūris į atsitiktinių teiginių vertinimą.

Svarstant skirtingo pobūdžio pretendentes į teisingumo reikšmės turėtojų statusą temporaliniame kontekste, paranku skirti dviejų rūšių logines

išraiškas – *apibrėžtas* ir *neapibrėžtas laikiniu požiūriu*. Laikiniu požiūriu apibrėžtomis laikomos tos išraiškos, kuriose laikinė informacija išreiškiama nurodant fiksuotą atskaitos tašką – konkrečią datą arba laiką; tokie teiginiai pasižymi forma $[p]_t$, kur p – belaičius objektų ryšius išreiškiantis teiginys, t – konkreti data (pavyzdžiui, *2020-tųjų balandžio 22-oji*), o skliaustai $[]$ žymi funkciją, leidžiančią iš laikinės formos gauti belaikę. Akivaizdu, jog čia teisingumo reikšmė priskiriama belaikio teiginio ir konkrečios datos kombinacijai bei yra fiksuota – teiginys *2020-tųjų balandžio 22-ąją vidutinė dienos temperatūra siekė 10°C*, būdamas teisingas vieną sykį, yra teisingas visada, o pakeitus parametro t reikšmę kita data t_1 , gaunamas naujas ir nuo pirmojo nepriklausantis teiginys $[p]_{t_1}$.

LAIKINIŲ POŽIŪRIŲ APIBRĖŽTA IŠRAIŠKA_{def} = teiginio p ir parametro t kombinacija (kur p – belaikė dalykų padėtis, o t – fiksuotas laikinis atskaitos taškas), pasižyminti fiksuota teisingumo reikšme.

Bus matyti, jog tokia teiginio samprata būdinga įsipareigojantiems vadinamosioms B laiko teorijoms, mat pastarosiose pasaulis suvokiamas kaip laike nekintančių *anksčiau nei, vienu metu kaip ir vėliau nei ryšių* saistomų objektų ar įvykių visuma.

Laikiniu požiūriu neapibrėžtomis išraiškomis laikytini tokie teiginiai, kurių temporaliniai indikatoriai yra vadinamosios indeksinės sąvokos – žodžiai, kurių referentas kinta priklausomai nuo konteksto, pavyzdžiui, *čia, aš, kitur* ir pan. Temporaliniame kontekste indeksinėmis kategorijomis laikytinos tokios sąvokos kaip *dabar, vakar, už penkių dienų, ateityje* ar *praėityje* – konkreti data, į kurią nurodo šios sąvokos, kinta priklausomai nuo jų išsakymo momento.

LAIKINIŲ POŽIŪRIŲ NEAPIBRĖŽTA IŠRAIŠKA_{def} = teiginys, kuriame laikinė informacija išreiškiama indeksiniais vienetais (*dabar, ateityje, vakar* ir pan.) ir kurio teisingumo reikšmė kinta priklausomai nuo konteksto.

Svarbu tai, jog laikiniu požiūriu neapibrėžtose išraiškose laikinis indikatorius nebūtinai turi būti atskiras žodis – tai, ar veiksmažodis vyksta dabartyje, ar ateityje, atspindi vartojamo veiksmažodžio laikas. Matyti, jog čia, priešingai nei (1.1) atveju, teiginys laikytinas savarankišku ir pilnu net ir nesant nurodytai konkrečiai datai: tai reiškia, jog teisingumo reikšmė čia ne priskiriama fiksuotai teiginio ir datos porai p , bet suteikiama indeksinei išraiškai p ir kinta laike – standartinio teiginio, pretenduojančio į teisingumo reikšmės turėtojo statusą, pavyzdžiu čia laikomas ne *Jūrų mūšis vyksta laiko momentu t* su

stabilia teisingumo reikšme, bet [*Dabar*] vyksta *jūrų mūšis* su besikeičiančia teisingumo reikšme. Artimiausiame poskyryje bus parodyta, jog tokia bazinio loginio vieneto samprata būdinga A laiko teorijų šalininkams, pripažįstantiems objektyvias *praeities*, *dabarties* ir *ateities* kategorijas.

Nepriklausomai nuo to, kokie vienetai laikomi teisingumo reikšmės turėtojais, galimi trys pagrindiniai požiūriai į tokių vienetų santykį su jų verifikatoriais – veiksniais, darančiais juos teisingais arba klaidingais⁶⁷. Pozicijos, įvardijamos kaip *verifikatorių maksimalizmas* (*truthmaker maximalism*), šalininkai visiems teisingumo reikšmių turėtojams kelia maksimalų reikalavimą turėti realų atitikmenį – objektą, įvykį ar dalykų padėtį, – kuris būtų specifinės teisingumo reikšmės priskyrimo teiginiui pagrindas:

VERIFIKATORIŲ MAKSIMALIZMAS_{def} = kiekvienam teisingam teiginiui galioja tai, kad egzistuoja veiksnys (dalykų padėtis/ įvykis/ objektas...), darantis tą teiginį teisingą.

Pagrindiniai argumentai, nukreipti prieš verifikatorių maksimalizmą, apeliuoja į bendrųjų, neigiamų ir savireferencinių teiginių egzistavimą. Pirmojo tipo kontrargumentuose bendruoju kvantoriumi kvantifikuoti teiginiai pateikiami kaip kontrapavyzdys pagrindiniam verifikatorių maksimalistų principui: laikydami $\forall x(Sx \ \& \ Px)$ formos teiginius teisingais, kartu pripažįstame, jog yra galimas teisingumo reikšmės priskyrimas neegzistuojant vienam konkrečiam tą teiginį atitinkančiam verifikatoriui: nors tokios formos teiginiai kalba apie visą objektų klasę, realiai egzistuoja tik paskiri objektai, galintys verifikuoti tik dalinius, egzistavimo kvantoriumi kvantifikuotus teiginius. Taisyklė, pagal kurią teiginio, išreiškiančio informaciją apie daugiau nei vieną objektą, įvykį ar dalykų padėtį, teisingumo reikšmę grindžia jo sudėtinių dalių verifikatoriai, čia nėra pritaikoma: pavyzdžiui, net ir laikantis verifikatorių maksimalizmo konjunkciją $p \ \& \ q$ galima verifikuoti remiantis tradicinėmis teisingumo lentelėmis ir teigiant, jog šis procesas vyksta per atskirų jos elementų p ir q verifikavimą, tačiau neįmanoma sudaryti jokios panašios lentelės bendrajam teiginiui. Taip yra dėl tos priežasties, jog neegzistuoja jokia baigtinė atominių teiginių $Sa, Sb, Sc, \dots Sn$ aibė, kurios narius verifikavus verifikuotas taptų ir bendrasis teiginys.⁶⁸

⁶⁷ Pati verifikatorių idėja, natūraliai išplaukianti iš pagrindinių korespondencinės tiesos teorijos principų, pirmąsyk pristatyta Mulligan, Simons *et al.* (1984).

⁶⁸ Tai – kiek kitokia vadinamosios indukcijos problemos išraiška. Bendriausiais bruožais indukcija gali būti nusakyta kaip metodas, leidžiantis tvirtinti, jog tiems kuriais nors klasės objektams, kurių dar nestebėjome, yra būdinga tam tikra savybė, kuria pasižymėjo jau stebėti šios klasės objektai (tai – klasikinis indukcinio metodo

Panašus kliuvinys verifikatorių maksimalistams iškyla ir su neigiamais teiginiais: laikydami $\sim p$ formos teiginius teisingais, vis dėlto negalime nurodyti jokio realaus atitikmens, grindžiančio tokį teisingumo reikšmės priskyrimą⁶⁹: kaip ir bendrųjų teiginių atveju, tradicinės teisingumo lentelės čia taip pat negelbsti, mat jos nenurodo, koku būdu atominių teiginių teisingumo pagrindimas leidžia pagrįsti ir sudėtinį teiginį – $\sim p$ teisingumas neplaukia iš jokių smulkesnių teiginių teisingumo, mat tokios formos teiginys yra teisingas tada ir tik tada, kai p yra klaidingas (MacBride 2020). Savireferenciniai teiginiai dažnai taip pat traktuojami kaip pažeidžiantys aptariamą maksimalistinį principą. Viename iš žymiausių kontrargumentų, nukreiptų prieš verifikatorių maksimalizmą, kaip galima išimtį siūloma apsvarstyti kiek kitokią klasikinio melagio paradokso versiją – vietoje išraiškos *Šis teiginys yra klaidingas* čia pateikiamas teiginys *Šis teiginys neturi verifikatoriaus*. Priėmus prielaidą, kad šis teiginys turi verifikatorių, jis, kaip ir visi verifikuoti teiginiai, tampa teisingas, o jei jis yra teisingas ir galioja juo išreiškiamą dalykų padėtis, tai privalu sutikti su absurdišku teiginiu, jog jei aptariama išraiška turi verifikatorių, tai ji neturi verifikatoriaus.⁷⁰

Galima dvejopa reakcija į pastaruosius argumentus – arba apskritai atsisakyti verifikatorių idėjos kaip ydingos ir netaikyti jos jokiems teiginiams, arba teigti, jog trys minėtos teiginių grupės yra išimtys iš visiems kitiems teiginiams galiojančios taisyklės. Pirmasis pasirinkimas veda į radikalai priešingą verifikatorių maksimalizmui poziciją, vadinamą *verifikatorių*

nusakymas, pateikiamas Davido Hume'o *Traktate apie žmogaus prigimtį*. Pažymėtina, jog traktatas yra skirtas priežastingumo problemai, o indukcijos termino autorius jame neverta; kita vertus, sutinkama, jog skirtumas tarp to, ką Hume'as įvardija kaip priežastinį išvedimą (*causal inference*) ir to, kas šiandien vadinama indukcija, tėra terminologinis). Indukcijos problema – tai klausimas, kaip galima šį metodą pagrįsti. Priešingai nei deduciniame samprotavime, čia mes negalime teigti, jog teisingos prielaidos garantuoja ir išvados teisingumą: net jei visi stebėti klasės K nariai pasižymi savybe S , mes negalime tvirtinti, jog šia savybe pasižymės ir nestebėti šios klasės objektai; taigi, remdamiesi prielaidomis, negalime garantuoti, jog teiginys „Visi klasės K nariai pasižymi savybe S “ yra teisingas.

⁶⁹ Nebent pripažintume neigiamų faktų egzistavimą (kaip Russell 1919) arba tvirtintume, jog neigiamo teiginio teisingumą grindžia su juo nesuderinamas pozityvus faktas (kaip Demos 1917).

⁷⁰ Šis *reductio ad absurdum* formos įrodymas pateikiamas Milne 2005 – čia, priėmus bet kokią prielaidą P (šiuo atveju – jog teiginys *Šis teiginys neturi verifikatoriaus* turi verifikatorių) ir iš jos išvedus prieštaravimą S & $\sim S$ (šiuo atveju – jog teiginys *Šis teiginys neturi verifikatoriaus* turi ir neturi verifikatorių), gaunama išvada, priešinga priimtajai prielaidai P (t. y. kad aptariamasis teiginys neturi verifikatoriaus). Sutinkant su šiuo įrodymu, tenka sutikti ir su faktu, jog egzistuoja teisingi teiginiai, neturintys verifikatorių, o tai tiesiogiai prieštarauja pagrindinei verifikatorių maksimalizmo tezei.

nihilizmu – čia apskritai atmetamas principas, reikalaujantis grįsti teisingus teiginius:

VERIFIKATORIŲ NIHILIZMAS_{def} = joks teisingas teiginys nereikalauja veiksnio (dalykų padėties/ įvykio/ objekto...), darančio tą teiginį teisingą, egzistavimo.

Pagrindinis būdas laikytis tokios pozicijos – tai išpažinti defliacinę, arba minimalistinę, tiesos teoriją. Skirtingų šios teorijos atmainų šalininkus⁷¹ vienija skeptiškas požiūris į visas tiesos teorijas, kuriose tiesa apibrėžiama nurodant jai koekstensyvią savybę (pavyzdžiui, korespondencinėje tiesos teorijoje tokia savybė yra atitikimas faktinei dalykų padėčiai, pragmatinėje – praktinis patikimumas, koherentistinėje – buvimas maksimaliai koherentiškos teiginių aibės dalimi ir t.t.), teigiant, jog arba tokios savybės išties nėra koekstensyvios tiesos sąvokai, arba negeba jos paaiškinti. Defliacinėje tiesos teorijoje galiojanti teiginio teisingumo samprata, kuria remiantis teiginys *p* teisingas tada ir tik tada, jei *p* (t. y. predikatas *teisingas* čia iš esmės laikomas pertekliniu ir todėl nereikalaujančiu atskiro paaiškinimo). Matyti, jog tokia samprata iš esmės kertasi su pagrindine verifikatorių teorijos idėja, esą „egzistuoja specifinis teisingumo santykis, siejantis teisingą teiginį ir pasaulį“ (Armstrong 1997: 128).

Reakcija į verifikatorių maksimalizmui kylančius sunkumus neprivalo būti tokia radikali – galima tarpinė pozicija, vadinama *verifikatorių optimalizmu*: jos šalininkai laikosi požiūrio, kad galimi teisingi teiginiai, kurių teisingumo reikšmės negrindžia jokie verifikatoriai – tai reiškia, jog net ir neegzistuojant teisingumo reikšmės pertrūkiams yra galimi *verifikatorių pertrūki*:

VERIFIKATORIŲ OPTIMALIZMAS_{def} = tik kai kuriems teisingiems teiginiams galioja tai, kad egzistuoja veiksniai (dalykų padėtis/ įvykis/ objektas...), darantys tuos teiginius teisingus.

Dažniausiai tokiais teisingumo reikšmės turėtojais, kurių teisingumo reikšmė negrindžiama jokio realiai egzistuojančio objekto ar fakto, laikomi jau aptarti neigiami ir bendrieji teiginiai, tačiau, kaip bus matyti, tokį statusą galima suteikti ir atsitiktiniams teiginiams apie ateitį nedeterministiniame kontekste priskiriant jiems apibrėžtas teisingumo reikšmes. Vieni iš tokio požiūrio

⁷¹ Skirtingos defliacionizmo atmainos pastaraisiais metais buvo ginamos Bigelow 2009, Blackburn 2012, Lewis 2001 ir Horwich 2008 (priešingai nei visų kitų, Blackburno tekste ginama pozicija, jog verifikatorių idėja yra suderinama su defliacine tiesos teorija).

šalininkų yra Sorensen (2001) ir Greenough (2008), o pagrindiniai jam išsakomi priekaištai iš esmės sutampa su tais, kurie nukreipti prieš verifikatorių nihilizmą – atrodo, kad čia tenka pripažinti, jog egzistuoja mįslingos, tikrovėje niekaip nepagrindžiamos tiesos, kurias reikia priimti tiesiog kaip gryną faktą (*brute fact*).⁷²

Aptartus požūrius į verifikatorių egzistavimą atspindi ši lentelė:

a. Verifikatorių nihilizmas <i>(truthmaker nihilism)</i>	b. Verifikatorių optimalizmas <i>(truthmaker optimalism)</i>	c. Verifikatorių maksimalizmas <i>(truthmaker maximalism)</i>	
Pripažįstami verifikavimo pertrūkiai (<i>truthmaker gaps</i>) (neigiami teiginiai, bendrieji teiginiai, atsitiktiniai teiginiai apie ateitį...)	Nepripažįstami verifikavimo pertrūkiai		
	Kas verifikuoja atsitiktinius teiginius apie ateitį?		
	c.1. Dabartinė <i>(ir/arba praėjusi) dalykų padėtis</i>	c.2. Būsima dalykų padėtis	

SCHEMA NR. 5. Trys verifikatorių teorijos: nihilizmas, optimalizmas ir maksimalizmas.

Svarstant atsitiktines būsimąjo laiko išraiškas, verifikatorių nihilizmo ir optimalizmo stiprioji pusė yra ta, jog čia nereikalaujama nurodyti jokių objektų, įvykių ar būsenų, grindžiančių būsimąjo laiko teiginių teisingumą. Matyti, jog verifikatorių maksimalistai, teiginiams apie ateitį taikantys tuos pačius reikalavimus kaip ir kitiems teisingumo reikšmę turintiems teiginiams, gali rinktis iš dviejų verifikatorių tipų. Pirmuoju atveju jų galima ieškoti praityje arba dabartyje, tačiau toks žingsnis sunkiai suderinamas su 2.1 poskyryje aptarta nedeterministine nuostata, pagal kurią neigiama tiesioginė būsimos įvykių eigos priklausomybė nuo praityje vykusių ir dabar vykstančių įvykių. Antruoju atveju (c.2) deterministinių pasekmių išvengti bandoma verifikatoriumi laikant vėlesniu už dabartinį laiko momentu esančią dalykų padėtį, tačiau, kaip bus matyti iš kitame, 2.3.2. poskyryje atliksimos

⁷² Briggs & Forbes 2012: 272.

analizės, verifikatoriaus perkėlimas į ateitį siekiant pagrįsti dabartinį teiginio teisingumą yra sunkiai suderinamas su kai kuriomis ateities realumą neigiančiomis metafizinėmis laiko teorijomis.

Greta pozicijos teisingumo reikšmės turėtojų ir verifikatorių atžvilgiu, teiginių vertinimui reikšmės turi ir trečiasis faktorius – išpažįstama tiesos teorija, t. y. požiūris į galimą teisingumo reikšmių skaičių bei šių reikšmių pertrūkių galimybę. Skirtingas pozicijas šiais klausimais patogų grupuoti pasitelkiant M. Dummetto skirtą tarp *semantinio realizmo* ir *semantinio antirealizmo* – dviejų fundamentaliai skirtingų požiūrių į tiesos prigimtį, tarp kurių egzistuojančią įtampą Dummettas laiko visų esminių metafizinių ginčų pagrindu. Vadovaujantis semantinio realizmo doktrina, visi teiginiai laikomi turinčiais apibrėžtą teisingumo reikšmę nepriklausomai nuo mūsų gebėjimo tą reikšmę nustatyti: čia pripažįstama nepriklausomai nuo pažįstančiojo agento egzistuojanti objektyvi tikrovė, ir visų prasmingų teiginių teisingumo reikšmės apsiprenžiamos neatsižvelgiant į pažįstančiojo agento apie šią tikrovę turimas žinias:

SEMANTINIS REALIZMAS_{def} = kiekvienas teiginys yra teisingas arba klaidingas nepriklausomai nuo pažįstančiojo subjekto gebėjimo tą reikšmę pažinti.

Akivaizdu, jog semantinių realistų išpažįstama tiesos teorija yra galimai viršijanti pažinimą (*potentially recognition-transcendent*) ir universaliai dvireikšmė, mat čia pripažįstami atvejai, kai net ir egzistuojant objektyviam neapibrėžtumui bei neturint jokios patikimos episteminės prieigos prie teiginiu išreiškiamos dalykų padėties toks teiginys pats savaime vis tiek yra teisingas arba klaidingas. Semantinių antirealistų užimama pozicija realistinei laikysenai priešinga tuo atžvilgiu, jog čia pretendentais į teisingumo reikšmes laikomi tik tie teiginiai, kuriais išreiškiamai dalykų padėčiai patikrinti egzistuoja apibrėžtas metodas:

SEMANTINIS ANTIREALIZMAS_{def} = reikšmės *teisinga* arba *klaidinga* priskiriamos tik tiems prasmingiems teiginiams, kuriais išreiškiamai informacijai patvirtinti arba paneigti esama apibrėžto metodo.

Matyti, jog antirealistinė laikysena tiesos atžvilgiu yra glaudžiai susijusi su pažįstančiojo agento pažintine geba bei yra galimai nedvireikšmė – tais atvejais, kai nėra patikrinto būdo nustatyti teiginio teisingumo reikšmės, čia yra pripažįstami arba teisingumo reikšmių pertrūkiai, arba įvedamos kitos, netradicinės teisingumo reikšmės:

Taigi, galima sakyti, kad teiginys P privalo būti teisingas arba klaidingas [...] vieninteliu atveju: kai P yra tokio pobūdžio išraiška, jog per baigtinę laiko trukmę galime atsidurti padėtyje, leidžiančioje mums pagrįstai tvirtinti arba neigti P – kitaip sakant, tada, kai P yra realiai išsprendžiamas teiginys. (Dummett 2013: 15)

Priešingai nei realistinėje tiesos teorijoje, kur teiginio prasmė yra tiesiogiai siejama su jo teisingumo sąlygomis (t. y. čia visų teiginių prasmę pažįstame suvokdami jų teisingumo sąlygas, todėl – net jei tų sąlygų iš principo patikrinti negalime – visi prasmingi teiginiai priklausomai nuo jų atitikimo yra teisingi arba klaidingi), antirealizme šios dvi koncepcijos išsiskiria ir pripažįstama prasmingų, tačiau iš principo nepatikrinamų ir todėl tradicinių teisingumo reikšmių neturinčių teiginių galimybė:

SEMANTINIS ANTIREALIZMAS		SEMANTINIS REALIZMAS	
PRASMINGI TEIGINIAI		PRASMINGI TEIGINIAI	
Teisingi	Klaidingi	Teisingi	Klaidingi
Egzistuoja apibrėžtas ir laike baigtinis tokių teiginių patikrinimo būdas			Egzistuoja apibrėžtas ir laike baigtinis tokių teiginių patikrinimo būdas

SCHEMA NR. 6.

Skirtumai tarp semantinio realizmo ir semantinio antirealizmo pozicijų.

Vienas pagrindinių antirealistų kontrargumentų prieš išimčių dvireikšmiškumo principo galiojimui nedarančią realistinę poziciją yra susijęs su vadinamaisiais neišsprendžiamais (*undecidable*) teiginiais, vieni kurių yra būsimąjo laiko teiginiai nedeterministiniame kontekste: vadovaujantis antirealistiniu požiūriu, net ir negalėdami įvardyti baigtinės procedūros, leidžiančios nustatyti tokių teiginių teisingumo reikšmę, galime juos laikyti prasmingais, nors ir neturinčiais tradicinės teisingumo reikšmės, kai semantiniai realistai jų prasmingumą grįstų tuo, jog egzistuoja objektyvios, nors mums ir epistemiškai ir neprieinamos jų teisingumo sąlygos, santykiyje su kuriomis jie įgyja vieną iš dviejų tradicinių teisingumo reikšmių. Remiantis

šiomis Dummetto suformuluotomis nuostatomis, pavadinimus įgijo dvi konkuruojančios Aristotelio *De interpretatione* 9 interpretacijos; remiantis šia tradicija, toliau visos nedvireikšmės (daugiareikšmės arba teisingumo reikšmių pertrūkiams paremtos) atsitiktinių teiginių apie ateitį vertinimo teorijos bus vadinamos antirealistinėmis, o dvireikšmėje semantikoje išsitenkančios – realistinėmis.

Šiame poskyryje aptarti trys metodologiniai įsipareigojimai – (1) standartinio teisingumo reikšmės turėtojo samprata, požiūriai į (2) verifikatorių ir (3) teisingumo reikšmių pertrūkių galimybę – tarpusavyje gali būti derinami įvairiais būdais: standartiniais teiginių vertinime dalyvaujančiais vienetais laikant laiko atžvilgiu apibrėžtas arba neapibrėžtas išraiškas, galima pripažinti verifikatorių pertrūkių galimybę, tačiau atmesti teisingumo reikšmės pertrūkius (arba atvirkščiai) ir t. t. Tai, kokia šių pažiūrų kombinacija išpažįstama, didžia dalimi priklauso ir nuo ontologinių įsipareigojimų laiko atžvilgiu – jie bus aptariami kitame šio darbo poskyryje.

2.3.2. Ontologiniai įsipareigojimai: A ir B laiko teorijos

1908-ųjų metų straipsnyje „Laiko nerealumas“ McTaggartas pateikė žymųjį laiko nerealumo įrodymą. Plėtodamas šį įrodymą, McTaggartas nurodo du alternatyvius būdus kalbėti apie laiką bei atskleidęs abiejų šių būdų ydingumą padaro išvadą, kad pats tyrimo objektas – laikas – yra nerealus. Vienas iš galimų būdų kalbėti apie dalyko padėtį laike yra remtis vadinamąja A laikine seka (*A-series of time*): stebėdami bet kokio įvykio vyksmą, mes matome, kaip šis įvykis, kažkada buvęs *būsimas*, pereina į *dabarties* momentą, o tada – į *praeitį*, tokiu būdu nuolat keisdamas savo padėtį laike. Kita vertus, tuo pačiu metu visi įvykiai gali būti charakterizuojami kaip vykstantys *anksčiau*, *tuo pačiu metu* arba *vėliau* negu kiti įvykiai – toks jų padėties nusakymas laike yra nekintamas ir pozicijos, saistomos šių nekintamų ryšių *anksčiau nei*, *tuo pačiu metu* ir *vėliau nei* yra tai, kas sudaro B laikinę seką (*B-series of time*).

Nė viena iš pastarųjų laikinių sąrangų McTaggartui neatrodo patenkinamai: A laikinę seką jis atmeta kaip prieštaringą, mat čia mes esame priversti priimti faktą, jog kiekvienas įvykis pasižymi trimis nesuderinamomis savybėmis (*buvimu praeityje*, *dabartyje* ir *ateityje*), o B laikinė seka, pagrįsta nekintamais ryšiais laike, jo vertinama kaip negebanti paaiškinti kismo, esančio esmine laiko charakteristika. Taigi, tokiu būdu pereinama prie išvados, kad laikas nėra realus. Šio samprotavimo struktūra yra tokia:

- (M1) Esama dviejų skirtingų laikinių sąrangų: A ir B laikinės sekos;
- (M2) Jei laikas yra realus, tai sąvoka *laikas* negali būti prieštaringa;
- (M3) Jei laikas yra realus, kismas privalo būti vienas iš jį charakterizuojančių elementų;
- (M4) A laikinė seka yra prieštaringa.
- (M5) B laikinė seka negeba paaiškinti kismo.
- ∴ Laikas nėra realus.⁷³

Pastarasis McTaggarto samprotavimas šiandien vertinamas kaip itin kontroversiškas – jo išvada neretai atmetama, o jei su ja sutinkama, tai dažnai kitu pagrindu nei pateiktosios prielaidos. Laiko nerealumui besipriešinantieji samprotavimo išvadą neigdavo arba parodydami paties samprotavimo nepagrįstumą, arba sutikdami, jog samprotavimas yra pagrįstas, bet atmesdami bent vieną jo prielaidų – atmesdami prielaidą (M1) ir parodydami, kad be šių dviejų įmanoma rasti ir kitą – trečią – padėties laike charakteristiką, kuri ir nebūtų prieštaringa, ir gebėtų paaiškinti kismą, atsisakydami prielaidos (M2) ir rasdami paaiškinimą, kaip prieštaringos sąvokos gali nurodyti į realiai egzistuojančius dalykus, nepripažindami (M3) ir sukurdami įtikinamą laiko, neįtraukiančio kismo elemento, koncepciją, atmesdami teiginį (M4) ir apgindami A laikinę seką ir tvirtindami, kad jokiam įvykiui visos trys charakteristikos – buvimas praeityje, dabartyje ir ateityje – nėra būdingos vienu metu, arba kad pasižymėjimas jomis vienu metu neveda į prieštaravimą, arba neigdami (M5) ir rasdami būdą kalbėti apie kismą vartodami vien tik B laikinius terminus. Detali šių strategijų analizė nėra reikalinga šios disertacijos tikslams: pagrindinė priežastis, kodėl McTaggarto straipsnis sulaukė tiek daug akademinės bendruomenės dėmesio ir buvo paminėtas šiame skyriuje, yra ta, jog jis davė pradžią dviem oponuojančioms srovėms laiko filosofijoje – vadinamajai A srovei, kurios šalininkai tvirtina, kad laikas geriausiai charakterizuojamas remiantis McTaggarto A laikine seka, ir B

⁷³ Originali samprotavimo forma yra kiek kitokia: pagrindinis McTaggarto siekis buvo parodyti, kad „B laikinė seka negali egzistuoti nesant A laikinei sekai, mat ten, kur nėra A laikinės sekos, neegzistuoja ir laikas“ (McTaggart, *op. cit.*, 461) – taigi, kadangi A laikinė seka (kuri yra būtina laiko egzistavimui) yra prieštaringa, prieštaringa yra ir pati laiko sąvoka, dėl tos priežasties nenurodanti į joki realiai egzistuojantį objektą. Kita vertus, šios disertacijos reikmėms pakaks supaprastintos samprotavimo versijos, dažniausiai pasitelkiamos debatuose tarp A ir B laiko teorijų šalininkų. Čia plačiau nebus diskutuojama ir apie trečiąją – C – laikinę seką, kuri nusakoma iš esmės taip pat, kaip ir B laikinė seka, tik stokoja konkrečios laikinės krypties.

srovei, kurios rėmėjai priešinasi objektyviai skirčiai tarp praeities, dabarties ir ateities bei mano, jog skirtumai tarp šių sąvokų pagrindžiami vien tik psichologine žmogaus sąranga (t. y. būdu, kuriuo žmogus suvokia pasaulį).⁷⁴

A teoretikai (Bigelow 1996, Bourne 2006, Forrestas 2004, Markosian 2004, 2010, Tooley 1997 ir kt.), atstovaujantys mažumą šiuolaikinėse filosofinėse kontroversijose laiko tema, atmets ketvirtąją samprotavimo prielaidą (M4) ir neigia, jog pasižymėjimas visomis trijomis A tipo savybėmis veda į prieštaravimą – ar, kalbant tiksliau, jog siekis apibrėžti šias savybes veda į begalinį regresą.⁷⁵ Tokios pozicijos jie laikosi tvirtindami, kad laikinės savybės yra pirminės, bazinės ir todėl toliau nebeanalizuotinos bei nereikalaujančios apibrėžimo. A teoretikai linkę manyti, kad laikinis tapsmas bei laiko tėkmė yra objektyvus tikrovės bruožas, o faktas, jog suvokiame praeitį, dabartį ir ateitį tokiu skirtingu būdu, turi ne tik epistemologinį, bet ir metafizinį pagrindą. Ryškus daugelio B laiko teorijų bruožas yra tas, jog čia pasitelkiamos paralelės tarp erdvės ir laiko. Šiose teorijose laikas suprantamas labai panašiai kaip skirtingos erdvės dimensijos: objektai plyti laike visiškai taip, kaip erdvėje, ir gali būti skirstomi į laikines dalis, arba laikinius pjūvius (*temporal slices*), lygiai taip, kaip į skirtingas dalis jie gali būti skirstomi ir erdvėje.⁷⁶ B teoretikai (Dyke 2002, Mellor 1991, 1998, Russell 2015, Smart 2008 ir kt.) paprastai (tačiau nebūtinai) atmets penktąją samprotavimo prielaidą (M5) tvirtindami, kad laikinius pokyčius patiria ne įvykiai, bet objektai (ar, kalbant tiksliau, viena laikinė kurio nors objekto dalis skiriasi nuo ankstesnės/vėlesnės to paties objekto laikinės dalies): nors įvykiai B laiko teorijose ir nekeičia savo laikinių charakteristikų, tas pats objektas gali pasižymėti nevienodomis savybėmis skirtingais laiko momentais, ir tai daugelio B teoretikų paprastai laikoma pakankamu pagrindu pripažinti objektyvaus kismo egzistavimą (pavyzdžiui, Dyke, *op. cit.*). Kita vertus,

⁷⁴ Terminai *A* ir *B laiko teorijos* paties McTaggarto vartojami nebuvo: juos sugalvojo ir pirmąsyk pavartojo amerikiečių filosofas Richardas Gale'as (Gale 1966), pats įsipareigojęs *A laiko teorijų* grupei.

⁷⁵ McTaggartas tvirtina, jog siekdami išvengti prieštaringo šių trijų savybių – buvimo praityje, dabartyje ir ateityje – priskyrimo tam pačiam dalykui ir teigdami, jog jokiam įvykiui ar objektui jos nėra būdingos vienu ir tuo pačiu metu, mes pakliūvame į begalinį regresą: sakydami, kad koks nors dalykas *buvo praityje, yra dabartyje* ir *bus ateityje*, privalome paaiškinti, ką turime galvoje sakydami *buvo, yra* ir *bus*, ir taip iki begalybės („Taigi, norėdami paaiškinti *A* laikinę seką privalome remtis laiku. Tačiau, kaip jau matėme, *A* laikine seka turime remtis taip pat ir aiškindami laiką. Taigi, iš to išeina, kad turime remtis *A* laikine seka norėdami paaiškinti *A* laikinę seką. Ir tai akivaizdžiai yra ydingas ratas.“ (McTaggart, *op. cit.*, 468))

⁷⁶ Turint tai galvoje, natūralu, jog *B laiko teorijos* turi stiprų gamtos mokslų atstovų palaikymą: minėti pagrindiniai *B laiko teorijų* bruožai stipriai koreliuoja su specialiąja reliatyvumo teorija.

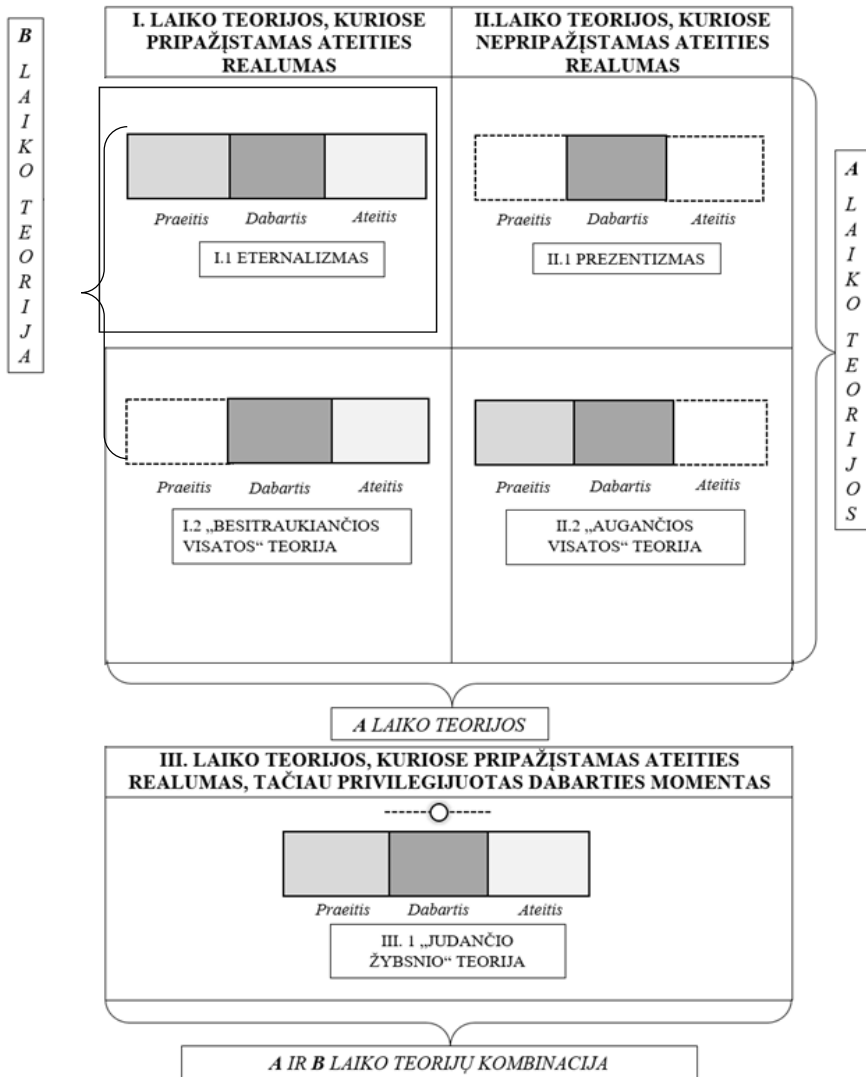
esama nemažai B teorijos šalininkų, išpažįstančių statišką tikrovės vaizdą bei tvirtinančių, kad kismas yra nuo žmogaus sąmonės priklausantis reiškiny (taigi, jie atmeta trečiąją samprotavimo prielaidą (M3)⁷⁷ ⁷⁸; kita vertus, pasirinkimas, kurią iš prielaidų – (M3) ar (M5) – atmesti yra daugiau terminologinis ir priklauso nuo to, apie kokį kismą – objektų ar įvykių – yra kalbama). Nors B teoretikai oponuoja A laikine seka paremtoms laiko teorijoms, tai jie daro nebūtinai dėl tos pačios priežasties kaip McTaggartas (t. y. A laikinės sekos prieštaravimo) – pastarajame požiūryje į laiką jie randa ir daug kitų trūkumų.⁷⁹

Toliau šiame poskyryje aptariamos pagrindinės A ir B grupėms priklausančios laiko teorijos bei pagrindinės jų charakteristikos. Disertacijos tikslas nėra šių teorijų vertinimas – čia nesiekama nuspręsti, kuri iš jų geriausiai atitinka intuityvų mūsų pasaulio suvokimą ar geriausiai dera su šiuolaikinėmis fizikos teorijomis, taip pat plačiau nebus svarstomi argumentai, pateikti už ir prieš kiekvieną šių laiko traktuočių, bei paradoksai, kurie, kaip manoma, kyla įsipareigojus kai kurioms jų. Esama daugelio skirtingų būdų šioms teorijoms klasifikuoti, tačiau, atsižvelgiant į pagrindinį disertacijos objektą, – atsitiktinius teiginius apie ateitį – čia jos grupuojamos pagal tai, koks ontologinis statusas suteikiamas (jei apskritai suteikiamas) *ateičiai*:

⁷⁷ Argumentai, kuriais remiama kismo kaip psichologinio fenomeno koncepcija, aptariami Craig 2000: 127-145 ir 167-177.

⁷⁸ Dėl šios priežasties B laiko teorijose A tipo perspektyva vadinama „ribota“ ir „antropocentrinė“ (Smart, *op. cit.*, 22), mat galvojama, jog čia žmogiškas suvokimo kategorijas mėginama priskirti objektyviai tikrovei.

⁷⁹ Du pagrindiniai iššūkiai, su kuriais susiduria A laiko teorijos, yra vienalaikiškumo reliatyvumas (*relativity of simultaneity*) bei laiko tėkmės greičio matavimas (*the rate of the passage of time*). Svarstant pirmąjį iššūkį, dažnai siekiama parodyti, jog A teoretikų požiūris yra nesuderinamas su specialiąja reliatyvumo teorija: A laiko teorijų rėmėjai tvirtina, kad egzistuoja bazinis ir į nieką neredukuojamas momentas *dabar*, objektyviai persmelkiantis visą visatą bei dalijantis visus įvykius į buvusius ir esamus, tačiau priimant specialiąją reliatyvumo teoriją privalu pripažinti, jog tokio dalyko kaip absoliutus *dabar*, bendras visiems egzistuojantiems dalykams, apskritai negali būti – dabarties momentas čia priklauso nuo atskaitos taško (*the point of reference*; kaip, remiantis absoliutaus vienalaikiškumo nebuvimu, grindžiamas B laiko teorijų teisingumas, žr. vadinamąjį Rietdijko-Putnamo argumentą (Putnam 1967)). Antruoju atveju bandoma parodyti, kad priėmę A laiko teoriją esame priversti atsakyti į keletą iš esmės neatsakomų klausimų – sutinkant, jog laikas išties teka, atrodo pagrįsta klausiti „Kokiu greičiu tai vyksta?“, ir atrodo, kad į šį klausimą negalima pateikti jokio patenkinamo atsakymo.



SCHEMA NR. 7. Praeities, dabarties ir ateities statusas pagrindinėse A ir B laiko teorijose.

Dvi pagrindinės laiko teorijos, kuriose būsimi įvykiai bei objektai laikomi egzistuojančiais griežtąja to žodžio prasme, yra (I.1) eternalizmas (*eternalism*) ir (I.2) „besitraukiančios visatos“ (*shrinking-universe*) teorija:

(I.1) eternalizmas yra žymiausia B grupę atstovaujanti pažiūra, kurios šalininkai (pavyzdžiui, Sider 1999, 2006) nebrėžia jokie ontologinio

skirtumo tarp praeities, dabarties ir ateities – visos trys kategorijos čia egzistuoja vienodu būdu;

(I.2) ateities realumas pripažįstamas ir „besitraukiančios visatos“ teorijoje, priklausančioje A grupei – čia būsiami objektai bei įvykiai laikomi tokiais pačiais realiais kaip ir dabartiniai, tačiau realumo statusas nėra suteikiamas praeities kategorijai priklausantiems dalykams: visata čia įsivaizduojama kaip nuolat „besitraukianti“, mat vis daugiau įvykių bei objektų, iš būsimų tapdami dabartiniais ir galiausiai – praėjusiais, liaujasi egzistavę griežtąja to žodžio prasme. Kaip bus matyti netrukus, „besitraukiančios visatos“ koncepcija yra tiesiogiai priešinga „augančios visatos“ (*growing-block universe*) teorijai ir yra veikiau jau teorinė pastarosios pažiūros priešprieša, o ne realų palaikymą turinti doktrina.⁸⁰

Ateities realumas nėra pripažįstamas kitose dviejose laiko teorijose, kurios abi priklauso A teorijų grupei:

(II.1) prezentizmo (*presentism*) terminu įvardijama pažiūra, kurios besilaikantieji tvirtina, kad griežta prasme egzistuoja tik dabartis, turinti ontologinį pirmumą praeities ir ateities atžvilgiu: čia *egzistavimo* ir *buvimo dabartyje* sąvokos vartojamos sinonimiškai⁸¹. Prezentistinis pasaulėvaizdis gali būti pagrįstai vadinamas dinamiškiausiu iš schemoje pateiktųjų, mat čia to, kas realu, turinys nuolat kinta priklausomai nuo to, kokie įvykiai ir objektai papuola į momentą *dabar*;

⁸⁰ Vieni iš nedaugelio tokį pasaulėvaizdį išpažįsta Casati ir Torrenge 2011.

⁸¹ Tokia pažiūra gerai atspindi šios ištraukos iš A. N. Prioro, vieno ankstyviausių ir žymiausių šiuolaikinių prezentistų, straipsnio *Dabarties samprata* („The Notion of the Present“): dabartis ir tai, kas realu, čia vadinama „viena ir ta pačia sąvoka, ir dabartis yra tiesiog realybė, svarstoma santykyje su dviem konkrečiomis nerealumo atmainomis – tai yra praeitimi ir ateitimi“ (Prior 1970: 320), bei tvirtinama, jog „dabarties realumas grindžiamas tuo pačiu dalyku kaip ir bet ko kito realumas – apribojančio patikslinimo nebuvimu. Teigti, kad Whitrowo (G. J. Whitrowo (1912-2000) – britų matematiko, kosmologo ir filosofo (*Ž. P.*)) paskaita yra praeityje, yra tas pats, kas sakyti, jog buvo taip, kad Whitrowas veda paskaitą. Tvirtinti, jog Scotto (D. S. Scotto (g. 1932), amerikiečių matematiko, informatiko ir logiko, kartu su Prioru buvusio vienu ankstyviausių temporalinės logikos plėtotojų (*aut. past.*)) paskaita yra ateityje yra tapatu tvirtinimui, kad ateityje bus taip, jog Scottas veda paskaitą. Tačiau sakyti, jog mano paskaita yra dabartyje, tereiškia teiginį, kad aš vedu paskaitą – tiesiog tai, be jokių patikslinimų. Įvykio praeitiškumas, arba jo buvimas įvykiu, nėra tas pats, kas pats įvykis, tas pats galioja ir jo ateitiškumui, o įvykio dabartiškumas yra tiesiog pats įvykis.“ (Prior, *op. cit.*, 321) Be A. Prioro, prezentizmui kaip adekvačiausiai metafizinei teorijai taip pat įsipareigoja J. Bigelow (1996), C. Bourne'as (2006), N. Markosianas (2004, 2010).

(II.2) „augančios visatos“ teorijoje egzistuojančiais laikomi ne tik dabartiniai, bet ir praėję dalykai – taigi, visata čia nuolat „auga“ tuo požiūriu, jog vis daugiau dalykų čia pasidaro realūs iš būsimų tapdami dabartiniais, o tada – buvusiais.⁸²

(III.1) „Judančio žybsnio“ (*moving-spotlight*) koncepcija buvo sukurta kaip kompromisinis variantas tarp A ir B laiko teorijų: nors joje vienodai pripažįstamas praeities, dabarties ir ateities realumas, tačiau šiuo laiko momentu egzistuojantiems esiniams suteikiama papildoma, į nieką neredukuojama „dabartiškumo“ (*presentness*) savybė.

Kaip jau minėta anksčiau, A grupei priklausančios teorijos neretai kritikuojamos dėl problemiško jų suderinamumo su specialiąja reliatyvumo teorija (žr. išnašą nr. 106), o B grupės teorijos priekaištų sulaukia dėl jų tariamo neadekvatumo aiškinant žmogišką laikinės tikrovės patyrimą.⁸³ Turint

⁸² Tarp daugelio kitų, „augančios visatos“ teoriją remia P. Forrestas (2004) ir M. Tooley (1997).

⁸³ Vienas garsiausių tokio tipo kontrargumentų prieš B laiko teorijas, buvo pateiktas A. Prioro, įrodinęs, jog atsisakydami pripažinti objektyvų skirtumą tarp praeities, dabarties ir ateities nesugebėtume didelės dalies kasdienio savo elgesio ir įsitikinimų: „Esama frazės „Ačiū Dievui, to nebėra!“, ir, kai ji ištariama, mes ne tik ją suprantame neprisidūrę jokios datos, bet ir žinome, jog ji išreiškia turinį, kurio neįmanoma išsakyti pasitelkiant belaikę jungtį (*tenseless copula*) ir datą. Ši frazė neabejotinai nereiškia to paties kaip, pavyzdžiui, „Ačiū Dievui, to dalyko pabaiga buvo penktadienį, 1954-ųjų birželio 15-ąją“, net jei ji ištariama būtent tuo metu (be to, ji nereiškia ir to paties kaip „Ačiū Dievui, to dalyko pabaiga sutampa su šio teiginio ištariamu. Kodėl kam nors galėtų kilti mintis už tai dėkoti?“ (Prior 1959: 17). Šiandien šis Prioro argumentas vertinamas kaip vienas rimčiausių iššūkių B laiko teorijoms. Pagrindinė jo idėja yra ta, jog esama kasdien plačiai vartojamų bei prasmingų išraiškų, kurių neįmanoma deramai suformuluoti remiantis vien tik B tipo terminologija. Tai ypač galioja išraiškoms, susijusioms su laikine patirtimi: atrodo, kad dėkodami sėkmei, likimui ar Dievui dėl kokios nors nemalonios patirties pabaigos – pavyzdžiui, sunkaus krūtinės skausmo – mes sakome kažką prasmingo; be to, regisi, kad tai, už ką dėkojame, yra A tipo faktas – tai, kad krūtinės skausmas yra *praieityje*. Tokiais atvejais bet kokie mėginimai išreikšti to paties teiginio prasmę neįvykdydami A tipo terminų atrodo nesėkmingi: remiantis B teoretikų strategija perrašyti laikines išraiškas kaip belaikės, mūsų dėkojimas dėl to, jog krūtinės skausmas yra praieityje, pavirsta dėkojimu už faktą, kad krūtinės skausmas baigėsi anksčiau nei buvo ištartas teiginys „Ačiū Dievui, to nebėra“. Situaciją čia papildomai apsunkina tai, jog B tipo laikiniai ryšiai yra amžini ir nekintami – faktas, jog krūtinės skausmas liovėsi anksčiau nei buvo ištartas teiginys „Ačiū Dievui, to nebėra“, buvo teisingas visada, o tai veda į absurdišką išvadą, jog palengvėjimą dėl nemalonios patirties pabaigos lygiai tai pat galėjome išreikšti ir vos skausmui prasidėjus. Panašų argumentą jau vėliau pateikė ir kitas prezentizmo šalininkas D. Zimmermanas: „Pastebėjus, jog mano galvos skausmas ar koks kitas nemalonus potyris tapo praieities dalimi, man palengvėja, o praieitimi tapus maloniai patirčiai dažnai jaučiu nepasitenkinimą. Jei laiko teorija paverčia tokius požiūrio pokyčius visiškai paslaptiniais, turėtume rimtai suabejoti jos adekvatumu“

galvoje šios disertacijos tikslus svarbiausia pažymėti tai, jog 2.3 poskyryje apibūdintų A ir B laiko teorijų šalininkai vadovaujasi skirtingu požiūriu į pagrindinius temporalinių išraiškų sintaksės ir semantikos principus:

	SINTAKSĖ				SEMANTIKA	
	Standartinė teiginio forma	Laikiniai predikatai	Laikinių predikatų kintamumas	Laikinių predikatų laipsniškumas	Teisingumo reikšmių pobūdis	Teisingumo reikšmės priklausomybė nuo pirmojo asmens perspektyvos
A laiko teorijos	'S buvo/ yra/ bus P' yra v laiko momentu t_e	Vienviečiai (X yra praeityje/ dabartyje/ ateityje)	Taip	Taip	Besikeičiančios	Taip
B laiko teorijos	'S yra P laiko momentu t' yra v	Dviviečiai (X yra anksčiau/ tuo pačiu metu/ vėliau negu Y)	Ne	Ne	Nekintamos (ankstyvoji versija)/ besikeičiančios (vėlyvoji versija) ¹	Ne

SCHEMA NR. 8. A ir B tipo sintaksės ir semantikos skirtumai.

Charakteringi A laiko teorijų šalininkų vartojamos sintaksės bruožai – tai (1) vienviečių predikatų (tokių kaip *yra praeityje*, *yra dabartyje* arba *yra ateityje*, kurie gali būti ne išsakomi eksplacitiškai, bet atsispindėti veiksmazodžio laike) vartojimas ir (2) laikinės teiginio formos pasirinkimas. Čia bet kokio teiginio vertinimo formulė yra:

'S buvo/ yra/ bus P' yra v laiko momentu t_e (kur v – bet kokia teisingumo reikšmė, o t_e – teiginio vertinimo laikas).

Tokių teiginių teisingumo reikšmės kinta bėgant laikui (pavyzdžiui, teiginys *Šiuo metu rašau* gali būti teisingas dabar, bet klaidingas vėlesniu laiko

(Zimmerman 2007: 214). Šią problemą bandyta spręsti iš B laiko teorijų perspektyvos: vienas ryškiausių B laiko sampratos rėmėjų H. Melloras, sutikdamas, jog temporaliniu atžvilgiu indeksinės išraiškos negali būti eliminuotos iš kasdienės mūsų kalbos, kartu atsisakė pripažinti, kad jos paremtos objektyvioje tikrovėje, o ne vien mūsų mąstyme esančiomis kategorijomis. Melloro įsitikinimu, esminė Prioro argumento yda yra ta, jog čia painiojama objektyvi dalykų padėtis ir tikėjimo objektas: „tai, kas verčia mane džiaugtis, jog skausmas praėjo, yra ne pats skausmo pabaigos [faktas], bet mano tikėjimas, jog jis baigėsi“ (Mellor 1998: 41).

momentu), ir tai yra pagrindinis laikinės semantikos (*tensed semantics*), paprastai išpažįstamos A laiko teorijų rėmėjų, bruožas. Ir priešingai: B laiko teorijoms pritariantieji remiasi sintaktinėmis taisyklėmis, pagal kurias (1) laiko koordinatės nusakomos vartojant dviviečius predikatus (tokius kaip *vieneriais metais anksčiau nei, pora dienų vėliau nei* ir pan.), o (2) bet kokio teiginio vertinimo formulė yra:

‘S yra P laiko momentu t’ yra v (kur v yra bet kokia teisingumo reikšmė, o t – laiko specifikacija, vartojant žodžius *anksčiau nei/ tuo pačiu metu, kai/ vėliau nei*).

Čia vadovaujamosi belaike semantika (*tenseless semantics*), kur minėtosios formos teiginių teisingumo reikšmė yra nuolatinė ir negali pakisti bėgant laikui – pavyzdžiui, nustačius, jog teiginys *Ronaldas W. Reaganas gimė 1911-aisiais* (arba *tuo pačiu metu, kai buvo 1911-ieji*) turi reikšmę *teisinga*, ji tokia liks visada.

Įsipareigojimas A tipo, arba laikinei, semantikai dažnai vadinamas „rimtu požiūriu į laikiškumą“ (*taking tense seriously*). Besivadovaujantieji tokiu požiūriu – t. y. A laiko teorijų šalininkai – yra įsitikinę, kad laikinės išraiškos yra bazinės ir neredukuojamos bei dėl šios priežasties daro išvadą, kad A tipo faktai pilnai išsemia tikrovę – bet kam, kas egzistuoja laike, savybės yra priskiriamos laikiniu būdu. B laiko teorijų rėmėjai „rimto požiūrio į laikiškumą“ šalininkams gali oponuoti dviem būdais: a) neigdami, kad A tipo (laikinių) išraiškų neįmanoma suvesti į B tipo (belaikės) išraiškas neprarandant jokio prasminio aspekto, arba b) atsisakydami priimti teiginį, kad negebėjimas suvesti A tipo (laikinių) išraiškų į B tipo (belaikės) išraiškas neprarandant jokio prasminio aspekto veda į išvadą, jog objektyviai egzistuoja toks reiškinys kaip metafizinis laikiškumas. Abu šie pasirinkimai turėjo rėmėjų tarp B laiko teorijų šalininkų: pasirinkimas (a) buvo populiarus tarp ankstyvųjų B teoretikų, o pasirinkimas (b) – tarp vėlyvesniųjų.

Šiuolaikinėje temporalinėje logikoje dominuoja du konkuruojantys būdai laikinėms išraiškoms formalizuoti, apytikriai atitinkantys ką tik aprašytus A ir B laikinės semantikos tipus. Vienas jų – tai A. N. Prioro šeštajame praėjusiojo amžiaus dešimtmetyje pasiūlyta *modalinė*, arba *intensinė*, notacija, pagrindiniais principais primenanti ligtol aletinėje modalinėje logikoje egzistavusį žymėjimo būdą: jei ten klasikinė teiginių logika yra papildoma galimybe ir būtinybe žyminčiais operatoriais \diamond ir \square , rašomais prieš teiginį, kuris, neturėdamas jokio operatoriaus, išreiškia informaciją apie *aktualią* dalykų padėtį, tai Prioras šiuos operatorius interpretuoja per laikinę prizmę. Siekiant juos pritaikyti ir praeičiai, ir ateičiai,

jų skaičius sudvigubinamas (\diamond čia atitinka silpnieji laikiniai operatoriai F (*bent kartą ateityje*) ir P (*bent kartą praityje*), o \square – stiprieji laikiniai operatoriai G (*visada ateityje*) ir H (*visada praityje*). Lygiai kaip ir galimybės bei būtinybės operatoriai, temporaliniai operatoriai yra apibrėžiami vienas per kitą ir yra rašomi prieš visą teiginį, o nemodifikuotas teiginys išreiškia informaciją apie *dabartinę* dalykų padėtį.

Aletinės modalinės logikos, A. N. Prioro ir N. Rescherio notacijų palyginimas			
	Standartinė aletinės modalinės logikos notacija	A. N. Prioro notacija	N. Rescherio notacija
Pobūdis	Intensinė	Intensinė	Ekstensinė
Operatoriaus funkcija	Galimybei/ būtinybei reikšti	Laiko koordinatėms reikšti	<i>Netaikoma</i>
Operatorių tarpusavio apibrėžiamumas	$\diamond p \equiv \sim \square \sim p$ $\square p \equiv \sim \diamond \sim p$	$Fp \equiv \sim G \sim p$ $Pp \equiv \sim H \sim p$ $Gp \equiv \sim F \sim p$ $Hp \equiv \sim P \sim p$	<i>Netaikoma</i>
Išraiška natūralia kalba		Žymėjimo būdas	
„Kada nors ateityje įvyks p “		Fp	$\exists t((t_0 < t) \ \& \ (v(t, p) = 1))$
„Kada nors praityje įvyko p “		Pp	$\exists t((t < t_0) \ \& \ (v(t, p) = 1))$
„ p galios visada ateityje“		Gp	$\forall t((t_0 < t) \ \& \ (v(t, p) = 1))$
„ p galiojo visada praityje“		Hp	$\forall t((t < t_0) \ \& \ (v(t, p) = 1))$

SCHEMA NR. 9. Aletinės modalinės logikos, A. N. Prioro ir N. Rescherio notacijų palyginimas.

Neretai A. Prioro notacija besiremiančioje temporalinės logikos tradicijoje patogumo dėlei pasitelkiami ir operatoriai Sp („Kartais vyksta p “) ir Ap

(„Visada vyksta p “), tačiau jais modifikuotos išraiškos tėra standartiniais keturiais operatoriais modifikuotų kompleksinių išraiškų santrumpos: Sp čia apibrėžiama kaip $Pp \vee p \vee Fp$, o Ap – kaip $Hp \& p \& Gp$. Akivaizdu, jog, kaip ir aletinėje modalinėje logikoje, kur galima skirtingų modalinių operatorių kombinacija (t. y., galimos tokios išraiškos kaip $\Box\Diamond p$ ⁸⁴), taip ir temporalinėje šios logikos versijoje prasminga kombinuoti skirtingus laikinius operatorius ir taip išreikšti sudėtingesnius kasdienėje kalboje funkcionuojančius gramatinius laikus: PPp čia atitinka vadinamąją praeities praeitį (angl. *past perfect*, lot. *plusquamperfectum*) ir nurodo, jog įvykis p įvyko anksčiau už kitą praeities įvykį, Fp – ateities atliktinį laiką (angl. *future perfect*, lot. *futurum secundum*), numatanti, jog p bus įvykęs iki įvykstant kitam ateities įvykiui, o PFp – praityje išreikštą būsimojo laiko informaciją, sakant, jog praityje ketino įvykti įvykis p (angl. *was going to be*, lot. *futurum erat*). Tuos pačius ir daugelį kitų gramatinių laikų galima išreikšti ir naudojantis ekstensine notacija: pavyzdžiui, ateities atliktinis laikas čia būtų išreiškiamas teigiant, jog egzistuoja už dabartinį momentą t_0 vėlesnis ateities momentas t_2 bei už pastarąjį ankstesnis, tačiau už t_0 vėlesnis momentas t_1 , ir nurodant t_1 kaip p indeksą.

Įsipareigojimas kuriai nors iš šiųdviejų notacijų paprastai grindžiamas

1) *ontologiniais* ir/ arba 2) *techninio pobūdžio* motyvais:

- (1) konkretaus žymėjimo pasirinkimas gali būti siejamas su įsipareigojimu vienai iš 2.3 poskyryje aprašytų laiko teorijų grupių: modalinę Prioro notaciją paprastai renkasi įsipareigojantieji vienai iš A grupės laiko teorijų, kadangi čia apie laikinį turinį kalbama iš *vidinės* laiko perspektyvos, kurioje pats kalbėtojas yra laiko tėkmėje, o standartinė (arba klasikinė) Rescherio notacija artimesnė B grupės laiko teorijų rėmėjams – čia laikinė informacija išreiškiama kalbančiajam užimant laikui išorinę perspektyvą (tokia išorinė perspektyva dar kartais vadinama Dievo žvilgsniu į laiko tėkmę, mat čia išsyk matomi ir lygiavertiškai traktuojami praeities, dabarties ir ateities laiko momentai);
- (2) tačiau toks pasirinkimas gali būti aiškinamas ir tuo, jog vienas žymėjimo būdas laikomas mažiau ekspresyviu už likusįjį – t. y. čia galvojama, kad pasirinkus vieną iš notacijų taptų stipriai

⁸⁴ Išraiškas su kombinuotais modaliniais operatoriais prasminga vartoti tik silpnesnėse nei $S5$ modalinės logikos sistemose – pastarojoje išraiška su bet kokia modalinių operatorių seka yra ekvivalentiška išraiškai, modifikuotai tik paskutiniu tos sekos nariu.

apribotas galimos formalizuoti informacijos pobūdis ir kiekis. Praėjusiojo amžiaus antrojoje pusėje standartinės notacijos šalininkai nesyk mėgino savo pasirinkimą pagrįsti tuo, jog kvantifikuodami laiko momentus ir išsitekdami klasikiniėje predikatų logikoje galime diferencijuoti tokius teiginius kaip *Gimė vaikas, kuris turės tapti pasaulio valdovu* (*A child was born that will become the ruler of the world*) ir *Gimė vaikas, kuris turėjo tapti pasaulio valdovu* (*A child was born that would become the ruler of the world*)⁸⁵, o pasitelkiant intensinio tipo notaciją, paremtą Prioro sintakse, adekvatus jų formalizavimas taptų nebeįmanomas.⁸⁶

Kaip jau minėta, šioje disertacijoje nesiekama įsipareigoti jokiai konkrečiai metafizinei laiko teorijai, todėl ontologinio pobūdžio motyvų rinktis vieną ar kitą notaciją šiame darbe nesama, o abiejų notacijų lygiavertiškumas jų raiškos galimybių atžvilgiu bus parodytas vėlesniuose šio darbo skyriuose. Siekiant kuo didesnio neutralumo, disertacijoje bus laikomasi kompromisinio varianto: laikinę informaciją išreiškiantys teiginiai čia bus formalizuojami pasitelkiant A. Prioro laikinius operatorius, tačiau tokių išraiškų teisingumo sąlygos bus nusakomos nurodant į belaikius ryšius tarp laiko momentų, nesuteikiant ontologinio pirmumo nė vienam iš laikinio kategorizavimų būdų.⁸⁷

⁸⁵ Šiuos pavyzdžius savo straipsnyje *Formalios operatoriaus „Dabar“ savybės* mini Hansas Kampas (Kamp 1971: 231), temporalinę logiką plėtojęs informatikos mokslo kontekste bei pateiktais pavyzdžiais įrodinėjęs, kad pateiktus teiginius adekvačiai formalizuoti galime tik išplėtę keturiuose laikiniuose operatoriuose išsitenkančią Prioro sintaksę papildomu operatoriumi *dabar*.

⁸⁶ Kodėl išskyla keblumai diferencijuojant šiuodu teiginius remiantis klasikine Prioro sintakse, plačiau bus aptariama (4.1.2.3) šio darbo poskyryje.

⁸⁷ Tai, kad greta dviejų kraštutinių pozicijų – viena vertus, įsipareigojimo belaikiam pasaulio vaizdui, kuriame laiko momentai siejami anksčiau ir vėliau ryšių, ir, kita vertus, objektyvios laiko tėkmės pripažinimui, kur savybės *buvimas praeityje*, *dabartyje* ir *ateityje* laikomos turinčius objektyvius atitikmenis tikrovėje – įmanoma ir kompromisinė laikysena, numatė dar pats Prioras (Prior 1968: 119-134), viso išskyręs keturis galimus įsipareigojimo laikiškumui laipsnius (*four grades of tense logical involvement*, pagal kiek anksčiau Quine'o išskirtus tris įsipareigojimo modalumui laipsnius (Quine 1953)):

- 1) pirmasis ir žemiausias įsipareigojimo laikiškumui laipsnis – tai tipiška B laiko teorijų šalininkų laikysena, kai objektyvus statusas pripažįstamas tik anksčiau nei/ vėliau nei ryšiams, o temporaliniai operatoriai, jei apskritai naudojami, traktuojami tik kaip patogūs sutrumpinimai belaikiams ryšiams tarp momentų reikšti (žr. schemos nr. 9 dalį *N. Rescherio notacija*). Pagrindinė šios laikiškumo pakopos charakteristika yra ta, jog čia visi

Pagrindinis poskyrio (2.3) tikslas buvo įvardyti ir apibūdinti įvairius metafizinius ir metodologinius įsipareigojimus, susijusius su tiesos bei laiko prigimtimi, ir iškelti hipotezę apie galimą jų įtaką atsitiktinių teiginių bei iš jų sudarytų sudėtinių teiginių, įvardytų poskyryje (2.2.2), vertinimui. Galimas nagrinėtų nuostatų kombinacijas atspindi ši lentelė:

-
- teiginiai vertinami atsižvelgiant į konkretų laiko momentą – t. y. teisingumo reikšmė čia priskiriama porai (p, t) , kur p – bet koks teiginys, o t – laiko momentas, išreikštas konkrečia data;
- 2) priimantieji antrąjį įsipareigojimo laikiškumui laipsnį siekia išlaikyti neutralumą kaip sintaktiškai lygiaverčius traktuodami du teiginių tipus – tai jau minėtą teiginio ir laikinės koordinatės porą (p, t) bei gryną teiginį p be jokios laikinės koordinatės. Pirmuoju atveju teisingumo reikšmė, priskiriama teiginio ir laiko momento porai, yra fiksuota, antruoju – besikeičianti, tačiau abu šie kalbėjimo apie laikinę tikrovę būdai laikomi vienodai teisėtais. Tai – pozicija, sutampanti su šiame darbe reiškiamą metodologine laikysena, pagal kurią A ir B laikinės charakteristikos vertinamos kaip konceptualiai lygiavertės;
 - 3) esminis trečiojo įsipareigojimo laikiškumui laipsnio bruožas – žvelgimas į laiko momentus kaip į specifinio pobūdžio teiginius: čia momentas apibrėžiamas kaip pasaulio būseną konkrečiu metu nusakantis teiginys (Prioro įvardijamas kaip *pasaulinis teiginys* (*world proposition*)), tokiu būdu panaikinant skirtį tarp teiginio turinio ir laikinės tokio teiginio koordinatės. Šioje pakopoje smarkiau nei pirmojoje ir antrojoje priartėjama prie A laiko teoretikų išpažįstamo pasaulėvaizdžio, mat tvirtinama, kad visi pasauliniai teiginiai gali būti apibrėžti remiantis intensiniais *būtinumo*, *praities*, *dabarties* ir *ateities* operatoriais;
 - 4) ketvirtąjį ir radikaliausią įsipareigojimo laikiškumui laipsnį išpažino pats Prioras, priešingai nei B teoretikai tvirtinęs, jog bet kokiaje temporalinėje logikoje vieninteliai primityvūs (t. y. neapibrėžiami per kitus elementus) operatoriai yra silpnieji praetį ir ateitį nurodantys operatoriai F ir P , o visa kita informacija – taip pat ir galimybės bei būtinybės sąvokos – yra apibrėžiamos remiantis jais.

METAfiziniai ir Ontologiniai išipareigojimai bei jų atmainos	GALIMOS METAfizinių IR Ontologinių išipareigojimų Kombinacijos K1-K8 <i>(preliminariai)</i>							
	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8
Verifikatorių maksimalizmas (V1)	V1			V1				
Verifikatorių optimalizmas (V2)		V2			V2		V2	
Verifikatorių nihilizmas (V3)			V3			V3		V3
Ateities realumą tvirtinančios laiko teorijos (eternalizmas, judančio žybsnio ir besitraukiančios visatos teorija) (A1)	A1	A1	A1					
Ateities realumą neigiančios laiko teorijos (prezentizmas ir augančios visatos teorija) (A2)				A2	A2	A2	A2	A2
Semantinis realizmas (S1)	S1	S1	S1		S1	S1		
Semantinis antirealizmas (S2)				S2			S2	S2

SCHEMA NR. 10. Galimos metafizinių ir metodologinių išipareigojimų kombinacijos vertinant atsitiktinius teiginius apie ateitį.

- 1) Jei priimami griežčiausi reikalavimai verifikatorių atžvilgiu ir kiekvienam teisingam teiginiui reikalaujamas jį tokiu darančio objekto, įvykio ar dalykų padėties egzistavimas (V1), be to, sykiu išipareigojama ateities realumą pripažįstančioms laiko teorijoms (A1), atrodo nuoseklu išpažinti semantinio realizmo numatomą

- universaliai dvireikšmę semantiką (**S1**) bei priskirti būsimąjo laiko teiginiams tradicinės teisingumo reikšmės *teisinga* arba *klaidinga* – tokią pažiūrų kombinaciją atspindi lentelės dalis, pavadinta (**K1**);
- 2) Tas pats rezultatas galimas kombinacijoje (**K1**) verifikatorių maksimalizmą pakeitus verifikatorių optimalizmu (**V2**) ir verifikatorių nihilizmu (**V3**) – čia dvireikšmiškumo principo taikymas būsimąjo laiko kriterijams (**S1**) grindžiamas kitais kriterijais arba tvirtinamas kaip niekuo nepagrįstas grynasis faktas – tokiu būdu gaunamos kombinacijos (**K2**) ir (**K3**);
 - 3) Laikantis verifikatorių maksimalizmo (**V1**), tačiau vadovaujantis bet kuria iš ateities realumą neigiančių laiko teorijų (**A2**), atsitiktiniai teiginiai apie ateitį turėtų būti vertinami kaip nei teisingi, nei klaidingi ir įsipareigojama vienai iš nedvireikšmės semantikos (**S2**) atmainų (kaip kombinacijoje (**K4**), kadangi čia dar neegzistuoja veiksniai, galintys pagrįsti teisingumo reikšmių tokiems teiginiams priskyrimą;
 - 4) Kombinacijos (**K5**) ir (**K6**) nuo (**K4**) skiriasi tuo, jog čia, taip pat nepripažįstant ateities realumo (**A2**), vadovujamasi ne tokiomis griežtomis verifikatorių teorijomis (**V2**) ir (**V3**), leidžiančiomis būsimąjo laiko išraiškoms būti teisingoms net ir tada, kai nesama tą teisingumą grindžiančių veiksnių (tai reiškia, jog vadovaujantis (**V2**) ir (**V3**) įsipareigojimas dvireikšmei semantikai galimas nepriklausomai nuo to, koks ontologinis statusas suteikiamas ateities kategorijai – (**A1**) ar (**A2**));
 - 5) Žinoma, (**K5**) ir (**K6**) situacijose įmanomas įsipareigojimas ir nedvireikšmei semantikai (**S2**) pripažįstant ne tik verifikatorių, bet ir tradicinių teisingumo reikšmių pertrūkius, gaunant kombinacijas (**K7**) ir (**K8**) – taip gali nutikti arba tuo atveju, kai vadovaujantis (**V2**) atsitiktiniai teiginiai nepapuola į teiginių, nereikalaujančių verifikatorių, grupę, arba tada, kai būsimąjo laiko išraiškoms išimtis iš dvireikšmiškumo principo taikoma dėl jų neatitikimo alternatyviems teisingumo kriterijams.

Kitame, trečiajame šio darbo skyriuje bus svarstomos įvairios dvireikšmės ir nedvireikšmės atsitiktinių teiginių vertinimo teorijos sykiu patikrinant iškeltos hipotezės pagrįstumą: ji bus laikoma patvirtinta, jei dvireikšmiškumo principo išlaikymas arba atsisakymas bus galimas tik aukščiau esančioje lentelėje nurodytomis sąlygomis, ir nepatvirtinta – jei bus atrastas bent vienas kitoks aptartų pažiūrų derinimo būdas.

ATSITIKTINIŲ IŠRAIŠKŲ APIE ATEITĮ SEMANTIKA (I): TEMPORALINĖ TEIGINIŲ LOGIKA

2.4. Temporalinės struktūros pasirinkimas: nuo *CR* iki *PL*

Logikas privalo būti tarsi teisininkas [...] ta prasme, jog jo užduotis yra suteikti metafizikui (ar net fizikui) tokią laiko logiką, kokios jam reikia – su sąlyga, jog ši yra vidujai neprieštaringa.

(Arthur Prior, *Past, Present and Future*, p. 59)

Viena iš daugelio šiuolaikinės temporalinės logikos pritaikymo sričių – tai jos suteikiama galimybė tiksliai nusakyti laikui kaip metafiziniam ir fizikiniam fenomenui būdingas savybes bei preciziškai palyginti skirtingus laiko modelius. Naudojantis temporalinės logikos įrankiais, galime išreikšti visas pamatines intuicijas apie laiko tėkmę: čia laikas reprezentuojamas kaip struktūra $S = \langle T, \prec \rangle$, kur T – netuščia laiko momentų (*instants*) aibė, o \prec – ryšys *anksčiau nei* (*precedence relation*), siejantis aibės T elementus.⁸⁸ Pagrindiniai temporalinės ontologijos objektai nebūtinai yra laiko momentai: dar aštunto dešimtmečio pabaigoje sukurta alternatyvaus tipo – intervalais paremta – temporalinė logika⁸⁹, kur laikinės išraiškos yra interpretuojamos kaip nurodančios į laiko periodus, siejamus įvairių ryšių – ne tik *anksčiau nei*, bet ir įskyrimo (*inclusion*, žymimo \sqsubseteq), susikirtimo (*overlap*, žymimo \mathcal{O}) bei daugelio kitų. Tokia logika, dėl galimų struktūros elementus siejančių ryšių

⁸⁸ Šiame skyriuje, kalbant apie abstrakčias struktūras, laiko momentai žymimi kaip kintamieji x, y, z , o vėliau, pristatant konkrečius laiko modelius, konkretūs laiko momentai bus įvardijami kaip t, t', t'' ir t.t.

⁸⁹ Vienos pirmųjų studijų, kuriose akcentuojama, jog siekiant adekvačiai formalizuoti kasdienės kalbos išraiškas bei deramai įvertinti plačiai mūsų pasitelkiamus samprotavimus reikalinga logika, pamatiniais elementais laikanti ne neturinčius matmens taškus, o trukmę turinčias atkarpas, pasirodė 1979 m. (Dowty 1979) ir 1984 m. (Galton 1984). Temporalinė intervalų logika, dar kartais vadinama trukmės (*duration*) logika, turi didelį pritaikomumą informatikos moksle ir dirbtinio intelekto tyrimuose: vieni ankstyviausių darbų šioje srityje buvo atlikti Jameso Alleno ir Patricko Hayeso (Patrick & Hayes 1985), detaliai aprašiusių 13 galimų santykių tarp dviejų arbitralių laiko intervalų (*susidūrimo*, *buvimo prieš*, *glūdėjimo* ir t.t.) bei parodžiusių, jog išraiškos su visais šiais ryšiais gali būti išreikštos į joms ekvivalentiškas pasitelkus santykį $\llbracket \rrbracket$ (kur $a \llbracket b$ skaitoma „ b prasideda iškart po a “).

įvairovės būdama sudėtingesnė, kartu yra ir ekspresyvesnė⁹⁰, tačiau šio darbo kontekste platesnės jos raiškos galimybės nėra aktualios ir todėl bus apsiribojama iš laiko momentų konstruojamomis struktūromis. Priklausomai nuo ryšio < variacijų laiką čia galime formaliai apibūdinti kaip:

- *refleksyvių* arba *nerefleksyvių*: visose modalinės logikos atmainose ten galiojančio ryšio refleksyvumas numato, kad bet kuris struktūros elementas šiuo ryšiu yra saistomas pats su savimi, t. y. $\forall x (xRx)$ (kai šis elementas žymimas x , o galiojantis ryšys – R). Aletinėje modalinėje logikoje šį ryšį išreiškia aksioma $\Box p \rightarrow p$, deontinėje logikoje – $Op \rightarrow p$ (kur O – operatorius moraliniam privalėjimui reikšti (*obligatory that...*)), episteminėje logikoje – $Kp \rightarrow p$, o temporalinėje logikoje – $Gp \rightarrow p / Hp \rightarrow p$. Priešingai nei aletinėje modalinėje logikoje, kur refleksyvumas dažnai laikomas intuityviai priimtina sąryšio tarp galimų pasaulių savybe⁹¹, ar episteminėje logikoje, kurioje šis principas visiškai atitinka mūsų intuicijas apie žinojimo prigimtį⁹², deontinėje ir temporalinėje logikoje jis paprastai yra nepageidaujamas: etiniame kontekste šį sąryšį atitinkanti aksioma numatyta, kad iš fakto, jog kažkoks veiksmas yra morališkai privalomas, plaukia aktualus šio veiksmo atlikimo aktas,⁹³ o kalbant apie laiką refleksyvumas yra interpretuojamas kaip pažiūra, jog bet koks laiko momentas yra ankstesnis pats už

⁹⁰ Pavyzdžiui, temporalinėje laiko momentų logikoje, priešingai nei intervalų, niekaip negalime formalizuoti tokių išraiškų kaip „Kol Marytė skaito, atvyksta paštininkas“ arba „Paštininko vizitas pasibaigia Jonui atsigėrus“ (šie pavyzdžiai pateikiami Øhrstrøm & Hasle 1995: 309). Nepaisant skirtingų raiškos galimybių, intervalais ir momentais paremtos loginės sistemos nėra radikaliai priešingos ir gali būti suvestos viena į kitą intervalus apibrėžiant per laiko momentus (bet koks intervalas a yra pradedamas laiko momento x ir pabaigiamas laiko momento y), o momentus suprantant kaip taškinius intervalus, kurių pradžia ir pabaiga sutampa (Goranko & Rumberg 2020).

⁹¹ Remiantis vienu iš dažniausiai pasitaikančių vertinimų aletinės modalinės logikos kontekste, adekvačiai metafizinę būtinybę ir galimybę charakterizuojanti sistema yra S5, kurioje prieinamumo (*accessibility*) ryšys tarp galimų pasaulių yra refleksyvus, simetriškas ir tranzityvus.

⁹² Čia aksiomą $Kp \rightarrow p$ patvirtina pati žinojimo sąvoka – jei mūsų episteminė nuostata pasaulio atžvilgiu laikoma žiniomis, tai savaime numatomas tokios nuostatos ir faktinės dalykų padėties atitikimas (ir atvirkščiai – jei dalykų padėtis negalioja, tai neįmanoma žinoti jos kaip galiojančios (t. y. $\sim p \rightarrow \sim Kp$)).

⁹³ Dėl šios priežasties refleksyvumo ryšys deontinėje logikoje paprastai keičiamas serialumo ryšiu, kurį atitinka aksioma $Op \rightarrow Pp$: joje iš moralinio privalėjimo plaukia moralinis galimumas (kur operatoriaus P reikšmė – *it is permitted that...*).

save (žvelgiant aksiomatiškai – kaip įsitikinimas, jog amžinas kokios nors dalykų padėties galiojimas praeityje (ar būsimas nenutrūkstamas jos galiojimas ateityje)) reiškia ir tos padėties galiojimą dabartiniu momentu;

- *simetrišką* arba *nesimetrišką*: simetriškumas – tai dar vienas ryšys, kuris, būdamas toleruotinas arba savaime suprantamas kai kuriose kitose modalinės logikos atmainose, dažniausiai yra nepageidaujamas temporalinėje logikoje. Jei nesivadovaujama ciklinio laiko samprata, kuriame nuolatos vyksta tų pačių laiko momentų pasikartojimas, tai principas, pagal kurį anksčiau nei ryšys yra taikomas abiejomis kryptimis (t. y. jei t_1 anksčiau už t_2 , tai ir t_2 anksčiau už t_1), atrodo intuityviai nepriimtinas;
- *tranzityvų* arba *netranzityvų*: tranzityvumas, numatantis, kad jei laiko momentas t_1 yra anksčiau nei t_2 , o t_2 – anksčiau nei t_3 , tai t_1 yra anksčiau nei t_3 , atitinka natūralias mūsų nuostatas apie laiko tėkmę ir pats savaime nenumato jokio ontologinio įsipareigojimo konkrečiai laiko struktūrai. Dėl šios priežasties jis paprastai įtraukiamas į visas temporalinės logikos sistemas, stipresnes nei minimali sistema K_t (žr. tolesnį struktūrų aprašymą ir šio darbo *Priedą*)⁹⁴, o tos sistemos, kurios pasižymi nesimetriškumo, nerefleksyvumo ir tranzityvumo bruožais, vadinamos griežta daline tvarka (*strict partial order*). Šių trijų bruožų kombinacija yra dažniausiai aptinkama laiko tėkmės charakteristikose – tai, jog laiko momentai išdėstyti pagal griežtos dalinės tvarkos reikalavimus, yra didesnių kontroversijų nekelianti nuostata, tačiau kur kas mažiau sutarimo esama svarstant likusius tris punktus;
- *junglų* (kitaip – *linijinių*) ar *išsišakojantių*: tai – viena fundamentaliausių distinkcijų tarp skirtingų laiko struktūrų, pagal kurią jos grupuojamos į vadinamųjų medžio pavidalo ir strėlės formos struktūrų grupes. Kaip bus matyti, temporalinėse struktūrose išsišakojimas į praeitį ir ateitį visada vyksta savaime, ir jį uždrausti galima įvedus postulata,

⁹⁴ Tiesa, ne visur – esama siūlymų tranzityvumo atsisakyti ciklinėje laiko struktūroje, nes manoma, jog priimant tranzityvumą tokioje struktūroje temporalinis ryšys anksčiau nei taptų trivialus ir neišreiškiantis jokio specifinio santykio tarp laiko momentų – čia kiekvienas laiko momentas būtų ankstesnis už visus kitus, taip pat ir patį save (netranzityvaus ciklinio laiko samprata plėtojama Reynolds 1994).

pagal kurį bet kurie du netapatūs laiko momentai yra sulyginami (*comparable*) – t. y. saistomi ryšio *anksčiau nei* viena ar kita kryptimi (t. y. arba $t_1 < t_2$, arba $t_2 < t_1$). Priklausomai nuo to, kuria kryptimi – ateities ar praeities – nepageidaujamas struktūros šakojimasis, jį draudžiantis postulatą gali būti taikomas atitinkamai ankstesniems arba vėlesniems už dabartinį laiko momentams;

- apibrėžus laiko tėkmės pavidalą kaip ciklinį, linijinį arba išsišakojančią, į struktūrą galima įvesti smulkesnes charakteristikas – pavyzdžiui, apibūdinant laiką kaip *diskretų* arba *tankų*: pirmojo tipo struktūrose kiekvienas laiko momentas t_1 turi artimiausią iškart po jo (jei diskretumas taikomas praeities kryptimi – iškart prieš jį) einantį sekmenį t_2 , o tankiuose laiko modeliuose tarp bet kurių dviejų laiko momentų t_1 ir t_2 yra trečias laiko momentas t_n (kur n – bet koks racionalusis skaičius). Pastarąja ypatybe, dar vadinama begaliniu dalumu, paremta nemaža dalis filosofinių paradoksų laiko tema⁹⁵, o diskrečios struktūros turi platesnį pritaikymą informatikos mokslo srityje, kur dažnai prireikia nurodyti į iškart po dabartinės eisiančią sistemos būseną;
- specifikavus minėtas laiko ypatybes, ryšiui $<$ galima uždėti papildomą apribojimą nurodant jo ribas laike (arba šių ribų nebuvimą), t. y. apibūdinti laiką kaip *turintį pradžią ir pabaigą* arba *begalinį*: jei manoma, kad laikas neturi pradžios, įsipareigojama postulatui, tvirtinančiam, jog bet kokiam laiko momentui t egzistuoja laiko momentas t' , esantis už jį ankstesnis (tokiu būdu nurodant, jog neegzistuoja pirmas laiko momentas, už kurį nebūtų jokio ankstesniojo), o jei tvirtinama, kad laikas yra begalinis ateities kryptimi, priimamas principas, teigiantis, jog bet koks laiko momentas t turi už jį vėlesnį laiko momentą t' (t. y. jog nėra paskutiniojo laiko momento). Reikšminga vieno iš šių postulatų – begalinumo į ateitį – ypatybė yra ta, kad jis tiesiogiai plaukia iš jau minėtos diskretumo savybės (mat diskretumas numato, jog kiekvienas laiko momentas turi savo sekmenį) bei jog

⁹⁵ Šia prielaida paremti Zenono strėlės bei Achilo ir vėžlio paradoksai, kur iš laiko tankumo ypatybės išvedama paradoksali išvada, jog „per ribotą laiko trukmę gali įvykti begalinis veiksmų skaičius“ (Ross 1983).

priėmus jį visos Fp formą turinčios išraiškos yra išpildomos (t. y. kada nors tampa teisingos).

Tai – toli gražu ne visos laiko struktūros charakteristikos, kurias galima išreikšti per ryšio *anksčiau nei* variacijas – pavyzdžiui, čia liko nepamirėta aptarsimose struktūrose nepasirodanti pilnumo savybė, nurodanti, kad kiekviena laiko momentų aibė, turinti pirmutinį elementą, turi ir paskutinį elementą; taip pat esama ir tokių, kurių išreikšti naudojantis vien tik predikatų logikos priemonėmis neįmanoma – pavyzdžiui, tęstinumo, garantuojančio, kad laikinėje sekoje nėra pertrūkių, arba sutvarkymo (*well-ordering*), kurį priėmus kiekvienas aibės T poaibis turi bent vieną elementą. Bendro sutarimo, kuri aptartų savybių kombinacija geriausiai dera su šiuolaikinėmis fizikinėmis laiko teorijomis: esama nuomonės, jog geriausiai mokslinį pasaulėvaizdį atitinka požiūris, laikinę seką prilyginantis realiųjų skaičių sekai (t. y. priskiria jai tankumo, pilnumo, junglumo ir begalinumo abiejomis kryptimis savybes) (Meyer 2015: 411), tačiau ir ji turi oponentų (Dummett 2000).

Svarbu tai, kad pastarieji ontologiniai išsipareigojimai turi tiesioginę reikšmę ir išimtinai formaliai temporalinių išraiškų analizei: nuo to, kurios iš minėtų savybių pripažįstamos, čia priklauso tokių teiginių kaip $Gp \rightarrow Hp$, $Gp \rightarrow Fp$ ir pan. teisingumo reikšmė – pavyzdžiui, pirmoji išraiška tapačiai teisinga bus tik priėmus prielaidą, kad laiko tėkmei būdingas ciklinis pavidalas, o antroji – tik pripažįstant, kad laikas yra begalinis ateities kryptimi. Taigi, adekvačios temporalinės struktūros parinkimas – tai pirmasis etapas siekiant sukurti formalią atsiktinių teiginių apie ateitį vertinimo teoriją. Savaimė suprantama, tikrai ne visos kombinatoriškai įmanomos laiko momentų sąrangos yra svarstytinės kaip adekvatūs laiko vaizdavimo būdai: mūsų intuicijos apie laiko prigimtį, net ir būdamos labai skirtingos, sukuria tam tikrus apribojimus galimoms struktūrų variacijoms (van Benthem 1982: 2) – pavyzdžiui, nepriklausomai nuo to, kokią metafizinę ar fizikinę laiko teoriją išpažįstame, reikalavimas, kad laiko tėkmė pasižymėtų tranzityvumu⁹⁶, atrodo minimalus ir intuityviai pagrįstas.

Bet kurioje modalinės logikos atmainoje galimas dvejopas skirtingų sistemų išdėstymas: ne tik jau aptartas *semantinis*, šias sistemas charakterizuojantis pagal galimų pasaulių (temporalinės logikos atveju – laiko momentų) ryšio variacijas, bet ir *sintaktinis*, arba aksiomatinis, kuriame sistemos apibūdinamos nurodant kiekviename jų priimamas aksiomas. Priešingai nei aletinėje modalinėje logikoje, kur istoriškai ankstyvesnė ir iki šeštojo dešimtmečio pabaigos dominavusi buvo sintaktinė prieiga, nuo pat

⁹⁶ Plačiau apie šią savybę žr. struktūros *CL* aprašymą.

temporalinės logikos kaip formalios disciplinos atsiradimo populiariau skirtingas laikines struktūras nusakyti remiantis semantine charakteristika, t. y. atsižvelgiant į būdą, kuriuo šiose struktūrose tarpusavyje jungiami laiko momentai. Toks temporalinės logikos sistemų nusakymo būdas turi bent porą privalumų aksiomatinės charakteristikos atžvilgiu: viena vertus, ryšys *anksčiau nei*, būdamas intuityviai aiškesnis nei aletinėje modalinėje logikoje galiojantis prieinamumo santykis tarp galimų pasaulių, mūsų intuicijas apie laiko prigimtį išreiškia lengvai suprantamu būdu, be to, čia, priešingai nei sintaktinėje sistemų charakteristikoje, neiškyla problemų nusakant tokias laiko tėkmės savybes kaip nerefleksyvumas.⁹⁷ Kita vertus, siekiant visapusiškai aptarti pristatomas temporalines struktūras, toliau prie kiekvienos iš jų bus nurodomas ir ryšio *anksčiau nei* pobūdis, ir šį ryšį atitinkančios aksiomos.^{98 99}

Vienas iš galimų būdų grupuoti struktūras yra skirstyti jas atsižvelgiant į tai, ar konkrečioje sistemoje kalbama tik apie bendriausius temporalinių operatorių principus (t. y. apsiribojama vien tik formalia sritimi), ar joje taip pat yra išreiškiami apribojimai laiko dimensiškumui ir iš vien tik formalios loginės plotmės pereinama į fizinę (van Benthem 1982: 3, Lemmon 1965). Visų penkių šiame skyriuje aptariamų laiko struktūrų pagrindas yra minimali temporalinės logikos sistema K_t (*Kripke Temporal*), vienintelė iš visų temporalinės logikos sistemų neuždedanti jokių apribojimų ryšiui *anksčiau* tarp laiko momentų ir priklausanti pirmajai iš minėtų grupių. Visos šios sistemos aksiomos išreiškia tik pačius bendriausius laikinių operatorių principus bei tokias nuostatas, kurios plaukia iš pačių laikinių kategorijų praeityje, ateityje ir visada apibrėžimo nepriklausomai nuo jų tarpusavo santykio ar konkretaus išsidėstymo laiko struktūroje. Minimalią temporalinės

⁹⁷ Nerefleksyvumas, temporaliniame kontekste reiškiantis, kad nė vienas momentas nėra ankstesnis pats už save ($\forall t \sim(t < t)$), negali būti išreiškiamas jokia modaline formule naudojant Prioro temporalinius operatorius.

⁹⁸ Plačiau apie šį aksiomų ir ryšio tarp struktūros elementų ryšį žr. Lemmon & Scott 1977.

⁹⁹ Kadangi visos temporalinės logikos sistemos čia bus aptiriamos stiprėjimo tvarka (t. y. pradėdant nuo silpniausios), o kiekvienoje stipresnėje sistemoje yra priimamos ir visos anksčiau aptartos silpnesnės sistemos aksiomos, siekiant glaustumo prie kiekvienos sistemos bus nurodomos tik naujai priimamos aksiomos. Kaip bus matyti, visos šios aksiomos yra izomorfiškos aletinės modalinės logikos sistemas charakterizuojančioms aksiomoms, tačiau priešingai nei tokiose modalinės logikos atmainose kaip deontinė logika, kur šių aksiomų skaičius yra mažesnis nei aletinėje modalinėje logikoje, temporalinėje logikoje jų yra daugiau (iš dalies tai paaiškina faktas, jog kiekvieną aletinį modalinį operatorių čia atitinka temporalinių operatorių pora (vienas jų nukreiptas į ateitį, kitas – į praeitį), padvigubinanti bet kurių aksiomų skaičių).

teiginių logikos Kt sistemą, kitur dar įvardijamą kaip sistema Z^{100} , charakterizuoja šios aksiomų schemos:

- (A1) φ , kur φ – tautologija;
- (A2) $G(\varphi \rightarrow \psi) \rightarrow (G\varphi \rightarrow G\psi)$;
- (A3) $H(\varphi \rightarrow \psi) \rightarrow (H\varphi \rightarrow H\psi)$;
- (A4) $\varphi \rightarrow GP\varphi$;
- (A5) $\varphi \rightarrow HF\varphi$;

– bei šios išvedimo taisyklės:

- (I1) Jei $\vdash \varphi$, tai $\vdash G\varphi$;
- (I2) Jei $\vdash \varphi$, tai $\vdash H\varphi$;
- (MP) Jei φ ir $\varphi \rightarrow \psi$, tai ψ .

Matyti, jog visos šios aksiomos bei išvedimo taisyklės išreiškia intuityviai priimtinus ir neginčytinus principus: (A1) teisingomis laikomos visos tautologijos, (A2) ir (A3) nurodoma, jog jei visada ateityje (praeityje) φ ir ψ sies materialiosios implikacijos ryšys, tai jei visada ateityje (praeityje) bus φ , visada ateityje (praeityje) bus ir ψ , (A4) ir (A5) garantuoja į praeitį ir ateitį nukreiptų laikinių operatorių sąveiką – čia tvirtinama, jog jei dabar yra φ , tai visada ateityje bus taip, kad bent sykį praeityje buvo φ , ir jei dabar yra φ , tai visada praeityje buvo taip, kad bent sykį ateityje bus φ . Išvedimo taisyklė (MP) – tai klasikinėje teiginių logikoje pamatinis *modus ponens* principas, o (I1) ir (I2) nurodo, jog teiginys, konkrečioje sistemoje esantis teorema, visada buvo ir visada bus teisingas.

Toliau šiame skyriuje pateikiamos penkių temporalinių struktūrų – CR , K_b , CL , SL ir PL – charakteristikos skirstant jas visas į dvi kategorijas – *linijinio* ir *išsišakojančio* laiko struktūrų grupes. Šios struktūros toli gražu neišsemia visos galimos formalių laiko modelių įvairovės: pavyzdžiui, disertacijoje plačiau nenagrinėjama A. N. Prioro pasiūlyta ciklinio laiko struktūra (Prior 1967: 32-76, 176-179; formalias jos charakteristikas žr. darbo pabaigoje pateikiamame *Priede*), esanti tiesioginis aletinės modalinės logikos sistemos $S5$ atitikmuo ir įdomi formaliu požiūriu, tačiau turinti ribotą filosofinį pritaikomumą.¹⁰¹ Kadangi visos struktūros čia bus svarstomos ir

¹⁰⁰ Pagal vok. *Zeitlogik*, Meyer 2013: 45.

¹⁰¹ Šioje struktūroje, kur ryšys $<$ yra tranzityvus, simetriškas ir refleksyvus, kiekvienas laiko momentas yra ankstesnis (ir vėlesnis) už save patį, o tai, kas dar tik įvyks ateityje, sykiu laikytina jau įvykusiais dalykais. Akivaizdu, kad remiantis tokia struktūra atsitiktinių teiginių apie ateitį problema netenka pačios savo esmės – bet koks būsimąjo laiko teiginys čia kartu yra ir būtojo laiko teiginys, mat tai, kas įvyks ateityje, tėra tik jau buvusių įvykių pasikartojimas.

vertinamos atsitiktinių teiginių apie ateitį problemos kontekste ir aptariamoms ne kaip galimi kandidatai reprezentuoti šiuolaikinių fizikos teorijų siūlomą laiko sampratą, o kaip pagrindas vertinti būsimojo laiko išraiškas nedeterministinėje aplinkoje, į struktūrų tarpusavio lyginimą įtraukiami dar keli papildomi kriterijai: (1) jos taip pat bus vertinamos atsižvelgiant į tai, kokios sąlygos kiekvienoje jų sudaromos kalbėti apie skirtingas ateities alternatyvas, toliau vadinamas *istorijomis*, (2) ar, ir kaip, visose jų aktualus pasaulis, arba istorija, yra susijęs su kitomis, vien tik galimomis istorijomis bei (3) kokių būdu jie kartu sudaro vieną bendrą *visatą*, taip pat (4) kokia prasme kiekvienoje iš struktūrų galima kalbėti apie vieno ir to paties individo arba įvykio *tapatybę* laike ir skirtingose galimose istorijose.

2.4.1. Linijinės struktūros (*CL*, *SL* ir *PL*)

Pasirinktinai nubrėžkime bet kokią rodyklę. Jei sekdami ja pasaulyje atrasime vis daugiau atsitiktinių elementų, vadinasi, strėlė krypsta į ateitį; jei atsitiktinių elementų mažėja, strėlė krypsta į praeitį. Tai – vienintelė fizikoje žinoma [šių laiko kategorijų] skirtis. Šis faktas tiesiogiai išplaukia priėmus mūsų pamatinį įsitikinimą, jog atsitiktinumo įvedimas yra vienintelis dalykas, kurio nebegalima atšaukti. Frazę *laiko rodyklė* aš vartosiu nusakyti šiai vienakryptei laiko savybei, neturinčiai jokio analogo erdvėje.

(Arthur Eddington, *The Nature of the Physical World*, p. 56)

Loginiu požiūriu stipresnės ir sudėtingesnės, tačiau istoriškai ankstyvesnės yra linijinės laiko struktūros: čia laiko tėkmė įsivaizduojama kaip tiesė arba strėlė, sudaryta linijiniu būdu iš kairės į dešinę išdėstytų laiko momentų. Viena populiariausių ir filosofinėje literatūroje plačiausiai aptariamų linijinių struktūrų yra žinoma *CL* (pagal *Cocchiarella Linear*, Cocchiarella 1965) pavadinimu. Šioje struktūroje aibės *T* elementus siejantis ryšys $<$ yra (1) *tranzityvus*, (2) *linijinis į kairę* ir (3) *linijinis į dešinę*, o kitos laiko tėkmės savybės – tokios kaip tankumas, pirmo ar paskutinio momento (ne)turėjimas – yra nespecifikuotos:¹⁰²

¹⁰² Kaip bus matyti netrukus, išmetus iš sistemos pirmą ir paskutinį laiko momentą (*t*. y. specifikavus ryšį $<$ kaip, atitinkamai, $\forall x \exists y (y < x)$ ir $\forall x \exists y (x < y)$) gaunama sistema *SL* (*Scott Linear*), o pridėjus tankumą ($\forall x \forall y (x < y \rightarrow \exists z ((x < z) \& (z < y)))$) pereinama prie dar stipresnės sistemos *PL* (*Prior Linear*).

<i>Semantinė charakteristika</i>	<p>Ryšys $<$ - <i>tranzityvus, linijinis į kairę, linijinis į dešinę:</i></p> <p>(1) $\forall x \forall y \forall z ((x < y) \& (y < z) \rightarrow (x < z));$</p> <p>(2) $\forall x \forall y \forall z ((y < x) \& (z < x) \rightarrow ((y = z) \vee (y < z) \vee (z < y));$</p> <p>(3) $\forall x \forall y \forall z ((x < y) \& (x < z)) \rightarrow ((y = z) \vee (y < z) \vee (z < y))$ (kur x, y, z – kintamieji, žymintys skirtingus laiko momentus)</p>
<i>Grafinis vaizdavimas</i>	
<i>Sintaktinė charakteristika</i>	<p>(A1) – (A5); (A6) $FFp \rightarrow Fp$ ($PPp \rightarrow Pp$)/ $Gp \rightarrow GGp$ $(Hp \rightarrow HHp)$ (A7) $(P\varphi \& P\psi) \rightarrow (P(\varphi \& \psi) \vee P(\varphi \& P\psi) \vee P(P\varphi \& \psi))$ (A8) $(F\varphi \& F\psi) \rightarrow (F(\varphi \& \psi) \vee F(\varphi \& F\psi) \vee F(F\varphi \& \psi))$</p>

SCHEMA NR. 11.
 Semantinė, grafinė ir sintaktinė sistemos *CL* charakteristika.

Pagrindinius *CL* sistemą charakterizuojančius (2) liniškumo į kairę ir (3) į dešinę postulatus čia atitinka aksiomos **(A7)** ir **(A8)**: **(A7)** teigiama, jog kokiems nors dviems įvykiams esant praeityje ($(P\varphi \& P\psi)$), arba abiejų šių įvykių pora yra praeityje ($P(\varphi \& \psi)$), arba kuris nors jų vyko dar anksčiau už kitą ($P(\varphi \& P\psi) \vee P(P\varphi \& \psi)$), o **(A8)**, būdama **(A7)** veidrodinė išraiška, tą patį principą pritaiko ateities kryptimi. Akivaizdu, kad struktūros liniškumas

yra būtina sąlyga šioms aksiomoms galioti: praeičiai esant sudarytai ne iš vienos, bet iš daugiau išsiskojančių linijų, išraiška ($P\varphi \ \& \ P\psi$) galėtų būti teisinga net ir tuo atveju, jei jie, nuo dabarties momento būdami nutolę skirtingu atstumu, tarpusavyje nėra saistomi *anksčiau nei* ryšio.

Sistema *CL*, numatydama konkrečią laiko tėkmės kryptį, niekaip nespacificuoja vidinių laiko savybių – tuo tikslu paprastai pasitelkiami du šios sistemos plėtiniai: sistemos *SL* ir *PL*. *SL* struktūra (*Scott Linear*), kurios autorystė priskiriama amerikiečių informatikui D. Scottui,¹⁰³ *CL* sistemą papildo dviem – begalinumo į kairę ir į dešinę – postulatais:

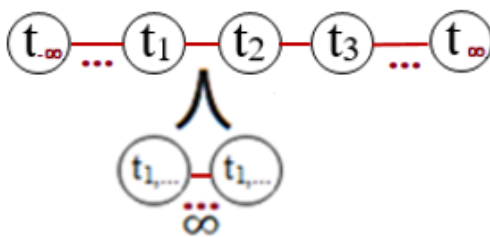
<i>Semantinė charakteristika</i>	<p>Ryšys $<$ - <i>tranzityvus, linijinis į kairę, linijinis į dešinę, begalinis į kairę, begalinis į dešinę:</i></p> <p>$\forall x \exists y (y < x)$ $\forall x \exists y (x < y)$</p>
<i>Grafinis vaizdavimas</i>	
<i>Sintaktinė charakteristika</i>	<p>(A1) – (A8); (A9) $G\varphi \rightarrow F\varphi$; (A10) $H\varphi \rightarrow P\varphi$</p>

SCHEMA NR. 12. Semantinė, grafinė ir sintaktinė sistemos *SL* charakteristika.

Šiuos postulatus atitinkančios aksiomos (A9) ir (A10) garantuoja, kad judant praeities ir ateities kryptimi nebus prieinamas paskutinis momentas: jei įvykis φ vyksta visada ateityje arba praeityje ($G\varphi / H\varphi$), tai teisinga tvirtinti, jog egzistuoja vėliau arba anksčiau už dabartinį esantis laiko momentas, kuriuo φ yra teisingas ($F\varphi / P\varphi$). Šiuos principus galima papildyti tankumo postulatu,

¹⁰³ Scott 1965.

tokiu būdu gaunant A. Prioro sukurtą linijinę sistemą *PL* (*Prior Linear*; Prior 1967):

<i>Semantinė charakteristika</i>	Ryšys $<$ - tranzityvus, linijinis į kairę, linijinis į dešinę, begalinis į kairę, begalinis į dešinę, tankus : $\forall x \forall y (x < y \rightarrow \exists z ((x < z) \& (z < y)))$
<i>Grafinis vaizdavimas</i>	
<i>Sintaktinė charakteristika</i>	(A1) – (A10); (A11) $F\varphi \rightarrow FF\varphi$

SCHEMA NR. 13.

Semantinė, grafinė ir sintaktinė sistemos *PL* charakteristika.

Postulatą, garantuojantį, kad tarp bet kokių dviejų laiko momentų visada bus randamas trečias laiko momentas, atitinka aksioma (**A11**) $F\varphi \rightarrow FF\varphi$, numatanti, jog jei įvykis φ yra dabarties momento ateityje ($F\varphi$), tai tankioje laiko struktūroje tarp dabarties ir ateities momento įsiterpiančiam trečiam momentui teisinga tvirtinti, kad dabarties atžvilgiu įvykis φ yra „ateities ateityje“ ($FF\varphi$, angl. *it will be the case that it will be the case ...*).

Pagrindinis visų aptartų linijinių struktūrų bruožas – tai loginė simetrija tarp praeities ir dabarties: visi postulatai ir taisyklės, galiojantys laiko momentams, esantiems į kairiąją pusę nuo dabartinio, lygiai taip pat pritaikomi ir esantiems dešinėje pusėje. Ši ypatybė, daranti linijines struktūras paprastas loginiu požiūriu, yra reikšmingas trūkumas bandant jas pritaikyti filosofinėms reikmėms. Pirma, čia nesama nieko, kas galėtų paaiškinti vadinamąjį „laiko krypties“, arba temporalinės orientacijos, fenomeną – natūralią nuostatą, jog dauguma makroskopinių fizinių procesų yra asimetriniai, t. y. vykstantys tik viena kryptimi iš ateities į praeitį, bet ne atvirkščiai. Natūralu tikėtis, kad struktūra, galinti paaiškinti tokių procesų

vyksmą, turėtų „pasižymėti vienokiomis ypatybėmis, kai į ją žvelgiama viena kryptimi, ir kitokiomis, kai į ją žiūrima kita kryptimi“ (McCall 1994: 22). Su pastaruoju susijęs, tačiau techniniu požiūriu atskiras linijinių struktūrų defektas yra jų ribotumas kalbant apie skirtingas ateities alternatyvas: pripažįstant, jog bent kai kurios būsimos dalykų padėties yra atsitiktinės ir nedeterminuotos jokių dabarties ar praeities veiksnių, atsiranda poreikis jas vaizduoti tik kaip vieną iš daugelio ateities scenarijų diferencijuojant tai, kas būtina, ir tai, kas vien tik galima. Linijinėse laiko struktūrose esama tik vienos galimos įvykių padėties – tos, kuri vyksta aktualiai, todėl jose apie galimybę ir būtinybę galima kalbėti nebent remiantis alternatyvia šiuolaikinei modalumų apibrėžtimi, vadinama *statistine* arba *dažnio* (*frequency*) modalumų interpretacija. Šiuolaikinėje modalinėje logikoje įprasta vadovautis galimų pasaulių semantika, kur būtinas teiginys yra tas, kuris teisingas visuose galimuose pasauliuose, galimas – teisingas bent viename jų, o teiginys, klaidingas visuose galimuose pasauliuose, laikomas neįmanomu. Tokia modalumų samprata pakankamai vėlyva: vadovaujantis Antikoje dominavusia statistine arba modalumų interpretacija, tai, kas neįmanoma, galima ir būtina apibrėžiama per atitinkamų įvykių dažnį laike: būtinu teiginiu laikytas tas, kuriuo išreiškiamas įvykis aktualus visada, neįmanomu – kai toks įvykis neįvyksta niekada, atsitiktiniu – kai nurodomas įvykis pasitaiko kartais. Garsiausi šios interpretacijos šalininkai buvo Aristotelis ir Diodoras Kronas, kurių pažiūras į modalinius teiginius atspindi ši lentelė:

<i>Modalinis teiginys</i>		<i>Statistinė (temporalinė) modalinių teiginių interpretacija</i>	
		Aristotelis	Diodoras Kronas
Formuluotė natūralia kalba	„Neįmanoma, kad p “ („Būtina, kad ne p “)	„Niekada praeityje, dabartyje ir ateityje nebuvo, nėra ir nebus taip, kad p “	„Niekada dabartyje ir ateityje nėra ir nebus taip, kad p “
Formalizuota išraiška	$\sim\Diamond p$ ($\Box\sim p$)	$\sim Pp$ & $\sim p$ & $\sim Fp$	$\sim p$ & $\sim Fp$
Formuluotė natūralia kalba	„Gali būti, kad p “	„Buvo taip, kad p , arba yra taip, kad p , arba bus taip, kad p “	„Yra taip, kad p , arba bus taip, kad p “

Formalizuota išraiška	$\diamond p$	$Pp \vee p \vee Fp$	$p \vee Fp$
Formuluotė natūralia kalba	„Būtina, kad p “ („Neįmanoma, kad ne p “)	„Visada praeityje, dabartyje ir ateityje buvo, yra ir bus taip, kad p “	„Visada dabar ir ateityje yra ir bus taip, kad p “
Formalizuota išraiška	$\square p (\sim \diamond \sim p)$	$Pp \& p \& Fp$	$p \& Fp$

SCHEMA NR. 14. Dvi statistinės modalumų interpretacijos versijos.

Pateiktoje lentelėje matyti, jog Aristotelio ir Diodoro Krono interpretacijos skiriasi tik tuo, jog pastarasis į modalinių teiginių apibrėžimą neįtraukia praeities momento, galimybę ir būtinybę apibrėždamas tik per dabarties ir ateities kategorijas. Vadovaujantis laikine modalumų apibrėžtimi, atsitiktinis teiginys privalo pasitvirtinti (būti teisingas) bent kartą, o šiuolaikinėje modalinėje logikoje tokios privalomos sąlygos nėra, ir šis statistinės atsitiktinumo interpretacijos bruožas yra reikšmingas trūkumas vertinant atsitiktines būsimojo laiko išraiškas: net jei įvykis p niekada neįvyko ir atitinkamas teiginys nebus teisingas nė vienu laiko momentu t , vėlesniu už dabartinį momentą t_0 , atrodo pagrįsta manyti, jog nedeterministiniame kontekste t_0 momentu išsakytas teiginys $\diamond Fp$ gali būti teisingas.

Apibendrinant šiame poskyryje atliktą analizę reikia pasakyti, jog visos trys aptartos linijinės struktūros – CL , SL ir PL – susideda iš vienintelio galimo **pasaulio**_L (čia ir kitur indeksas **L** nurodo struktūros linijiskumą), kuris vienintelis ir sudaro **visatą**_L. Tokioje paprastoje struktūroje nekyla jokių specifinių su **tapatybe**_L susijusių problemų – neegzistuojant paralelioms **istorijoms**_L, nekyla ir klausimas apie tai, koku būdu galima kalbėti apie vieną ir tą patį objektą, egzistuojantį skirtinguose galimuose **pasauliuose**_L¹⁰⁴. Minėti

¹⁰⁴ Nesileidžiant į ginčą tarp endurantizmo ir perdurantizmo šalininkų, kuris iš dalies jau buvo aprašytas poskyryje (2.3.2), nusakant skirtumus tarp A ir B laiko teorijų: endurantizmą, kuriame objektas įsivaizduojamas kaip trijų dimensijų objektas, pilnai esantis kiekvienu laiko momentu, paprastai palaiko A laiko teorijų šalininkai, o perdurantistinė tapatybės samprata, kurioje objekto tapatybė laike įsivaizduojama kaip atskirų jo temporalinių dalių suma, daugiau yra palaikoma B laiko sampratos rėmėjų.

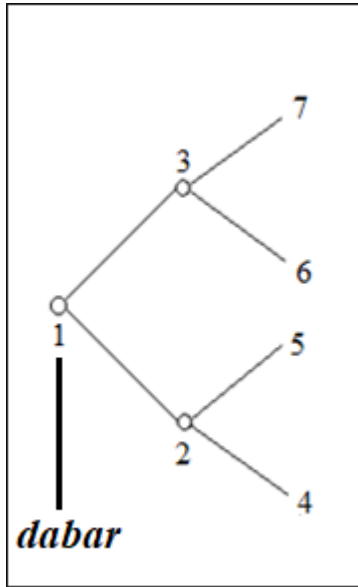
sunkumai kalbant apie skirtingas ateities alternatyvas lėmė, jog linijinės struktūros kur kas plačiau naudotos ne filosofinėms, bet informatikos mokslo reikmėms.¹⁰⁵ Dvi garsiausios linijine struktūra paremtos atsitiktinių teiginių apie ateitį vertinimo teorijos bus aptariamoms 3.2.1.1.1 šio darbo skirsnyje, tačiau prieš tai bus plačiau pristatytos šiuolaikinėje filosofinėje logikoje kur kas plačiau naudojamos išsišakojančio laiko struktūros CR ir K_b .

2.4.2. Išsišakojančios struktūros (CR , K_b)

Atsitiktinių teiginių apie ateitį problemos sprendimai, pateikti Aristotelio ir didžiosios dalies juo sekusių viduramžių mąstytojų, paremti linijine laiko samprata. Kaip buvo matyti, ten laiko tėkmę atspindi tiesė, kurioje iš kairės į dešinę išdėstytos praeitis, dabartis ir ateitis.¹⁰⁶ Ribotos linijinių struktūrų galimybės šiuolaikinės temporalinės logikos tyrėjus ragino ieškoti kitokių laikinės tikrovės vaizdavimo būdų, ir išsišakojančio laiko struktūros čia atrodė kaip viena patikimiausių alternatyvų. Kitaip nei tiesinėje laiko sampratoje, čia laiko tėkmė vaizduojama medžio pavidalo schema: medis čia žymi atskirą pasaulį, o jo šakos – istorijas arba galimas dalykų padėtis. Išsišakojančio laiko modelio pranašumas prieš tiesinę laiko schemą yra tas, jog jis, priešingai nei tiesinis modelis, leidžia kalbėti apie kontrafaktines galimybes tuo pačiu laiko momentu – jas atspindi iš vieno taško į skirtingas puses išeinančios linijos:

¹⁰⁵ Programavimo srityje itin populiarė linijinė temporalinė logika LTL, aštunto dešimtmečio pabaigoje pasiūlyta A. Pnueli (Pnueli 1977): joje sudaromos galimybės užkoduoti formules, nurodančias būsimumus sistemos veiksmus.

¹⁰⁶ Didžioji viduramžių mąstytojų dalis, apie kurią čia kalbama, yra filosofai, glaudžiai sekę Boecijaus antruoju komentaru Aristotelio *De interpretatione* – čia dar nėra svarstymų apie tai, jog kontrafaktines ateities galimybes galima pavaizduoti medžio pavidalo schema. Vėliau, po 12-ojo amžiaus, atsiradus kitiems Aristotelio veikalų vertimams ir numenkus Boecijaus komentaro reikšmei, atsitiktinių teiginių apie ateitį problemai buvo pasiūlyta originalesnių sprendimų. Šie sprendimai, besiremiantys alternatyviu laiko modeliu (kaip bus matyti, Viljamo Okamo) ir novatoriška modalumo samprata (pavyzdžiui, Abeljaro ar Dunso Škoto), savo esme kur kas artimesni šiuolaikinei, o ne aristotelinei tradicijai. Tačiau tokios sistemos yra pakankamai vėlyvos ir jų yra sąlyginai nedaug.



SCHEMA NR. 15.
Išsišakančio laiko
struktūra.

Paprasciausias sistemos K_t plėtinys yra sistema CR (*Cocchiarella Relativistic*), taip pavadinta pagal jos autoriaus N. B. Cocchiarellos pavardę – sukurta 1965 m., ji bazinę K_t sistemą papildo vieninteliu – *tranzityvumo* – principu, todėl, atitinkamai aletinės modalinės logikos sistemai $S4$, dar yra vadinama $K4$ ¹⁰⁷:

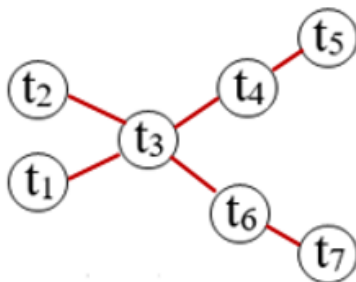
*Semantinė
charakteristika*

Ryšys $<$ - **tranzityvus**:

$$\forall x \forall y \forall z ((x < y) \ \& \ (y < z)) \rightarrow (x < z))$$

¹⁰⁷ K tipo sistemos dar vadinamos nerefleksyviaisiais S sistemų variantais: pasižymėdamos tomis pačiomis savybėmis kaip ir atitinkamos pakopos S sistemos, jos neįtraukia postulato, numatančio kiekvieno objekto susisaistymą R ryšiu su savimi, todėl yra parankios naudoti temporaliniame kontekste.

Grafinis vaizdavimas



Sintaktinė
charakteristika

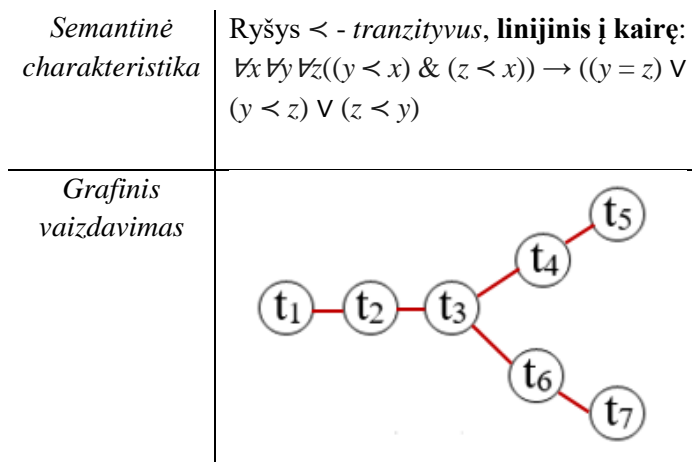
(A1) – (A5);
(A6) $FFp \rightarrow Fp$ ($PPP \rightarrow Pp$)
 $Gp \rightarrow GGp$ ($Hp \rightarrow HHp$)

SCHEMA NR. 16.
Semantinė, grafinė ir
sintaktinė sistemos CR
charakteristika.

Tranzityvumo reikalavimas gali atrodyti intuityviai priimtina ir net būtina laiko tėkmės savybė: čia tesakoma tik tai, kad jei laiko momentas nr. 1 yra anksčiau už laiko momentą nr. 2, o pastarasis – už laiko momentą nr. 3, tai laiko momentas nr. 1 yra anksčiau už laiko momentą nr. 3, ir tokia nuostata atrodo kaip galiojanti nepriklausomai nuo kitų mūsų įsitikinimų apie laiko prigimtį.¹⁰⁸ Kadangi CR sistema saistoma tik šio vienintelio reikalavimo, ji paprastai vertinama kaip nekontroversiška ir todėl tarnauja kaip pagrindas visoms išsišakojančio, linijinio ir ciklinio laiko atmainoms. Linkstama manyti, jog ši sistema, nereikalaujanti elementams būti išdėstytiems linijine tvarka, yra artimiausia pagrindiniams specialiosios reliatyvumo teorijos principams: „CR sistema [...] yra reliatyvistinė dėl to, kokius principus ji praleidžia, o ne dėl to, kokius įtraukia. Reikšmingiausias toks praleistas principas – tai visos aksiomos, reikalaujančios, kad prieinamumo ryšys būtų junglus (*connected*): [...] remiantis specialiąja reliatyvumo teorija, du įvykiai gali vykti taip, jog [...] nė vienas jų priežastiniu požiūriu nėra anksčiau ar vėliau už kitą“ (Rennie 1970: 19-20).

¹⁰⁸ Dėl šios priežasties kitur būtent CR, o ne K_t sistema vadinama minimaliąja (Cocchiarella, *op. cit.*). Idėjai tranzityvumą įtraukti į minimalią loginę sistemą priešinosi Prioras, tvirtinęs, jog laiko tėkmės tranzityvumas yra nebe loginė, bet fizinė savybė (Prior 1967: 51).

Nors *CR* sistema priskiriama išsišakojančių laiko struktūrų grupei, matyti, jog joje nėra jokio specialaus tokį išsišakojimą numatančio postulato. Tai paaiškinama tuo, jog išsišakojimo vyksmas čia yra savaiminis procesas: nenumatant, jog visi praeities ir/ arba ateities momentai yra tarpusavyje saistomi *anksčiau nei* ryšio, paliekama savaiminio išsišakojimo abiejomis kryptimis galimybė – čia ir praeities, ir ateities kryptimis egzistuoja daug paralelių **pasaulių**_{CR}, susikertančių ties dabarties momentu ir sudarančių vieną **visatą**_{CR}. Būtent dėl pastarosios priežasties *CR* sistema, leidžianti egzistuoti paralelioms istorijoms praeityje, turi ribotą pritaikomumą filosofinėms reikmėms, ypač svarstomos problemos kontekste: kaip ir aptartose linijinėse struktūrose, čia nėra būdo diferencijuoti jau praėjusių ir dar tik įvyksiančių įvykių modalinio-temporalinio statuso – jei pagrindinis linijinių struktūrų trūkumas buvo tas, jog jose nėra techninių galimybių vaizduoti skirtingas ateities alternatyvas, tai *CR* struktūroje negalioja jau aptartas laikinio būtinumo principas, pagal kurį visi praėję įvykiai yra nebepakeičiami ir todėl būtini. Tai paaiškina, kodėl atsitiktinių teiginių apie ateitį problemos kontekste viena plačiausiai naudojamų struktūrų yra taip pat išsišakojančio laiko struktūrų grupei priklausanti sistema *K_b* (*Kripke Branching*), kurios formali versija pirmąsyk pateikta 1971 m. (Rescher & Urquhart 1971), o neformalus prototipai siekia brandžiuosius viduramžius.¹⁰⁹

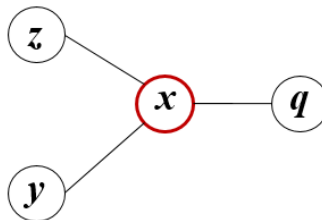


¹⁰⁹ Plačiau apie tai žr. 3.2.2.3. šio darbo skyrių (*Plonos raudonos linijos (PRL) teorija*).

Sintaktinė charakteristika	(A1) – (A6); (A7) $P(\varphi \ \& \ \psi) \rightarrow ((P\varphi \ \& \ P\psi) \vee P(\varphi \ \& \ P\psi) \vee P(P\varphi \ \& \ \psi))$
-------------------------------	---

SCHEMA NR. 17.
 Semantinė, grafinė ir sintaktinė sistemos K_b charakteristika.

Iš pateiktos charakteristikos matyti, jog ką tik aptarta sistema CR yra K_b sistemos posistemė – K_b taip pat įtraukia CR numatomą tranzityvumo reikalavimą, tačiau čia, priešingai nei CR atveju, išsišakojimas vyksta tik ateities kryptimi. Tokio rezultato pasiekama prie tranzityvumo pridant *liniškumo į praeitį*, arba kairiąją pusę, reikalavimą, kuris numato, kad jei laiko momentas x yra vėlesnis už kitus du momentus z ir y , tai tokiu atveju, kai z ir y nėra vienas ir tas pats laiko momentas, jie vienas su kitu privalo būti saistomi *anksčiau* arba *vėliau* ryšio – t. y. arba y būti anksčiau nei x , arba x – anksčiau nei y . Tai reiškia, jog čia neįmanoma tampa tokia situacija, kai laiko momentai, ankstesni už dabartinį momentą x , tarpusavyje nėra susiję (tačiau tokia galimybė paliekama ateityje esantiems momentams):



SCHEMA NR. 18.
 Atgalinio išsišakojimo principas.

Nors šiuolaikinėje temporalinėje logikoje standartinį pavidalą išsišakojančio laiko modelis įgavo tik aštuntojo dešimtmečio pradžioje, pati laiko kaip į ateitį besiskleidžiančio medžio idėja dar šeštojo dešimtmečio pabaigoje buvo pasiūlyta S. Kripke'ės. Reaguodamas į 1957 m. pasirodžiusį Prioro veikalą *Laikas ir modalumas (Time and Modality)*, kuriame laiko

tėkmė vis dar vaizduojama linijine schema, laiške veikalo autoriui Kripke siūlo priimti nedeterministines sąlygas geriau atitinkančią laiko struktūrą:

Jūsų knygą *Laikas ir modalumas* perskaičiau su didžiausiu susidomėjimu. Jūsų paskaitose pateikiamos modalumo interpretacijos ir diskusijos [ta tema] išties yra labai turiningos ir įdomios. Deja, knygoje įvelta klaida, kurią, manau derėtų nurodyti, – jei dar pats jos neišsiaiškinote. [...] Nedeterminuotoje sistemoje laiką tikriausiai reiktų įsivaizduoti ne kaip linijinę seką (kaip darėte Jūs). Žvelgiant į dabarties momentą, esama kelių galimybių, koks galėtų būti kitas laiko momentas. Taigi, ši situacija įgyja ne linijinės sekos, o medžio pavidalą.¹¹⁰

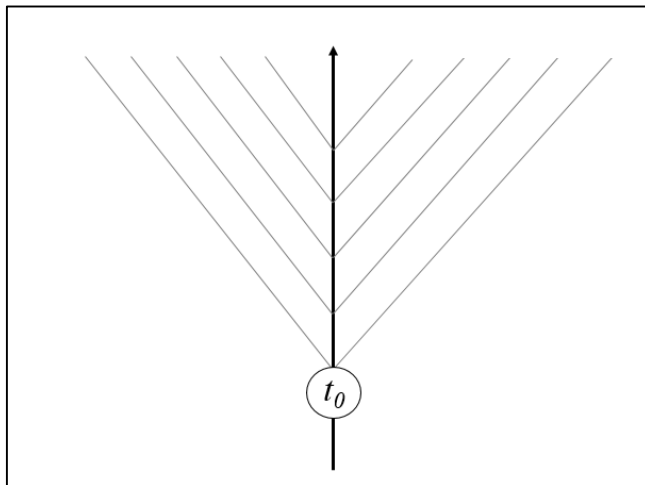
Priežastis priimti tokį Kripke'ės siūlymą Priorui buvo nepasitenkinimas ligtoliniu J. Łukasiewicziaus, gražinusio atsitiktinių teiginių apie ateitį problemai populiarumą, sprendimu, paremtu linijine laiko struktūra ir besivadovaujančiu trireikšme logika: čia greta tradicinių dvireikšmės logikos teisingumo reikšmių *teisinga* ir *klaidinga* įvedama trečioji – *nenustatyta*, kuri ir priskiriama atsitiktiniams teiginiams apie ateitį. Ankstyvuojau karjeros laikotarpiu glaudžiai rėmėsis Łukasiewicziumi, vėliau Prioras pripažino tokio požiūrio trūkumus: trireikšmė semantika, nors ir pasiūlydama intuityviai patrauklų Aristotelio iškeltos problemos sprendimą, susiduria su rimtais sunkumais vertinant sudėtinį teiginį, kurio teisingumo reikšmė priklauso nuo jį sudarančių elementarių teiginių reikšmės.¹¹¹ Dėl šios priežasties nedeterministinėje laiko logikoje Priorui kur kas produktyvesnė strategija atrodė išlaikyti tradicinę dvireikšmę semantiką, pakeičiant tik patį laiko modelį (t. y. atvirkštinis kelias nei Łukasiewicziaus, išlaikiusio aristotelinį linijinį laiko modelį, bet atsisakiusio klasikinės dvireikšmės semantikos). Kripke'ės siūlomas išsiaiškinančio laiko modelis, šiandien tapęs standartiniu sprendžiant atsitiktinių teiginių apie ateitį problemą, remiasi trimis postulatais: (1) netrivialumo (*nontriviality*), reikalaujančio, kad medis nebūtų tuščia aibė, (2) istorinės jungties (*historical connection*), pagal kurį bet kurie du momentai turi bendrą ankstesnio lygio jungtį, (3) atgalinio išsiaiškinimo nebuvimo (*no backward branching*), numatančio medžio šakų sklaidą tik į ateitį, bei (4) griežtos dalinės tvarkos (*strict partial order*), pagal kurį skirtingų

¹¹⁰ Iš S. Kripke'ės laiško A. Priorui, parašyto 1958 m. rugsėjo 3 d. ir publikuoto Ploug & Øhrstrøm 2011: 372-375.

¹¹¹ Plačiau apie šiuos ir kitus Łukasiewicziaus semantikos trūkumus bus kalbama skyriuje 3.2.1.1.1.

momentų ryšys apibūdinamas kaip tranzityvus, nesimetriškas ir nerefleksyvus.

K_b struktūrą dera skirti nuo kitų panašių, bet kitokią konceptualinį pagrindą turinčių laiko tėkmės vaizdavimo būdų – (1) dominuojančios šakos (*dominant-branch*) ir (2) daugybės visatų (*multiverse*) modelių.¹¹²



SCHEMA NR. 19.
Dominuojančios
šakos modelis.

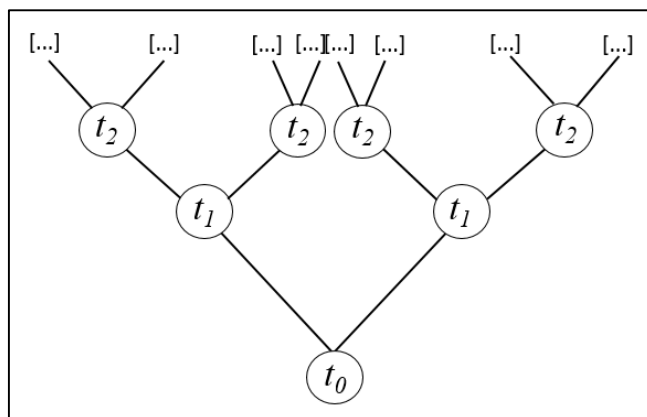
Dominuojančios šakos modelis, vizualiai primindamas K_b struktūrą, nuo jos skiriasi tuo, jog čia skirtingos ateities galimybių aibėje viena konkreti istorija turi išskirtinį metafizinį statusą – vienai būsimai įvykių eigai čia suteikiamas *aktualios*, arba dominuojančios, šakos statusas¹¹³, o kitos tėra vaizduojamos vien tik kaip episteminės galimybės. Akivaizdu, jog, priešingai nei išsiskaidančio laiko struktūra, dominuojančios šakos modelis atspindi veikiau jau deterministinį pasaulėvaizdį ir iš esmės sutampa su jau aptartu

¹¹² Toliau vaizduojamos schemas paremtos McCall 1994: 2-5, kur išsiskaidančio laiko modelis įvardijamas kaip „medžio modelis“ (*tree model*) ir greta šiųdviejų priešinamas su dar dviem laiko struktūromis – linijine bei tokia, kur išsiskaidymas vyksta ne tik ateities, bet ir praeities kryptimi. Pastarieji du variantai jau buvo aptarti nagrinėjant *CL* ir *CR* struktūras, todėl pakartotinai dėmesio jiems nebus skiriama.

¹¹³ Kaip bus matyti, dominuojančios šakos struktūros nederėtų painioti su viena iš semantinių išsiskaidančio laiko modelio modifikacijų – *plonos raudonos linijos teorija*, pagal kurią atsitiktiniai teiginiai apie ateitį vertinami atsižvelgiant į vieną aktualią ateities įvykių eigą, tačiau kitos būsimos istorijos taip pat tvirtinamos kaip objektyviai, o ne vien tik epistemiskai galimos dabarties momento tąsos. Plačiau apie pastarąją semantinę teoriją ir jos skirtumus nuo dominuojančios šakos modelio žr. 3.2.2.3. šio darbo skyrių (3.2.2.3. „*Plonos raudonos linijos (PRL) teorija*“).

linijiniu laiko tėkmės vaizdavimo būdu, papildydamas jį vien tik įsivaizduojamais, tačiau objektyvaus pagrindo neturinčiais ateities scenarijais.

Kur kas daugiau konceptualinių panašumų esama tarp išsišakojančio laiko modelio ir H. Everetto daugybės pasaulių (*many-worlds*) teorijos, esančios viena iš daugelio kvantinės mechanikos interpretacijų ir grafiškai atrodančios taip:



SCHEMA NR. 20.
 Daugybės visatų
 (*multiverse*) modelis.

Daugybės pasaulių interpretacija, pirmąsyk suformuluota praėjusiojo amžiaus šeštajame dešimtmetyje (Everett 1957), atsirado kaip alternatyva vadinamajai Kopenhagos interpretacijai – vienam seniausių ir ligšiol dominuojančiam kvantinės mechanikos aiškinimui, pasiūlytam Nielso Bohro ir Wernerio Heisenbergo.¹¹⁴ Remiantis pastarąja interpretacija, bet kokia kvantinė sistema iki atliekant jos matavimą yra superpozicijoje (*superposition*) – visų galimų jos būsenų kombinacijoje, ir tik atlikus šios sistemos stebėjimą ji atsideria vienoje apibrėžtoje padėtyje, kurią iki matavimo procedūros galima nusakyti vien tik tikimybiškai. Šis perėjimas prie vienos apibrėžtos būsenos įvyksta proceso, vadinamo banginės funkcijos griūtimi (*wavefunction collapse*), metu, todėl Kopenhagos interpretacija priskiriama vadinamajai „griūties teorijų“ grupei¹¹⁵. Pagrindinis daugybės pasaulių teorijos bruožas yra tas, jog

¹¹⁴ Bohr 1934; šios idėjos taip pat buvo plėtojamos 1925-1929 m. Heisenbergui dirbant Bohro asistentu Kopenhagoje, o dalis jų publikuota Heisenberg 1930.

¹¹⁵ Tai pačiai grupei priklauso ir R. Penrose'o (Penrose 1999) bei Ghirardi-Rimini-Weberio (Ghirardi, Rimini *et al.* 1985) kvantinės mechanikos interpretacijos – tiesa, nuo Kopenhagos interpretacijos jos skiriasi tuo, jog čia banginės funkcijos griūtis laikoma ontologiškai objektyviu, o ne vien nuo stebėtojo priklausančiu procesu. Visas

čia neigiama banginės funkcijos griūtis: tai reiškia, kad, priešingai nei Kopenhagos interpretacijoje, išties yra įgyvendinami visi fiziškai galimi konkrečios situacijos scenarijai, visi esantys vienodai realūs, tik vykstantys skirtinguose pasauliuose. Taigi, esminis daugybės pasaulių teorijos ir išsišakojančio laiko struktūros skirtumas yra tas, jog pastarajame visos ateities šakos yra vienodai realios dabarties momentu, tačiau vos tik ateičiai tapus dabartimi – t. y. realizavusis vienai iš ateities alternatyvų – realumą išlaiko tik viena jų, o kitos sunyksta; daugybės pasaulių teorijoje visos šios alternatyvos lieka egzistuoti paraleliai viena kitos.¹¹⁶

Svarstant apie būsimas medžio šakas, išsišakojančio laiko modelis gali būti interpretuojamas bent trimis skirtingais būdais: ateities šakos gali būti suprantamos kaip reprezentuojančios (1) *logines*, (2) *metafizines* arba (3) *fizines* ateities galimybes. Pirmuoju atveju teiginys, teisingas visose ateities šakose, laikomas tautologija, kurios paneigimas yra neįmanomas, teiginys, nesantis teisingas nė vienoje iš būsimų šakų, vadinamas prieštaravimu, o toks teiginys, kuri teisingas bent vienoje ateities šakoje, yra atsitiktinė išraiška, nesanti nei prieštaravimas, nei tautologija. Kur kas komplikotesnė situacija kyla priimant interpretacijas (2) ir (3). Kalbėdami apie gamtos dėsnius, dažnai pasitelkiame modalinę terminologiją sakydami, jog, pavyzdžiui, *būtina*, kad elektros krūvis nėra nei sunaikinamas, nei sukuriamas ir tik juda iš vienos vietos į kitą. Čia esminis klausimas yra, ką reiškia ši būtinybė: viena vertus, egzistuoja pozicija, vadinama kontingentizmu (*contingentism*), kurios šalininkai (Ellis 2001, Tweedale 1984) tvirtina arba tai, kad gamtos dėsniai apskritai nėra būtini (tokiu atveju įprasta juos vadinti deskriptyvistais, mat čia laikomasi nuomonės, ka gamtos dėsniai tėra stebimų fenomenų aprašymai), arba tai, kad šie dėsniai pasižymi specifinio pobūdžio būtinumu, dar vadinamu fiziniu, gamtiniu arba nominiu būtinumu; kita vertus, esama priešingos pažiūros, vadinamos necesitizmu (*necessitism*)¹¹⁷, ir ją palaikantieji (Bird 2005, Fales 1990, Shoemaker 1980) mano, jog gamtos dėsniai yra absoliučiai,

šias tris teorijas siejantis bruožas yra tas, jog jos yra nedeterministinės ir atmeta paslėptų kintamųjų (*hidden variables*) galimybę: t. y. čia priešinamasi nuostatai, jog kvantinės mechanikos siūlomas tikrovės aprašymas yra nepilnas, ir įvedus į šį aprašymą hipotetines nestebimas esybes būtų gaunamas deterministinis pasaulio vaizdas.

¹¹⁶ Pripažinimas, jog paraleliai viena kitos egzistuoja to paties pasaulio alternatyvios versijos, nė viena neturinti ontologinio pirmumo kitos atžvilgiu, daro daugybės pasaulių teoriją panašią į D. Lewiso realistinę galimų pasaulių interpretaciją. Plačiau apie jų skirtumus žr. 3.2.2.2. šio darbo skyrių (*D. Lewiso antrininkų teorija*).

¹¹⁷ Čia minimas kontingentizmas ir necesitizmas – atskiros pažiūros nuo (4.1) poskyryje aprašomo kontingentizmo ir necesitizmo pirmos eilės temporalinės logikos kontekste.

t. y. metafiziškai būtini. Tie kontingentistai, kurie pripažįsta fizinę būtinybę, mano, jog ji yra silpnesnė nei metafizinė būtinybė ir yra jos numatoma¹¹⁸, o necesitistai įsitikinę, jog neegzistuoja jokia atskiros rūšies būtinybė, taikoma tik fizikiniams dėsniams.

Priėmus prielaidą, jog egzistuoja skirtumas tarp šių dviejų rūšių – fizinės ir metafizinės – būtinybių, (2) ir (3) interpretacijose ateities šakoms uždedami didesni apribojimai nei (1) atveju. (2) atveju skirtingos šakos reprezentuoja įvairias metafizines galimybes – t. y. tik tas logiškai įmanomas būsenas, kurios yra suderinamos su metafizine daikto prigimtimi arba esme.¹¹⁹ Teiginys, teisingas bent vienoje ateities šakoje, išreiškia dalykų padėtį, suderinamą su konkretaus daikto prigimtimi ir todėl metafiziškai įmanomą, teiginys, teisingas visose šakose, nurodo būseną, kurioje daiktas privalo būti tam, kad išliktų tuo, kuo yra (t. y. tai, ko reikalauja pati jo esmė), o teiginys, nesantis teisingas nė vienoje ateities šakoje, išreiškia padėtį, nesuderinamą su to daikto prigimtimi. (3) atveju ateities šakų kiekis yra dar labiau apribojamas: ten esama tik tų metafiziškai galimų ateities linijų, kurios galėtų būti dabarties momento tąsa ne tik atsižvelgiant į metafizines daiktų prigimtis (jei tokios apskritai pripažįstamos), bet ir į gamtos dėsnius.

Atrodo, kad net ir apibrėžus neaktualių šakų statusą išlieka daugiau problemų pasitelkiant K_b struktūrą atsitiktinių teiginių apie ateitį vertinimui. Išsišakojančio laiko modelis tarnauja kaip patogus karkasas darbui su nedeterministine laiko logika: jis vaizdžiai parodo, ką turime galvoje sakydami, jog yra galimi įvairūs dabartinio momento būsimi tęsiniai. Tačiau to nepakanka sprendžiant atsitiktinių teiginių apie ateitį problemą, kuriai rūpi tokių teiginių teisingumo reikšmės. Žvelgiant vien tik į išsišakojančio laiko modelį, pateikiantį aibę skirtingų alternatyvų, ir neturint jokių papildomų parametrų, mums nėra aišku, koku būdu atsitiktiniai teiginiai apie ateitį gali būti prasmingi jau dabar, t. y. kokios yra jų teisingumo, klaidingumo ar kitokios teisingumo reikšmės turėjimo sąlygos. Jei esame nedeterministai, akivaizdu tai, jog teisingumo sąlygų nurodymas teiginiui *Rytoj bus jūrų mūšis* yra kur kas problemiškesnis nei, pavyzdžiui, teiginiams *Šiandien vyksta jūrų mūšis* arba *Vakar vyko jūrų mūšis*. Šį kokybinį atsitiktinių teiginių skirtumą

¹¹⁸ Čia turimas galvoje ryšys, anglakalbių filosofinėje tradicijoje vadinamas *entailment* ir reiškiantis vieno dalyko glūdėjimą kitame: čia fizinė būtinybė glūdi metafizinėje būtinybėje, nes jei koks nors reiškinys yra metafiziškai būtinas, tai jis yra ir fiziškai būtinas (bet ne atvirkščiai).

¹¹⁹ Akivaizdu, kad metafizinės būtinybės kaip atskiro, savarankiško modalumo pripažinimas glaudžiai susijęs su kita metafizine pažiūra – esencializmu, kuriuo remiantis bent daliai pasaulio objektų būdinga juos charakterizuojanti esmė arba prigimtis.

paaikrina atgalinio išsišakojimo nebuvimo, arba linijiškumo į praeitį, postulatas, pagal kurį, kaip minėta, praeitis ir dabartis išsitenka linijinėje laiko sampratoje, o išsišakojimas skleidžiasi tik į ateitį. Tai reiškia, jog praecityje ir dabartyje tėra viena istorija, į kurią ir nurodoma išsakant atsitiktinį teiginį; toks teiginys čia bus teisingas remiantis paprastu principu: jei vienintelės esamos istorijos dalykų padėtis yra ar buvo tokia, kaip nurodoma teiginyje, ir klaidingas atvirkščiu atveju. Tačiau tokiu principu sudėtingiau remtis kalbant apie atsitiktinius teiginius apie ateitį, mat neaišku, į kurią iš galimų ateities linijų nurodoma teigiant tam tikrą dalykų padėtį: atitinkama teiginį vienoje ateities šakoje, tokia padėtis gali neatitikti jo ar išvis neegzistuoti kitoje ateities šakoje. Atrodo, jog teiginys *Rytoj bus jūrų mūšis*, lyginant jį su teiginiais *Šiandien vyksta jūrų mūšis* arba *Vakar vyko jūrų mūšis* yra nepilnas ta prasme, jog, priešingai nei pastarieji, yra neapibrėžtas istorijos atžvilgiu (*history-open*).

Klausimas, kaip suderinti tokį atsitiktinio teiginio nepilnumą ir jo prasmingumą tradiciškai vadinamas tvirtinimo (*assertion*) arba išankstinio teigimo (*prediction*) problema, kuri pirmąkart išsamiai aptarta N. Belnapo, suteikusio jai ir šį pavadinimą (Belnap, Perloff *et al.* 2001: 154).¹²⁰ Aiškindamas šios problemos esmę, Belnapas siūlo palyginti du teiginius:

*Megė yra alkana (*Meg is hungry*)

**Moneta nukris skaičiumi į viršų (*Will: the coin lands heads*)

Teiginys*, išsakytas dabartiniu laiko momentu t_0 , yra uždaras nepriklausomumo atžvilgiu (*closed by independence*), mat teisingumo ar klaidingumo priskyrimas jam nepriklauso nuo jokios ateities šakos, o teiginys**, išsakytas tuo pačiu laiko momentu t_0 , yra atviras istorijos parametro atžvilgiu: „tai, ar Megė yra alkana, nepriklauso nuo to, kas vyksta ateityje“, o „teiginio** teisingumas priklauso nuo to, kuris iš daugelio galimų istorinių tęsinių, pradedant nuo vartojimo konteksto, yra nurodomas kaip istorijos parametro reikšmė (*the value of the history parameter*)“ (Belnap, Perloff *et al.* 2001: 154). Tai reiškia, kad teiginio** vertinimas išsišakojančio laiko struktūroje reikalauja patikslinti, kurią konkrečią šaką turime omenyje klausdami, ar šis teiginys yra teisingas arba klaidingas, nes jo teisingumo reikšmė gali būti skirtinga skirtingų šakų atžvilgiu.

¹²⁰ Viena ankstyviausių tvirtinimo problemos formuluočių – tiesa, nevartojant tokio termino šiai problemai įvardyti – buvo pateikta D. Lewiso, kurio antrininkų (*counterparts*) teorija kaip vienas iš galimų atsitiktinių teiginių apie ateitį vertinimo metodų plačiau aptariama (3.2.2.2) šio darbo poskyryje („D. Lewiso *antrininkų* teorija“).

Galima dvejopa reakcija į aptartą tvirtinimo problemą: įvesti į šį modelį papildomus parametrus, leidžiančius sėkmingai atlikti būsimąjo laiko išraiškų vertinimą, arba laikyti išsišakojančio laiko modelį netinkamu atsitiktiniams teiginiams apie ateitį vertinti ir rinktis kitą temporalinę struktūrą. Poskyryje 3.2 bus analizuojamos abi šios strategijos – parodžius, kaip pirmąjį pasirinkimą įgyvendino A. Prioras, J. MacFarlane’as, R. Thomasonas bei kiti, siūlę konkuruojančias K_b struktūros semantines interpretacijas, poskyrio pabaigoje taip pat bus aptarta alternatyvia topologine struktūra paremta D. Lewiso atsitiktinių teiginių apie ateitį vertinimo teorija.

3.2. Atsitiktinių teiginių apie ateitį vertinimo metodai linijinėje (CL) ir išsišakojančioje (K_b) laiko struktūrose

Tolesniuose šio skyriaus poskyriuose (3.2.1) ir (3.2.2) bus analizuojamos *aštuonios* formaliosios semantikos teorijos, pateikiančios skirtingus kriterijus atsitiktiniams teiginiams apie ateitį vertinti: *nedvireikšmių* (*daugiareikšmių* ir *teisingumo reikšmių pertrūkius įtraukiančių*) semantinių teorijų grupei priklausančios 1) J. Lukasiewicziaus sistema $L3$; 2) S. C. Kleene sistema $K3$; 3) A. N. Prioro okazimas; 4) R. Thomasono supervaluacionizmas; 5) J. MacFarlane’o reliatyvizmas ir *dvireikšmių* semantinių teorijų grupei priklausančios 1) C. S. Peirce’o, 2) D. Lewiso *antrininkų* teorija bei 3) *plonos raudonos linijos* teorija. Šių poskyrių tikslas – tai išsami aštuonių pastarųjų semantinių teorijų analizė ir tipologija, paremta poskyryje (2.2) apibrėžtais kriterijais. Ši analizė bus atliekama vadovaujantis preliminariu visų teorijų grupavimu pagal galimą jų santykį su dvireikšmiškumo principu (žr. schemą nr. 2):

- 1) pirmiausia aptariant nedvireikšmių (daugiareikšmių ir paremtų teisingumo reikšmių pertrūkiomis), o tada – dvireikšmių (tokių, kur visi atsitiktiniai teiginiai apie ateitį yra teisingi, visi yra klaidingi arba kai kurie yra teisingi, o kai kurie – klaidingi) semantinių teorijų grupę, bus svarstomas jų santykis su:
 - a) kitomis loginio determinizmo klasikinio įrodymo prielaidomis – negalimo trečiojo dėsnio, praeties būtinumo principu, neprieštaravimo dėsnio;
 - b) (P2)–(P*) teiginiais, plačiau aptartais (2.2) poskyryje. Reikia pastebėti, kad tikslai (a) ir (b) iš dalies sutampa – teiginiai (P4) ir (P5) kartu yra ir loginio determinizmo klasikinio įrodymo prielaidos, todėl tai, ar šioms prielaidoms įsipareigojama konkrečioje semantinėje

teorijoje, bus galima nuspręsti iš to, kokį statusą šie teiginiai ten įgyja;

- 2) siekiant diferencijuoti vienodai pagal (a) ir (b) punktuose įvardytus kriterijus įvertintas teorijas, į išplėstinę tipologiją įvedamas papildomas, (2.2) poskyryje dar neapartas kriterijus – parametru, kuriais remiasi semantinė teorija, skaičius. Įmanoma, kad skirtingus atsitiktinių teiginių apie ateitį vertinimo kriterijus pateikiančios teorijos, galimai besiremiančios nevienodomis laikinėmis struktūromis ir priskiriančios atsitiktiniams teiginiams apie ateitį skirtingas teisingumo reikšmes, paremtos tų pačių loginio determinizmo klasikinio įrodymo prielaidų atmetimu, o teiginiai (P2)-(P*) jose turi tą patį statusą. Tokiu atveju, kai kelios skirtingos teorijos vienodai gerai atitinka visus kitus keliamus reikalavimus, pirmenybė bus teikiama *paprasciausiai* iš jų – t. y. tai, kurioje pateikiama mažiausiai komplikauta atsitiktinių teiginių apie ateitį semantinė charakteristika, įtraukianti kuo mažiau skirtingų parametru.

Toliau bus trumpai nusakomi pagrindiniai temporalinės teiginių logikos sintaksės ir laiko momentais paremtos semantikos principai, kuriais bus vadovaujama šiame – trečiajame – šios disertacijos skyriuje.

Taisyklingomis loginėmis išraiškėmis čia bus laikomi:

- a) teiginiai p, q, r, \dots , priklausantys atominių teiginių aibei At (pavyzdžiui, *stipriai lyja lietus (q), šiuo metu vyksta jūrų mūšis*¹²¹ (p) ir pan.);
- b) iš atominių teiginių ir standartinių teiginių logikos operatorių ($\sim, \&, \vee, \rightarrow, \equiv$) sudaryti teiginiai (pavyzdžiui, *stipriai lyjant lietui, jūrų mūšis nevyksta ($q \rightarrow \sim p$)*);
- c) atominiai arba sudėtiniai teiginiai, modifikuoti A. Prioro silpnaisiais (F (*bent sykį ateityje*), P (*bent sykį praeityje*)) arba stipriaisiais (G (*visada ateityje*), H (*visada praeityje*)) teisingumo atžvilgiu nefunkciniais laikiniais operatoriais (pavyzdžiui, *rytoj įvyks jūrų mūšis (Fp)* arba *visada ateityje bus teisinga, kad vakar lijo stiprus lietus (GPq)*);
- d) atominiai arba sudėtiniai teiginiai, modifikuoti modaliniais galimybės (\diamond) ir būtinybės (\square) operatoriais (pavyzdžiui, *gali būti, kad rytoj įvyks*

¹²¹ Pagal temporalinėje logikoje įsigalėjusį standartinį požiūrį, atominiai teiginiai, nmodifikuoti jokių laikiniu operatoriumi, yra esamojo laiko – dėl šios priežasties klasikinėje A. Prioro sintaksėje nėra išskiriamas atskiras esamojo laiko operatorius, kuris čia laikomas pertekliniu (žr. punktą (c)).

jūrų mūšis ($\diamond Fp$) arba *būtina, kad rytoj lis arba nelis stiprus lietus* ($\Box(F(x)q \vee \sim F(x)q)$).

Šių temporalinių išraiškų teisingumo sąlygos bus nusakomos remiantis adaptuota Kripkės modalinių teiginių semantika, susidedančia iš šių elementų:

- 1) struktūros $S = \langle T, \langle \rangle \rangle$, kur T – laiko momentų $t, t', t'' \dots$ aibė, o $\langle \rangle$ – ryšys *anksčiau nei*, siejantis aibės T elementus;
- 2) interpretacinės funkcijos v , visiems teiginiams $p \in At$ priskiriančios teisingumo reikšmes *teisinga* ($v(p) = 1$) arba *klaidinga* ($v(p) = 0$) visais laiko momentais $t \in T$. Tokiu būdu gaunamas temporalinis modelis $M = \langle T, \langle, v \rangle$;
- 3) temporalinių išraiškų teisingumo sąlygų apibrėžimo modelyje, t. y. jų vertinimo metodo. Šiame darbe aktualiausias bus išraiškų, modifikuotų silpnuoju būsimojo laiko operatoriumi F , vertinimo metodas, kuris gali skirtis priklausomai nuo kelių veiksnių:
 - 3.1) parametrų, į kuriuos reikia atsižvelgti vertinant teiginį;
 - 3.2) teisingumo reikšmių, kurias gali įgyti temporalinė išraiška, skaičiaus ir pobūdžio;
 - 3.3) sąlygų, kurioms esant temporalinė išraiška, atsižvelgiant į (3.1) nurodytus parametrus, įgyja vieną iš (3.2) nurodytų teisingumo reikšmių.

Disertacijoje pasirinktas analizės atlikimo būdas reikalauja padaryti porą svarbių pastabų. Matyti, jog toliau bus remiamasi šiuolaikinėje temporalinėje logikoje įprasta praktika laikiną matmenį turinčias išraiškas užrašyti pasitelkiant A. N. Prioro įvestus laikinius operatorius, o šių išraiškų teisingumo sąlygas nusakyti naudojant kiek kitaip interpretuotą S. Kripkės galimų pasaulių semantiką: siekiant apibrėžti būsimojo laiko teiginių teisingumo sąlygas, čia visų pirma sukuriama temporalinė struktūra, kurioje specifikuojamas konkretus laiko momentų tarpusavio jungimosi būdas (linijinis, išsišakojantis, ciklinis ir pan.), o tada kiekvienam laiko momentui priskiriama tuo laiko momentu teisingų teiginių aibė – tokiu būdu gaunamas *temporalinis modelis M*, vaizduojantis pasaulyje galiojančių faktų (taip pat būsimų ir praėjusių) visumą konkrečiu laiko momentu. Akivaizdu, kad tas pats temporalinis modelis M gali tarnauti kaip pagrindas skirtingiems atsitiktinių teiginių apie ateitį vertinimo metodams, jei jie yra paremti ta pačia temporaline struktūra. Siekiant kuo aiškesnio skirtingų semantinių teorijų palyginimo, jos bus pristatomos remiantis tuo pačiu modeliu – vienu modeliu bus remiamasi lyginant liniję laiko struktūrą numatančias $K3, L3$, kitu – išsišakojančio laiko struktūrą (ar kiek modifikuotą jos versiją) numatančius

okamizmą, supervaluacionizmą, reliatyvizmą, *plonos raudonos linijos*, C. S. Peirce'o ir *antrininkų* teoriją.

Akivaizdu, kad kai kurios šioje disertacijoje nagrinėjamos teorijos buvo sukurtos dar iki pastarųjų Prioro ir Kripkės atradimų (pavyzdžiui, J. Lukasiewicziaus sistema $L3$, sukurta 1920 m., arba S. C. Kleene'o sistema $K3$, pasirodžiusi 1952 m.) ar apskritai pirmine savo paskirtimi nebuvo orientuotos į atsitiktinių teiginių apie ateitį vertinimą (pavyzdžiui, S. C. Kleene'o trireikšmės logikos sistema $K3$), tačiau, siekiant kuo aiškiau atskleisti ankstyvųjų teorijų privalumus ir trūkumus vėlesnių teorijų atžvilgiu, jose pateikiamos atsitiktinių teiginių apie ateitį semantinės charakteristikos bus persakytos pagal šiuolaikinius standartus. Adaptuojant kitiems tikslams ar kitokia logine kalba suformuluotas semantines teorijas neabejotinai susiduriama su sunkumais: šių teorijų autorių įsipareigojimas kai kurioms nuostatomis gali būti nusakytas tik apytikriai (pavyzdžiui, kuria iš laiko struktūrų jie būtų rėmęsi). Visi tokie atvejai galutinėje tipologijoje bus pažymėti specialiu ženklu ir pakomentuoti plačiau. Iš (3.1) poskyryje aptartų struktūrų čia bus svarstomos dvi: kaip išsiskojančio laiko struktūra čia bus pasirinkta K_b , o linijinei laiko tėkmei vaizduoti siekiant kuo didesnio ontologinio neutralumo pasirenkama struktūra CL , numatanti tik laiko linijiskumą ir nespecifikuojanti jokių papildomų jo ypatybių.

3.2.1. Nedvireikšmės semantinės teorijos (paremtos tradicinių teisingumo reikšmių pertrūkiais)

Šio skirsnio objektas – atsitiktinių teiginių apie ateitį problemos sprendimų grupė, paremta dvireikšmiškumo principo atmetimu: ši strategija pagrįsta vienos iš dviejų atsitiktinių teiginių apie ateitį problemos esmę sudarančių nuostatų atsisakymu, todėl yra vadinama semantiniu inkompatibilizmu. Skirsnyje 2.1 pateiktoje preliminarioje sprendimų tipologijoje buvo matyti, jog semantinis inkompatibilizmas įtraukia dvi konceptualiai artimas, tačiau loginiu požiūriu skirtingas atsitiktinių būsimojo laiko išraiškų traktuotes – (1) paremtą daliniu teiginių vertinimu (*partial valuation*) – t. y. tokią, kurioje šios išraiškos, neatitikdamos įprastiems teiginiams taikomų vertinimo kriterijų, paliekamos be jokios teisingumo reikšmės, ir (2) paremtą visuotiniu teiginių vertinimu (*total valuation*) – joje būsimojo laiko atsitiktinės išraiškos nuo įprastų teiginių diferencijuojamos įvedant joms skirtą trečią teisingumo reikšmę. Abi šios traktuotės – ir pirmoji, kurioje pripažįstami teisingumo reikšmės pertrūkiai, ir antroji, kur jiems egzistuoti galimybė nepaliekama – skirtingais būdais atstovauja jau anksčiau aptartą semantinio antirealizmo poziciją: čia, nesant patikrinto ir apibrėžto

būdo nustatyti kai kurių būsimojo laiko teiginių teisingumo reikšmių, jie laikomi prasmingais, tačiau nepretenduojančiais į tradicines teisingumo reikšmes. Toliau šioje darbo dalyje bus nagrinėjamos dviejų temporalinės logikos sistemos K_t plėtinių – CL ir K_b – semantinės interpretacijos su standartinių teisingumo reikšmių pertrūkiais: (1) J. Łukasiewicziaus $L3$, (2) S. C. Kleene'o $K3$, (3) A. Prioro okazizmas, (4) R. Thomasono supervaluacionizmas ir (5) J. MacFarlane'o reliatyvizmas, keliant tikslą palyginti ir įvertinti šias teorijas pagal skirsnyje 2.2.2 įvardytus kriterijus.

3.2.1.1. Daugiareikšmės semantinės teorijos

Nors ankstyviausias nedvireikšmės logikos užuomazgas bandoma atsekti dar Aristotelio darbuose, pirmosios formaliai išbaigtos daugiareikšmės logikos sistemos atsirado dvidešimtojo amžiaus pirmojoje pusėje: vieną ankstyviausių trireikšmių logikų trečiajame dešimtmetyje sukūrė lenkų logikas J. Łukasiewiczius (Łukasiewicz, *op. cit.*), netrukus pasirodė taip pat tris reikšmes įtraukianti H. Reichenbacho kvantinė logika (Reichenbach, *op. cit.*), o septintajame dešimtmetyje imta plėtoti dar dvidešimtojo amžiaus pradžioje užgimusi logikos su be galo daug reikšmių (kur reikšmė gali būti bet koks realusis skaičius nuo 0 iki 1) idėja (Zadeh 1965). Tai – tik keletas daugiareikšmių logikų variantų, kuriuos visus galima skirstyti į tris grupes: (1) *trireikšmes* logines sistemas, kur greta dviejų tradicinių reikšmių funkcionuoja ir trečioji, (2) *baigtinį reikšmių skaičių* įtraukiančias (*finitely-many valued*) logines sistemas, kuriose funkcionuoja keturios arba daugiau teisingumo reikšmių, bei (3) *begalinį reikšmių skaičių* (*infinitely-many valued*) turinčias sistemas. Visoms šioms trims grupėms priklausančių neklasikinių logikų atsiradimą lėmė įvairūs motyvai: istorinis-filologinis susidomėjimas Aristotelio pateiktu jūrų mūšio paradoksu¹²², siekis atliepti tuometiniuose gamtos moksluose dominavusį pasaulėvaizdį ir/ arba deramai susitvarkyti su (2.1) skirsnyje aprašytais teiginių grupėmis – savireferenciniais, ribinius atvejus įtraukiančiais ar neegzistuojantiems objektams savybes priskiriančiais teiginiais. Dvi ankstyviausios ir filosofinių tyrimų lauke plačiausiai aptariamoms trireikšmės sistemos – tai J. Łukasiewicziaus $L3$ (1920) ir S. C. Kleene'o „stiprioji“ neapibrėžtumo logika $K3$ (1952): sukurtos skirtingiems

¹²² Viena ankstyviausių daugiareikšmės logikos sistemų – jau minėta J. Łukasiewicziaus sistema $L3$ – buvo sukurta ne siekiant pristatyti originalią atsitiktinių teiginių vertinimo strategiją, bet kaip istorinė-filologinė Aristotelio *DI 9* rekonstrukcija – įvesdamas trečią teisingumo reikšmę *neapibrėžta*, Łukasiewiczius manė atstovaujantis paties Aristotelio priimtą požiūrį į ateities atsitiktinumus.

tiksłams, ĉia jos bus svarstomos atsitiktinių teiginių apie ateitį problemos kontekste.

3.2.1.1.1. Ł3 ir K3

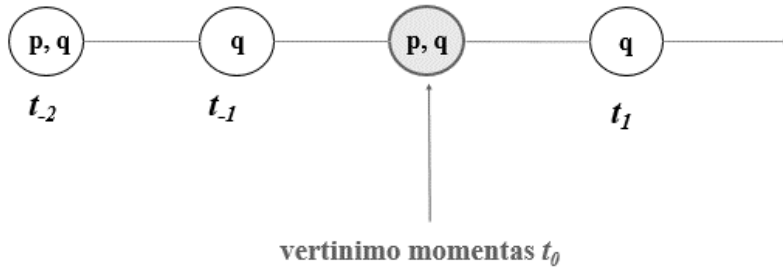
Greitinant trireikšmes logines sistemas Ł3 ir K3, dažnai pabrėžiama, jog jos buvo sukurtos turint skirtingus motyvus: pagrindinė Łukasiewicziaus motyvacija buvo ontologinė – tai siekis priskirti atsitiktiniams teiginiams apie ateitį tokias teisingumo reikšmes, kurios neverstų priimti deterministinio pasaulėvaizdžio, o Kleene'o – epistemologinė, mat ĉia bandyta formaliai apibūdinti neapibrėžtumą, kylantį tokiose situacijose, kai skaičiavimo procesas nėra baigtinis ir nusitęsia į begalybę (Kijania-Placek 2002: 83). Nepaisant motyvų skirtumų, abi šios sistemos ĉia bus svarstomos temporaliniame kontekste ir lyginamos pasitelkiant skyriaus pradžioje aprašytą modifikuotą Kripkės galimų pasaulių semantiką. ĉia bus numanoma, jog abi šios sistemos paremtos linijine struktūra CL, numatančia tik laiko momentų tarpusavio junglumą ir nspecifikuojančia jokių kitų temporalinių ypatybių.

Lyginant Ł3 ir K3 sistemas, bus remiamasi tuo pačiu modeliu M_I , kuris gaunamas visiems atominiams teiginiams priskiriant teisingumo reikšmes *teisinga* arba *klaidinga* visais laiko momentais t . Tarkime, kad atominių teiginių aibę At sudaro du nariai – p ir q , o t_0 – atskaitos taškas (momentas, kuriuo bus išsakomi / vertinami teiginiai¹²³). Pagal skyriaus pradžioje įvardytą etapą (2), arbitraliai parenkama, kuriais laiko momentais šie atominiai teiginiai yra teisingi, ir tokiu būdu gaunamas šis modelis M_I ¹²⁴:

$$\begin{aligned}v_{t-2}(p) &= 1; v_{t-2}(q) = 1; v_{t-1}(p) = 0; v_{t-1}(q) = 1; v_{t_0}(p) = 1; v_{t_0}(q) = \\ &1; v_{t_1}(q) = 1; \\ v_{t_1}(p) &= 0\end{aligned}$$

¹²³ Kol kas šie momentai sutampa.

¹²⁴ Kadangi netemporalinių išraiškų vertinimas išsitenka dvireikšmėje semantikoje, šioje ir kitose diagramose skirtingus laiko momentus t vaizduojančiuose apskritimuose atspindimi reikšmę 1 turintys teiginiai, o visiems kitiems automatiškai prisikiriami reikšmė 0.



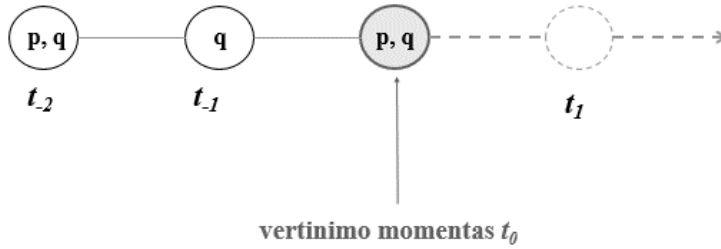
SCHEMA NR. 21. Linijine struktūra paremtas modelis M_1 .

Atsižvelgiant į šį modelį, vienintelis intuityviai priimtinas būsimąjo laiko išraiškos Fp teisingumo sąlygų apibrėžimas yra šis:

$$v(t_0, Fp) = 1, \text{ jei ir tik jei } v(t, p) = 1 \text{ bent vienam } t, \text{ kai } t_0 < t$$

Remiantis šiuo vertinimo metodu, modelyje M_1 teiginys Fp vertinimo momentu t_0 yra klaidingas. Tačiau nedeterministiniame kontekste – tokiaime, kuriame neigiama, jog dabartiniu laiko momentu esama veiksnių, leidžiančių daryti išvadas apie dalykų padėtį vėlesniu laiko momentu – schemoje nr. 21 pateiktas laiko tėkmės modelis atrodo sunkiai pritaikomas: čia paprasčiausiai nesama motyvo priskirti reikšmę *teisinga* arba *klaidinga* atsitiktiniams teiginiams laiko momentais, vėlesniais nei t_0 , mat įvykių, į kuriuos nurodo šie teiginiai, (ne)įvykimas yra dar nenuspręstas. Siekiant išlaikyti ir linijinę laiko struktūrą, ir nedeterministines pažiūras, kur kas adekvatesnis atrodo šis modelis M_2 :

$$v_{t-2}(p) = 1; v_{t-2}(q) = 1; v_{t-1}(p) = 0; v_{t-1}(q) = 1; v_{t_0}(p) = 1; v_{t_0}(q) = 1; v_{t_1}(q) = ?; \\ v_{t_1}(p) = ?$$



SCHEMA NR. 22. Linijine struktūra paremtas modelis M_2 .

Kokia tokiu atveju momentu t_0 yra išraiškos Fp teisingumo reikšmė? Į šį klausimą J. Łukasiewicziaus $L3$ ir S. C. Kleene'o $K3$ pateikiamas vienodas atsakymas: čia, dalykų padėčiai laiko momentu t_1 esant neapibrėžtai, išraiškai Fp laiko momentu suteikiamas įvertis $\frac{1}{2}$, funkcionuojantis kaip trečia teisingumo reikšmė greta *teisinga* ir *klaidinga*. Formaliai išraiškos Fp teisingumo sąlygos čia gali būti nusakytos taip:

$$L3/K3(t_0, Fp) = 1, \text{ jei ir tik jei } L3/K3(t, p) = 1 \text{ bent vienam } t, \text{ kai } t_0 < t$$

$$L3/K3(t_0, Fp) = 0, \text{ jei ir tik jei } L3/K3(t, p) = 0 \text{ visiems } t, \text{ kai } t_0 < t$$

$$\text{kitu atveju } L3/K3(t_0, Fp) = \frac{1}{2}$$

Akivaizdu, jog, remiantis tokiu vertinimo metodu, modelyje M_2 vertinimo momentu t_0 reikšmę $\frac{1}{2}$ įgyja ir Fp priešinga išraiška $F\sim p$. Tai sistemose $L3$ ir $K3$ veda į pirmą nepageidaujamą pasekmę: kadangi tuo pačiu laiko momentu nėra teisingas nei Fp , nei $F\sim p$, nebegalioja negalimo trečiojo dėsnis¹²⁵:

Kleene $K3$				Łukasiewicz $L3$			
→	0	$\frac{1}{2}$	1	→	0	$\frac{1}{2}$	1
0	1	1	1	0	1	1	1
$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	1	1

¹²⁵ Pastaraisiais metais pasirodė bandymų modifikuoti teorijas su tradicinių teisingumo reikšmių pertrūkiais taip, jog jose liktų kuo mažiau nepageidaujamų pasekmių: pavyzdžiui, neseniai būta mėginimų pakeisti $L3$ sistemą taip, jog šioje būtų išlaikomas negalimo trečiojo dėsnis – vienas žymiausių tokių bandymų paremtas neigimo apibrėžimo $L3$ sistemoje pakeitimu (žr. Akama, Nagata *et al.* 2007).

1	0	½	1	1	0	½	1
∨	0	½	1	∨	0	½	1
0	0	½	1	0	0	½	1
½	½	½	1	½	½	½	1
1	1	1	1	1	1	1	1
&	0	½	1	&	0	½	1
0	0	0	0	0	0	0	0
½	0	½	½	½	0	½	½
1	0	½	1	1	0	½	1

SCHEMA NR. 23.

Implikacijos, disjunkcijos ir konjunkcijos teisingumo sąlygos $L3$ ir $K3$ sistemose.

Kaip matyti iš šių teisingumo lentelių, negalimo trečiojo dėsnio negaliojimas nėra vienintelis nepageidaujamas šių trireikšmių sistemų bruožas. Su šia ypatybe glaudžiai susijęs ir kitas abiejų sistemų bruožas: prieštaravimą išreiškianti konjunkcija $(F(x)p \ \& \ F(x)\sim p)$ abiejose jų turi įvertį ½, nors intuityviai būtų galima tikėtis, jog ji nepriklausomai nuo būsimos įvykių eigos visada privalo būti klaidinga, kadangi neįmanoma vienu metu pasitvirtinti abiemis jos nariams. Pagrindinis $L3$ ir $K3$ sistemų skirtumas – reikšmė implikacijos, sudarytos iš narių, turinčių reikšmes ½. Jei $L3$ teiginys „Jei rytoj įvyks jūrų mūšis, tai rytoj įvyks jūrų mūšis“ $(Fp \rightarrow Fp)$ turi reikšmę *teisinga*, tai $K3$ šio teiginio, atrodančio tarsi tautologija, įvertis yra ½.

Kaip jau minėta, linijinėse laiko struktūrose apie $\diamond Fp$ formos išraiškas galima kalbėti nebent remiantis statistine modalumų interpretacija, t. y. $\diamond Fp$ formos teiginį laikant teisingu, jei atitinkamas teiginys be modalumo (šiuo atveju – Fp) pasitvirtina bent kartą laiko istorijoje. Akivaizdu, kad net ir tokia modalumų interpretacija nei $L3$, nei $K3$ sistemose neleidžia skirtingas ateities alternatyvas nusakančiai išraiškai $(\diamond F(x)p \ \& \ \diamond F(x)\sim p)$ būti išpildomai: Fp ir $F\sim p$ čia visada turi įvertį ½, todėl, šioms išraiškoms niekada nesant teisingoms, teisingos nebus ir modalizuotos jų versijos. Apibrėžiant modalinių išraiškų teisingumo sąlygas per nemodalinių jų versijų teisingumo dažnį laike, implikacijos $(Fp \rightarrow \square Fp)$ įverčiai $L3$ ir $K3$ sutampa su $(Fp \rightarrow Fp)$ įverčiu: kadangi nei $L3$ ir $K3$ išraiška Fp niekada nebūna nei teisinga, nei klaidinga, modalizuotai jos versijai $\square Fp$ abiejose sistemose suteikiamas įvertis

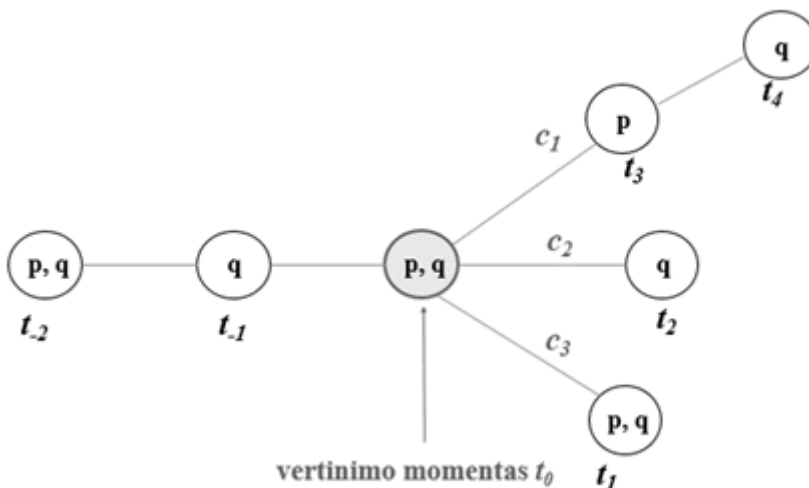
neapibrėžta; kokia $L3$ ir $K3$ yra implikacijos, sudarytos iš dviejų neapibrėžtų narių, reikšmė, jau kalbėta aptariant $(Fp \rightarrow Fp)$ formos teiginius.

Nei $L3$, nei $K3$ sistemose nėra įtinkamo būdo pagrįsti retrospektyvaus atsitiktinių teiginių apie ateitį vertinimo: šiose sistemose nesama priemonių, kurios leistų paaiškinti, kaip teiginys Fp , turintis reikšmę $\frac{1}{2}$ laiko momentu t_0 , gali turėti reikšmę 1 arba 0 atsidūręs būtojo laiko operatoriaus galiojimo srityje laiko momentu t_1 (t. y. tada, kai laiko momentu t_1 sakoma, kad $P(Fp)$). Kaip bus matyti, šiuo trūkumu pasižymės visos semantinės teorijos, kuriose teisingumo reikšmė priskiriama vien tik teiginio ir vertinimo momento porai bei nėra įtraukiami papildomi parametrai.

3.2.1.2. Nedvireikšmės semantinės teorijos su vertinimu kaip daline funkcija

Šiame poskyryje bus aptariama kita nedvireikšmių teorijų grupė, nuo $L3$ ir $K3$ sistemų besiskirianti dviem bruožais: (1) joje vietoje trijų reikšmių funkcionuoja dvi tradicinės teisingumo reikšmės, o ten, kur jos nepritaikomos, įvedami teisingumo reikšmių pertrūkiai, (2) šiai grupei priklausančios teorijos paremtos nebe linijine, o K_b temporaline struktūra. Arbitraliai parinkus, kuriais laiko momentais atominių teiginių aibei priklausantys teiginiai p ir q yra teisingi, gaunamas modelis M_3 :

$$v_{t_2}(p) = 1; v_{t_2}(q) = 1; v_{t_1}(p) = 0; v_{t_1}(q) = 1; v_{t_0}(p) = 1; v_{t_0}(q) = 1; v_{t_1}(q) = 1; v_{t_1}(p) = 1, \quad v_{t_2}(q) = 1; v_{t_2}(p) = 0; v_{t_3}(q) = 0; v_{t_3}(p) = 1; v_{t_4}(q) = 1; v_{t_4}(p) = 0$$



SCHEMA NR. 24.
Išsišakojančio laiko
struktūra paremtas modelis
 M_3 .

Akivaizdu, jog bet kuri išsišakojančio laiko struktūra paremta semantinė teorija turi pranašumą linijine struktūra paremtų teorijų atžvilgiu dėl didesnių raiškos galimybių – kelių skirtingų ateities šakų buvimas daro teiginį $\diamond F(x)p$ & $\diamond F(x)\sim p$ išpildomą¹²⁶.

Naudojant išsišakojančio laiko struktūrą, esminiu tampa klausimas, kokios yra išraiškos Fp teisingumo sąlygos. Akivaizdu, kad teisingumo sąlygos, taikytos linijinei laiko struktūrai, čia nebetinka:

$$v(t_0, Fp) = 1, \text{ jei ir tik jei } v(t, p) = 1 \text{ bent vienam } t, \text{ kai } t_0 < t$$

To paties linijinės struktūros vertinimo metodo taikymas išsišakojančio laiko struktūroje vestų į absurdišką situaciją: čia sykiu taptų išpildomos tokios tarpusavyje nesuderinamos išraiškos kaip $F(p \ \& \ q)$ ¹²⁷, $F(x)\sim p$ ir $F(x)\sim q$: modelyje M_3 visos šios išraiškos taptų teisingos vertinimo momentu t_0 ¹²⁸. Kaip buvo minėta, faktas, jog intuityviai priimtinas būsimojo laiko operatoriaus F teisingumo sąlygų apibrėžimas veda į tokias nepageidaujamas pasekmes, kai kuriems modalinės ir temporalinės logikos tyrėjams buvo priežastis apskritai atmesti išsišakojančio laiko modelį. Tačiau šios situacijos išvengti galima ir ne tokiais kraštutiniais būdais: ne atmetant išsišakojančio laiko modelį, bet atliekant jame nežymias semantines modifikacijas, specifikuojančias, kurie šio modelio elementai yra atsakingi už būsimojo laiko teiginių teisingumą ir klaidingumą. Trims tokioms išsišakojančio laiko modelio modifikacijoms, kuriose atsitiktiniai teiginiai apie ateitį pasižymi tradicinių teisingumo reikšmių pertrūkiais – A. Prioro okamizmui, R. Thomasono supervaluacionizmui ir J. MacFarlane'o reliatyvizmui – aptarti skirti trys artimiausi šio darbo poskyriai.

¹²⁶ Kur išraiška Fp vertinamuoju momentu t_0 teisinga tada ir tik tada, jei p teisingas bent vienu už t_0 vėlesniu laiko momentu bent vienoje istorijoje c , kuriai priklauso vertinamasis momentas t_0 .

¹²⁷ Kai konjunkcijos teisingumo sąlygos – tos pačios kaip ir klasikinėje teiginių logikoje, t. y. čia: $v(t_0, F(p\&q)) = 1$, jei ir tik jei bent vienam t , kai $t_0 < t$, $v(t_0, p) = 1$ ir $v(t_0, q) = 1$.

¹²⁸ Daugiau apie tai žr. Thomason 1970: 266-267.

3.2.1.2.1. A. Prioro okazizmas

Kartu su pirmąja formalia išsiskojančio laiko modelio formuluote 1967 m. studijoje A. Prioras pateikė ir dvi konkuruojančias šio modelio semantines interpretacijas, kurias įvardijo kaip Peirce'o ir okamistinę sistemas. Peirce'o sistamai, išsitenkančiai dvireikšmėje logikoje ir visus atsitiktinius teiginius apie ateitį paverčiančiai klaidingais, dėmesys bus skiriamas dvireikšmėms sistemoms skirtame skyriuje (3.2.2.1), o šioje dalyje bus svarstoma teisingumo reikšmės pertrūkiais paremta okamistinė semantinė teorija. Nepaisant to, jog pastarajai teorijai pavadinimas suteiktas pagal viduramžių filosofo ir logiko Viljamo Okamo vardą, conceptualinių panašumų tarp šios sistemos ir Okamo pažiūrų esama nedaug: atsitiktinių teiginių apie ateitį problemos tyrimų lauke plačiai žinomas nemažą painiavą keliantis nesutapimas tarp istorinio Okamo požiūrio (pagal kurį visi atsitiktiniai teiginiai apie ateitį yra arba teisingi, arba klaidingi) ir to, ką Prioras vadina okazizmu (pagal kurį atsitiktiniai teiginiai apie ateitį nėra nei teisingi, nei klaidingi). Toliau, jei nenurodoma priešingai, okazizmo terminas visur vartojamas turint galvoje Prioro okazizmą.

Esminis okamistinės sistemos bruožas yra tas, jog į teiginio teisingumo sąlygas čia įtraukiamas papildomas parametras c , žymintis *istoriją* arba *kroniką*, kurios schemoje nr. 24 pažymėtos kaip c_1 , c_2 ir c_3 . Istorijos arba kronikos – tai maksimalios linijine tvarka išdėstytos laiko momentų aibės, sutampančios iki laiko momento t_0 ir vėliau išsiskiriančios ($c_1 = (t_2, t_1, t_0, t_3, t_4)$, $c_2 = (t_2, t_1, t_0, t_2)$, $c_3 = (t_2, t_1, t_0, t_1)$). Taigi, atsitiktinio teiginio apie ateitį Fp teisingumo sąlygos čia yra tokios:

$$Ock(t_0, c, Fp) = 1, \text{ jei ir tik jei } Ock(t, c, p) = 1 \text{ bent vienam } t \in c, \text{ kai } t_0 < t$$

$$Ock(t_0, c, Fp) = 0, \text{ jei ir tik jei } Ock(t, c, p) = 0 \text{ visiems } t \in c, \text{ kai } t_0 < t$$

kitu atveju $Ock(t_0, Fp)$ lieka neapibrėžtas.

Matyti, jog, priešingai negu linijine struktūra paremtose teorijose, kur temporalinės išraiškos teisingumas priklauso tik nuo vertinimo momento (t. y. išraiškos Fp teisingumo reikšmė kinta priklausomai nuo to, kuris iš laiko momentų $t \in T$ parenkamas kaip atskaitos taškas), okazizme jis priklauso ir nuo to, kurios iš galimų istorijų atžvilgiu teiginys yra vertinamas. Pavyzdžiui, modelyje M_3 teiginys Fp yra teisingas vertinimo momentu t_0 atsižvelgiant į

istorijas c_1 ir c_3 , tačiau klaidingas, jei į vertinimo parametrus įtraukiama istorija c_2 .

Okamistinėje sistemoje einama teisinga linkme siekiant išvengti (3.1.2) poskyryje aprašyto paradokso, kai tarpusavyje nesuderinamos išraiškos tuo pačiu laiko momentu gali tapti teisingos, tačiau pagrindinė problema čia lieka neišspręsta – kurios iš daugelio istorijų/ ateities linijų atžvilgiu turėtume vertinti atsitiktinius teiginius apie ateitį? Klausimas, ar nedeterministiniame kontekste apskritai įmanoma kalbėti apie vieną privilegijuotą ateities liniją, kurios atžvilgiu būtų vertinami atsitiktiniai teiginiai apie ateitį, yra didžiulės kontroversijos objektas¹²⁹. Prioro okamizme į šį klausimą atsakoma neigiamai: pripažįstant, jog dabartinėje dalykų padėtyje nesama nieko, kas leistų (bent iš principo) apskaičiuoti vėlesnę įvykių padėtį, vienos ateities linijos išskyrimas vertinamas kaip nesuderinamas su pačia nedeterminizmo idėja (Prior, *op. cit.*, 126-127). Dėl šios priežasties teiginiai, turintys formą Fp arba $F\sim p$, čia nėra nei teisingi, nei klaidingi – taikant įprastas klasikinei logikai disjunkcijos teisingumo sąlygas, pagal kurias:

$$Ock(t_0, c, Fp \vee F\sim p) = 1, \text{ jei ir tik jei } Ock(t_0, c, Fp) = 1 \text{ arba } Ock(t_0, c, F\sim p) = 1$$

– tampa akivaizdu, kad tuo pačiu pagrindu kaip ir sistemose $L3$ bei $K3$ čia negalioja negalimo trečiojo dėsnis: nė vienam iš disjunktų nesant nei teisingam, nei klaidingam, disjunkcijai $(F(x)p \vee F(x)\sim p)$ taip pat būdingas teisingumo reikšmės pertrūkis. Dėl tų pačių priežasčių taikant klasikinės teisingumo sąlygas konjunkcijai, išraiška $(F(x)p \& F(x)\sim p)$ okamistinėje sistemoje nėra prieštaravimas – tam reikėtų, jog bent vienas jos konjunktų turėtų reikšmę *klaidinga*. Pateiktas disjunkcijos teisingumo sąlygas galima pritaikyti ir implikacijai $(Fp \rightarrow Fp)$, išverčiamai į disjunkciją $(G\sim p \vee Fp)$ ¹³⁰ – matyti, jog ji nespecifikavus c parametro taip pat lieka neapibrėžta.

Pagrindinis okamistinės sistemos pranašumas prieš $L3$ ir $K3$ – tai suteikiama galimybė kalbėti apie kontrafaktines dalykų padėtis. Jei modaliniu galimybės operatoriumi modifikuotos išraiškos teisingumo sąlygas apibrėšime taip:

¹²⁹ Argumentus už žr. Borghini & Torrenco 2013:123 ir toliau, argumentus prieš – Belnap & Green 1994 ir Belnap *et al.* 2001.

¹³⁰ Kur $Ock(t_0, c, G\sim p) = 1$, jei ir tik jei $Ock(t_0, c, Fp) = 0$, t. y. jei $Ock(t, c, p) = 0$ visiems $t \in c$, kai $t_0 < t$.

$Ock(t', c, \diamond p) = 1$, jei ir tik jei $Ock(t', c', p) = 1$ bent vienai c' , kai $c' \in C$ (kur C – visų istorijų c aibė)

– tai išraiška $\diamond Fp$ čia bus teisinga tuo atveju, jei p bus teisingas bent vienoje iš galimų ateities linijų, priklausančių bendrai istorijų aibei C (ir atitinkamai išraiška $\square Fp$ čia bus teisinga tada, jei p teisingas visose galimose ateities linijose). Modelyje M_3 matyti, jog vertinimo momentu t_0 teisinga yra ir išraiška $\diamond Fp$ (nes p teisingas istorijose c_1 ir c_3), ir $\diamond F\sim p$ (nes p klaidingas istorijoje c_2), ir tai leidžia konjunkcijai $\diamond F(x)p \ \& \ \diamond F(x)\sim p$ būti teisingai. Iš to, kas pasakyta, matyti, jog implikacija $Fp \rightarrow \square Fp$ čia bus teisinga tuo atveju, kai kalbama apie būtinus ateities įvykius (nes ją tokią darys teisingas konsekvantas), ir neapibrėžta, kai kalbama apie atsitiktines dalykų padėtis (mat čia iš neapibrėžto antecedento plauks klaidingas konsekvantas). Nors ir ekspresyvesnė už $L3$ bei $K3$, okamistinė sistema vis dar neteikia galimybių retrospektyviam teiginių vertinimui pagrįsti bei nepaaiškina, koku būdu žvelgiant iš kito vertinimo taško teiginys Fp įgyja apibrėžtą teisingumo reikšmę.

Nors būsimąjo laiko teiginių teisingumo reikšmių atžvilgiu ir neatitikdamas istorinio Viljamo Okamo pažiūrų, su jomis Prioro okamizmas turi kitų konceptualinių bendrumų. Svarbi okamistinės teorijos ypatybė yra ta, jog čia, priešingai nei $L3$ ir $K3$ sistemose, atmetamas ne tik dvireikšmiškumo principas, bet ir laikinės būtinybės taisyklė, išreiškiamą implikacija ($Pp \rightarrow \square Pp$). Šio principo atmetimas išsišakojančio laiko struktūroje gali atrodyti intuityviai keistas, mat praeities būtinumui įpareigoja atgalinio išsišakojimo nebuvimo postulatą, reikalaujantis, jog visi ankstesni už t_0 laiko momentai pasižymėtų jau anksčiau aptarta junglumo savybe: vaizduodami praeitį kaip linijos formos medžio kamieną, čia mes galime nurodyti tik į vienintelę galimą dalykų padėtį, kuri dėl šios priežasties yra ir būtina. Reikia pabrėžti, kad Viljamas Okamas ($Pp \rightarrow \square Pp$) principo neatmeta radikalai ir tik taiko išimtį specifinei teiginių grupei: tai – tokie teiginiai, kurie, pagal savo gramatinę formą (*secundum vocem*) būdami būtojo laiko, turinio požiūriu (*secundum rem*) yra apie ateitį. Pastebėjimą, jog gramatinis teiginio laikas bei tuo teiginiu išreiškiamos dalykų padėtis laikas ne visada sutampa, Okamas išreiškia *Traktate apie lemtį*, svarstydamas Dievo visažinystės ir atviros ateities santykį:

Kalbėdamas apie teiginius, kurie yra vien tik apie dabartį ir joku būdu nepriklauso nuo ateities, tvirtinu, kad kaip tokie teiginiai gali iš teisingų virsti klaidingais ir atvirkščiai, taip Dievas gali juos kartais žinoti, o kartais – ne, ir žinoti po to, kai nežinojo, ir nežinoti po to, kai

žinojo, bei žinoti kokį nors teiginį, kurio prieš tai nežinojo, neįvykstant jokiai Jo paties pasikeitimui ir vien tik kintant kūrinijai arba tokiems sužinotiems teiginiams. Pavyzdžiui, pirma Jis vadinamas nekuriančiu, o po to – kuriančiu dėl kūrinijos pasikeitimo ir padėties, mat tai savyje nepatirdamas jokie pasikeitimo gali padaryti ir mūsų intelektas. [...] Kalbėdamas apie būsimąjo laiko teiginius, skirstau juos taip:

- 1) kai kurie būsimi dalykai yra neturintys savyje nieko esamo ar praėjusio, ir kalbant apie tokius neįmanoma, kad Dievas juos pirma žinotų, o po to nežinotų, nes neįmanoma, kad prieš laiko momentą *a* Dievas žinotų teiginį *Sokratas sėdės laiko momentu a*, o po to jo nežinotų. O to priežastis yra ta, kad prieš laiko momentą *a* toks teiginys negalėjo pirma būti teisingas, o po to – klaidingas: jei jis buvo teisingas prieš laiko momentą *a*, tai jis prieš laiko momentą *a* buvo teisingas visada, mat kiekvienas teiginys, esantis tiesiog apie ateitį, būdamas teisingas bent syki, buvo teisingas visada;
- 2) kiti būsimi dalykai tokie atrodo tik išoriškai (*secundum vocem*): jie tvirtina, kad esami arba buvę dalykai yra būsimi. Pavyzdžiui, praėjus laikui *a* išsakomas teiginys *Sokratas sėdės laiko momentu a*, ir jis numato, kad buvę dalykai yra būsimi, t. y. kad *a* yra būsimas ir kad sėdėjimas taip pat yra būsimas. Toks teiginys apie ateitį gali keistis iš teisingo į klaidingą, mat prieš laiko momentą *a* buvo teisingas, o po laiko momento *a* yra klaidingas, ir tokio atsitiktinio teiginio apie ateitį Dievas gali nebežinoti po to, kai žinojo, iš savo pusės nepatirdamas jokie pasikeitimo, tam vykstant vien dėl tikrovės pokyčių ir laiko tėkmės.¹³¹

Okamo aprašomą skirtį tarp teiginių, kurie yra apie praeitį vien tik išoriškai, bei tokių, kurie išties aprašo jau įvykusius dalykus, šiuolaikinėje analitinėje filosofijoje atitinka švelniųjų ir griežtųjų faktų (*soft facts/ hard facts*)¹³² apie praeitį dichotomija. Vienas ryškiausių šiuolaikinių šios skirties šalininkų A.

¹³¹ *De praedestinatione* II, 3 139-154.

¹³² Terminai „švelnūs“ ir „griežtas faktas“ pirmąsyk pasirodė septintajame dešimtmetyje (Pike 1966) ir netrukus buvo pritaikyti rekonstruojant Okamo poziciją dieviškos visažinystės ir laisvos valios klausimu (Adams 1967); dar vėliau jie prigijo bei tapo plačiai vartojami ir neistoriškai orientuotose diskusijose analitinės religijos filosofijos lauke.

Plantinga ją iliustruoja pateikdamas šią teiginių porą (Plantinga 1986: 245-246):

- (1) Teiginys „Kolumbas perplaukė Atlanto vandenyną“ buvo teisingas 1492-aisiais.
- (2) Prieš aštuoniasdešimt metų teiginys „Paulius pjaus veją 1999-aisiais“ buvo teisingas.

Priešingai nei (1) teiginys, kurio teisingumo reikšmė priklauso nuo jau praėjusio įvykio ir todėl juo išreiškiama dalykų padėtis laikytina griežtuju faktu apie praeitį, (2) teiginys nurodo į dar neįvykusį įvykį¹³³ – nors ir įtraukdamas būtojo laiko veiksmožodį *buvo*, jis nurodo ne į tai, kas vyko prieš aštuoniasdešimt metų, bet į tai, kas vien tik galimai įvyks ateityje, ir todėl jam, priešingai nei (1) tipo teiginiams, netaikytinas laikinės būtinybės principas. Formaliai skirtį tarp švelniųjų ir griežtųjų faktų apie praeitį patogu atskleisti naudojantis klasikiniiais temporaliniais operatoriais: (1) tipo teiginiai čia formalizuojami kaip Pp , o (2) atveju į būtojo laiko operatoriaus galiojimo sritį papuola būsimojo laiko operatoriumi modifikuota išraiška – t. y. čia teiginys užrašomas kaip $P_xF_y p$, kur x ir y – atstumą laike išreiškiantys indeksai, ir $x < y$. Matyti, kad švelniųjų faktą apie praeitį išreiškiantis teiginys P_2F_4p yra ekvivalentiškas teiginiui F_2p , todėl švelniuosius faktus apie praeitį išreiškiantys teiginiai ir nepaklūsta ($Pp \rightarrow \Box Pp$) principui – savo esme būdami būsimojo laiko, jie neatitinka šios implikacijos antecedento formos Pp . Kadangi bet kokiam švelniųjų faktą apie praeitį išreiškiančiame teiginyje iš principo galima eliminuoti prieš visą išraišką einantį P operatorių gaunant būsimojo laiko išraišką, tai akivaizdu, jog ši teiginių grupė išimtimi iš laikinės būtinybės taisyklės bus laikoma visose semantinėse teorijose, kuriose negalioja principas ($Fp \rightarrow \Box Fp$).

3.2.1.2.2. R. Thomasono supervaluacionizmas

R. Thomasono aštuntajame dešimtmetyje pasiūlyta supervaluacionistinė semantinė teorija buvo sukurta siekiant išvengti pagrindinių ligtoliniuose atsitiktinių teiginių apie ateitį problemos sprendimuose kylančių anomalijų (Thomason, *op. cit.*)¹³⁴. Išskirtinis šios

¹³³ Žinoma, turint omenyje, kad Plantingos straipsnis buvo parašytas 1986-aisiais ir apie 1999-uosius tada buvo kalbama būsimoju laiku.

¹³⁴ Thomasonas čia glaudžiai remiasi B. van Fraasseno idėjomis, tik pritaiko jas kitame kontekste – dar 1968 m. supervaluacionistinę semantinę teoriją van Fraassenas pasiūlė kaip būdą savireferencijos paradoksams spręsti (van Fraassen 1968).

teorijos bruožas – tai, jog joje teiginio teisingumas arba klaidingumas nusakomi atsižvelgiant į tai, kokia dalykų padėtis yra *visose* ateities šakose:

$Thom(t_0, Fp) = 1$, jei ir tik jei $Thom(t, c, p) = 1$ visoms c , kur $t_0 \in c$, bent vienam $t \in c$, kai $t_0 < t$;

$Thom(t_0, Fp) = 0$, jei ir tik jei $Thom(t, c, p) = 0$ visoms c , kur $t_0 \in c$, visiems $t \in c$, kai $t_0 < t$;

kitu atveju $Thom(t_0, Fp)$ lieka neapibrėžtas.

T. y. teiginys Fp laiko momentu t_0 čia teisingas tada ir tik tada, jei įvykis p vėlesniu už t_0 laiko momentu įvyksta visose galimose ateities įvykių eigose (ir atitinkamai: klaidingas – jei neįvyksta nė vienoje jų). Akivaizdu, jog nė vienas atsitiktinis teiginys tokių sąlygų netenkina – teiginiai, esantys teisingi visose galimose ateities linijose, yra ne atsitiktiniai, o būtini (ir atitinkamai: teiginiai, klaidingi visose galimose ateities linijose, yra ne atsitiktiniai, o neįmanomi). Pažvelgus į modelį M_3 , matyti, jog, taikant supervaluacionistinius Thomasono teisingumo kriterijus, teiginys Fp vertinimo momentu t_0 nėra nei teisingas, nei klaidingas – istorijoje c_2 įvykių padėties p nėra.

Didelis Thomasono teorijos privalumas ligšiol nagrinėtų teorijų atžvilgiu yra tas, jog nepaisant fakto, kad nei Fp , nei $F\sim p$ vertinimo momentu t_0 nėra nei teisingi, nei klaidingi, jų disjunkcija $F(x)p \vee F(x)\sim p$ vertinimo momentu t_0 yra teisinga – tai reiškia, kad išsaugomas negalimo trečiojo dėsnis. Šio rezultato pasiekama kiek liberaliau traktuojant įprastas teisingumo lentelių technikas. Pagal standartines klasikinės logikos teisingumo lenteles, disjunkcija yra teisinga, jei ir tik jei yra teisingas bent vienas jos narių, o supervaluacionistinėje semantikoje disjunkcija $F(x)p \vee F(x)\sim p$ gali būti teisinga ir tada, kai reikšmės *teisinga* neturi nė vienas iš ją sudarančių narių. Kaip jau buvo minėta, remiantis supervaluacionistiniais teisingumo kriterijais ir vadovaujantis modeliu M_3 , vertinimo momentu t_0 ir teiginys Fp , ir teiginys $F\sim p$ pasižymi teisingumo reikšmės pertrūkiu: žvelgiant iš laiko momento t_0 , teiginys Fp yra teisingas c_1 istorijos atžvilgiu, klaidingas c_2 istorijos atžvilgiu ir teisingas c_3 istorijos atžvilgiu, todėl absoliučia prasme (neatsižvelgiant į konkrečią istoriją) neturi jokios teisingumo reikšmės. Kitaip yra su disjunkcija $F(x)p \vee F(x)\sim p$: žvelgiant iš laiko momento t_0 , toks teiginys yra teisingas ir c_1 bei c_3 istorijų atžvilgiu (nes jų atžvilgiu teisingas teiginys Fp), ir c_2 istorijos atžvilgiu (nes jos atžvilgiu teisingas teiginys $F\sim p$) – vadinasi, teiginys $F(x)p \vee F(x)\sim p$ vertinimo momentu t_0 čia yra teisingas ir absoliučia prasme. Tas pats principas gali būti pritaikomas ir prieštarinę dalykų padėtį išreiškiančiai konjunkcijai $(F(x)p \ \& \ F(x)\sim p)$: nors laiko momentu t_0 modelyje M_2 nė vienas jos konjunktų nėra klaidingas, teiginys $(F(x)p \ \& \ F(x)\sim p)$ yra klaidingas visų

– c_1 , c_2 ir c_3 – istorijų atžvilgiu, mat nė vienoje jų vienu ir tuo pačiu už t_0 vėlesniu momentu abu konjunktai $F(x)p$ ir $F(x)\sim p$ nėra teisingi. Taikant pateiktas disjunkcijos sąlygas implikacijai ($Fp \rightarrow Fp$), išverčiamai į disjunkciją ($G\sim p \vee Fp$), ji vertinimo momentu t_0 taip pat laikytina teisinga.

Thomasono supervaluacionizmas pasižymi bent keliais privalumais vertinant atsitiktinius teiginius apie ateitį: greta to, jog šioje teorijoje išsaugomas negalimo trečiojo dėsnis bei išlaikomas ($Fp \rightarrow Fp$) teisingumas, joje, besiremiančioje išsiskojančio laiko struktūra, taip pat sudaromos galimybės išraiškai $\diamond F(x)p$ & $\diamond F(x)\sim p$ būti teisingai (laikant, jog išraiškos $\diamond Fp$ teisingumo sąlygos yra tokios pačios kaip okamizme, t. y. $Thom(t, c, \diamond p) = 1$, jei ir tik jei $Thom(t, c', p) = 1$ bent vienai c' , kai $c' \in C$ (kur C – visų istorijų c aibė)). Svarbi supervaluacionistinės sistemos ypatybė, kuria nepasižymi iki šiol aptartos kitos semantinės teorijos, yra ta, jog tuo atveju, kai implikacijos ($\alpha \rightarrow \Box \alpha$) (kur α – bet kokia taisyklinga išraiška) antecedentas yra teisingas, visa implikacija visada bus teisinga, tačiau tada, kai α – atsitiktinis teiginys apie ateitį, tokia implikacija yra visada klaidinga.¹³⁵ Deja,

¹³⁵ Skirtumą tarp šių dviejų implikacijų Thomasonas aiškina (tiesa, naudodamas kitokį žymėjimo būdą) supervaluacionizme galiojančia skirtimi tarp „tvirtinimo, kad p “ ir „tvirtinimo, kad p yra teisingas“ (Thomason 2008: 275). Remiantis šiomis teisingumo sąlygomis:

1) $Thom(t_0, p) = 1$, jei ir tik jei $Thom(t_0, c, p) = 1$ visoms c , kur $t_0 \in c$;
– matyti, jog modelyje M_3 dabarties momentu t_0 tvirtinamas teiginys p visais atvejais bus teisingas visose galimose istorijose c_1 , c_2 ir c_3 (ir atitinkamai – jei būtų tvirtinama, kad $\sim p$, tai p visose šiose istorijose būtų klaidingas), nes dėl pačios išsiskojančio laiko struktūros ypatybių $t_0 \in$ visoms c . Pažvelgus į būtino teiginio teisingumo sąlygas:

2) $Thom(t_0, \Box p) = 1$, jei ir tik jei $Thom(t_0, c, p) = 1$ visoms c , kur $t_0 \in c$
– akivaizdu, kad $Thom(t_0, p) = 1$, jei ir tik jei $Thom(t_0, \Box p) = 1$, t. y. p ir $\Box p$ teisingumo sąlygos sutampa. Tai reiškia, jog visada, kai tvirtinama, jog p , teisingas yra $\Box p$ (dėl šios priežasties teigiama, jog supervaluacionizme operatorius \Box išreiškia buvimo teisingu savybę (*the property of being true*)). Kiek kitaip yra su būsimąjo laiko teiginiais – joks Fp formos teiginys, būdamas teisingas tik kai kuriose ateities istorijose, neišpildo jam keliamų teisingumo reikalavimų:

3) $Thom(t_0, Fp) = 1$, jei ir tik jei $Thom(t, c, p) = 1$ visoms c , kur $t_0 \in c$, bent vienam $t \in c$, kai $t_0 < t$;

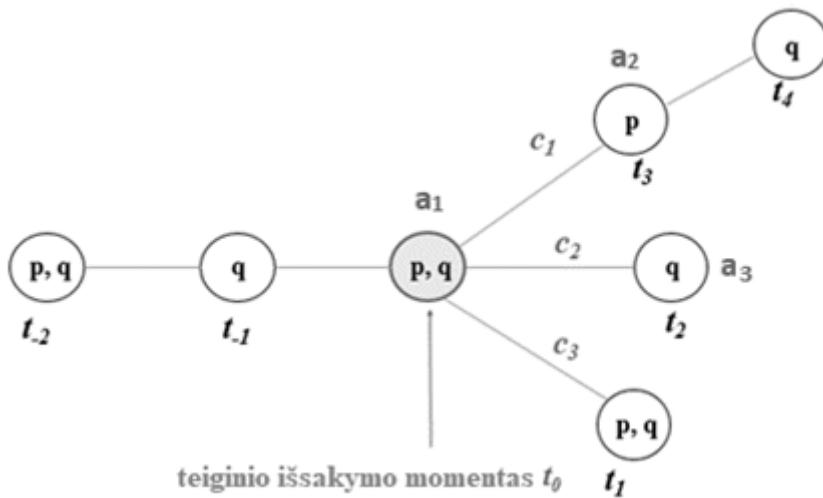
– nes $Thom(t_0, c_1, Fp) = 1$ ir $Thom(t_0, c_3, Fp) = 1$, bet $Thom(t_0, c_2, Fp) = 0$. Kadangi supervaluacionizme $\Box Fp$ teisingumo sąlygos sutampa su Fp (tik $\Box Fp$ jų neatitinkdamas yra klaidingas, o ne neapibrėžtas), tai $Thom(t_0, \Box Fp) = 0$. Vadinasi, čia galima tvirtinti, kad Fp , sykiu sutinkant, jog $\Box Fp$ yra klaidingas, o todėl ir visa implikacija $Fp \rightarrow \Box Fp$ laiko momentu t_0 yra klaidinga. Toks rezultatas Thomasonui atrodo atitinkantis natūralią nuostatą, pagal kurią „tuo atveju, jei jau dabar teisinga, kad koks nors įvykis įvyks, tai yra neišvengiama, kad jis įvyks, tačiau iš teiginio, kad kažkas įvyks (*kuris pagal supervaluacionistinius kriterijus nėra teisingas* – Ž. P.), neplaukia tai, kad tas įvykis įvyks neišvengiamai.“ (Thomason, *loc. cit.*).

čia, kaip ir ankstesnėse teorijose, vis dar nėra techninių galimybių parodyti, kokiū būdu teiginiui Fp , vertinamam atgaline data, gali būti priskiriama tradicinė teisingumo reikšmė *teisinga* arba *klaidinga* – vienas iš pastarosios problemos sprendimo variantų bus aptariamas kitame šio darbo poskyryje.

3.2.1.2.3. J. MacFarlane'o reliatyvizmas

J. MacFarlane'o reliatyvistinė semantinė teorija (2003) buvo sukurta siekiant pašalinti visoms iki šiol nagrinėtoms teorijoms būdingą trukumą – negebėjimą suderinti neapibrėžtumo intuicijos, pagal kurią atsitiktiniai teiginiai apie ateitį, vertinami iš dabarties taško, nėra nei teisingi, nei klaidingi (t. y. įsitikinimo, jog šiandien išsakomas teiginys *Rytoj įvyks jūrų mūšis* neturi jokios teisingumo reikšmės), ir apibrėžtumo intuicijos, kai tie patys teiginiai vertinami jau (ne)įvykus atitinkamiems įvykiams (t. y. manymo, jog jau įvykus jūrų mūšiui pagrįsta sakyti, kad asmuo, vakar išsakęs teiginį *Rytoj įvyks jūrų mūšis*, buvo teisus). Tai – jau anksčiau aprašyta retrospektyvus teiginių vertinimo problema, kėlusį sunkumų visoms daugiareikšmėms ir teisingumo reikšmių pertrūkiais pasižyminčioms semantinėms teorijoms.

Galimybę šioms dviem intuicijoms egzistuoti drauge MacFarlane'as sudaro įvesdamas į būsimojo laiko teiginių teisingumo sąlygas papildomą parametą – greta vertinimo momento t ir istorijos c čia atsiranda vertinimo kontekstas (*context of assessment*) a . Pasak MacFarlane'o, pagrindinė ankstesniųjų semantinių teorijų yda yra įsitikinimas, jog temporalinių išraiškų reikšmė yra absoliuti – t. y. nepriklausanti nuo teiginio vertinimo aplinkybių. Remiantis reliatyvistinėmis nuostatomis, į modelį M_3 įtraukiami trys skirtingi vertinimo kontekstai – a_1 , a_2 ir a_3 (siekiant aiškumo, parametras t čia pervadintas teiginio išsakymo momentu) – ir tokiu būdu gaunamas modelis M_4 :



SCHEMA NR. 25.
Išsišakojančio laiko
struktūra paremtas modelis
 M_4 .

Jei teiginio išsakymo momentas t_0 ir teiginio vertinimo kontekstas a sutampa, teiginio Fp vertinimas šiame modelyje atrodo labai panašiai kaip supervaluacionizme:

Jei ir tik jei $a = t_0$:

$MacF(t_0, a, Fp) = 1$, jei ir tik jei $MacF(t_0, c, p) = 1$ visoms c , kur $t_0 \in c$, bent vienam $t \in c$, kai $t_0 < t$;

$MacF(t_0, a, Fp) = 0$, jei ir tik jei $MacF(t_0, c, p) = 0$ visoms c , kur $t_0 \in c$, visiems $t \in c$, kai $t_0 < t$;

kitu atveju $MacF(t_0, a, Fp)$ lieka neapibrėžtas.

Taigi, čia teiginys Fp , išsakytas momentu t_0 ir vertinamas kontekste a_1 , neturi jokios teisingumo reikšmės, mat istorijose c_1, c_2 ir c_3 vėlesniu už t_0 momentu t teiginys p turi skirtingas reikšmes. Tačiau jei teiginio vertinimo momentas a yra vėlesnis už teiginio išsakymo momentą t_0 (t. y. $t_0 < a$), Fp teisingumo sąlygos yra šios:

Jei ir tik jei $t_0 < a$:

$MacF(t_0, a, Fp) = 1$, jei ir tik jei $MacF(t, c, p) = 1$ bent vienam $t \in c$,
 kai $t_0 < t$, visoms c , kur $t_0, a \in c$;
 $MacF(t_0, a, Fp) = 0$, jei ir tik jei $MacF(t, c, p) = 0$ visiems t
 $\in c$, kai $t_0 < t$, visoms c , kur $t_0, a \in c$

Matyti, jog tada, kai vertinimo kontekstas nusikelia į vėlesnį laiką (pavyzdžiui, a_2), pakanka, jog p teisingas tik toje istorijoje (šiuo atveju – c_1), kuriai priklauso vertinimo kontekstas.

Vadinasi, jei Fp reiškia *Rytoj įvyks jūrų mūšis*, reliatyvizme šio teiginio reikšmė remiantis modeliu M_3 atrodo taip:

- 1) teiginys Fp yra nei teisingas, nei klaidingas, jei teiginio išsakymo momentas yra t_0 , o vertinimo kontekstas yra a_1 ;
- 2) teiginys Fp yra teisingas, jei teiginio išsakymo momentas yra t_0 , o vertinimo kontekstas yra a_2 ;
- 3) teiginys Fp yra klaidingas, jei teiginio išsakymo momentas yra t_0 , o vertinimo kontekstas yra a_3 .

Reliatyvistinėje teorijoje ne tik išsprendžiama retrospektyvaus teiginių vertinimo problema – čia taip pat išlaikomas ir negalimo trečiojo dėsnis: kaip ir supervaluacionizme, teiginys $F(x)p \vee F(x)\sim p$ laiko momentu t_0 čia yra teisingas visų galimų ateities linijų atžvilgiu visuose vertinimo kontekstuose; tas pats galioja ir implikacijai ($Fp \rightarrow Fp$). Kaip ir supervaluacionizme, tas pats principas gali būti pritaikytas prieštarinę dalykų padėtį išreiškiančiai konjunkcijai ($F(x)p \ \& \ F(x)\sim p$), kuri čia laikytina klaidinga. Be to, reliatyvistinėje teorijoje, paremtoje išsiskojančio laiko struktūra, yra išpildoma išraiška ($\diamond F(x)p \ \& \ \diamond F(x)\sim p$). Matyti, jog implikacija ($Fp \rightarrow \square Fp$), kai p – atsitiktinis teiginys, modelyje M_4 yra išpildoma, tačiau nėra tapačiai teisinga: teiginio išsakymo momentu t_0 ir vertinimo kontekste a_1 ($Fp \rightarrow \square Fp$) nėra teisinga, nes teiginys Fp yra neapibrėžtas, o $\square Fp$ – klaidingas¹³⁶, vertinimo kontekste a_2 ($Fp \rightarrow \square Fp$) nėra teisinga, nes Fp – teisingas, o $\square Fp$ – klaidingas, o vertinimo kontekste a_3 ($Fp \rightarrow \square Fp$) yra teisinga, nes klaidingas ir jos antecedentas, ir konsekventas.

Matyti, jog MacFarlane'o reliatyvizmas kol kas vienintelis iš aptartų nedvireikšmių teorijų tenkina visus išsikeltus kriterijus, tačiau pagrindinis jo trūkumas – parametrų skaičius, kuriuo jis lenkia kitas teorijas. Kitame skyriuje bus aptariamai dvireikšmėje logikoje išsitenkantys atsitiktinių teiginių apie ateitį problemos sprendimai, keliant tikslą išsiaiškinti, ar galimas tų pačių kriterijų atitikimas apsieinant su mažiau parametrų. Garsiausios teorijos,

¹³⁶ Kai $MacF(t_0, a, \square Fp) = 1$, jei ir tik jei $MacF(t_0, c, p) = 1$ visoms c , kur $t_0 \in c$, bent vienam $t \in c$, kai $t_0 < t$; priešingu atveju $MacF(t_0, a, \square Fp) = 0$.

suteikiančios visiems *Fp* formą turintiems teiginiams teisingumo reikšmes *teisinga* arba *klaidinga* – tai išsišakojančio laiko struktūra paremtos *plonos raudonos linijos* (*thin red line*) ir Peirce'o semantinės teorijos bei D. Lewiso „antrininkų“ (*counterparts*), egzistuojančių paraleliose, tarpusavyje nesusijungiančiose laiko linijose, teorija. Šios dvireikšmės semantinės teorijos susiduria su visai kitokio pobūdžio iššūkiais nei ligšiol aptartos, ir jų analizei bei tarpusavio lyginimui bus skiriamas kitas šio darbo skyrius.

3.2.2. Dvireikšmės semantinės teorijos (apsiribojančios dviem tradicinėmis teisingumo reikšmėmis)

(3.2.2) darbo skyriaus objektas – tai atsitiktinių teiginių apie ateitį problemos sprendimų grupė, kuriose įvairiomis formomis išsaugomas dvireikšmiškumo principas. Ši sprendimų grupė, kurioje siekiama sutaikyti atviros ateities intuiciją ir loginį dvireikšmiškumo principą, dar vadinama semantiniu kompatibilizmu. Svarstant semantinio kompatibilizmo strategiją, pravartu pasitelkti tokį smulkesnį dvireikšmių teorijų skirstymą:



SCHEMA NR. 26. Galimas atsitiktinių teiginių vertinimas dvireikšmėse semantinėse teorijose.

Visi šie trys dvireikšmių teorijų potipiai atstovauja 2.3.1 poskyryje aprašytą semantinio realizmo poziciją, kur nepaisant fakto, jog nedeterministiniame kontekste neegzistuoja joks patikimas būdas nustatyti būsimąjo laiko teiginių teisingumo reikšmes, jie laikomi ir prasmingais, ir turinčiais vieną iš dviejų reikšmių – *teisinga* arba *klaidinga*. Toliau šioje darbo dalyje bus nagrinėjamos visus tris potipius atstovaujanti dvireikšmės semantinės teorijos: 1) *K_b* struktūra paremta Peirce'o semantinė teorija, visus atsitiktinius teiginius apie ateitį laikanti klaidingais; 2) alternatyvia išsišakojančio laiko struktūros interpretacija paremta D. Lewiso antrininkų teorija, kurioje, kaip bus matyti, priklausomai nuo priimamos individo tapatybės sampratos, arba visi atsitiktiniai teiginiai apie ateitį laikomi teisingais, arba dalis jų – teisingais, o dalis – klaidingais, ir 3) *plonos raudonos linijos* teorija, kurioje išsaugomas ne tik dvireikšmiškumo principas, bet ir kontradiktorinių teiginių poros

taisyklė vienas būsimojo laiko išraiškas laikant teisingomis, o joms prieštaraujančias – klaidingomis.

3.2.2.1. C. S. Peirce'o semantinė teorija

Viena seniausių dvireikšmių išsišakojančio laiko struktūros interpretacijų – tai Peirce'o semantinė teorija, taip pavadinta pagal galimas sąsajas su amerikiečių filosofu ir logiko C. S. Peirce'o darbais. Šioje teorijoje, A. Prioro pasiūlytoje kaip alternatyva okamistinei išsišakojančio laiko modelio interpretacijai, pripažįstančiai tradicinių teisingumo reikšmių pertrūkius (Prior 1967: 128-135), siūlomi tokie būsimojo laiko išraiškų vertinimo kriterijai:

$Peirce(t_0, c, Fp) = 1$, jei ir tik jei $Peirce(t, c, p) = 1$ visoms c , kur $t_0 \in c$, bent vienam $t \in c$, kai $t_0 < t$
kitu atveju $Peirce(t_0, c, Fp) = 0$

Matyti, jog Peirce'o sistemoje atsitiktinių teiginių apie ateitį teisingumo sąlygos yra tokios pačios kaip supervaluacionizme – čia būsimojo laiko išraiška Fp vertinimo momentu t_0 yra teisinga tik tada, jei dalykų padėtis p vyksta vėlesniu už t_0 laiko momentu t visose galimose ateities istorijose. Pagrindinis Peirce'o ir Thomasono sistemų skirtumas yra tas, jog, priešingai nei supervaluacionistinėje teorijoje, čia vadovaujamosi visuotiniu teiginių vertinimu, kuris suprantamas kaip dvireikšmis (*total bivalent valuation*), t. y. išsitenkantis dviejų reikšmių spektre $[0; 1]$: taigi, jei supervaluacionizme kai kuriems teiginiais paliekama galimybė neatitikti nei teisingumo, nei klaidingumo kriterijų ir todėl pasižymėti teisingumo reikšmės pertrūkiais, Peirce'o semantinėje teorijoje nurodytų teisingumo sąlygų neatitinkančiam teiginiui automatiškai priskiriama reikšmė *klaidinga*.

Žvelgiant į modelį M_4 , akivaizdu, jog nė vienas būsimojo laiko teiginys netenkina pateiktų teisingumo kriterijų: $Peirce(t_0, c_1, Fp) = 1$ ir $Peirce(t_0, c_3, Fp) = 1$, bet $Peirce(t_0, c_2, Fp) = 0$, todėl $Peirce(t_0, Fp) = 0$. Svarbi Peirce'o teorijos ypatybė, išskirianti ją iš visų nagrinėtų problemos sprendimų, yra ta, jog čia išlaikomas dvireikšmiškumo principas, tačiau atsakoma negalimo trečiojo dėsnio (kol kas susidurta tik su atvirkštiniais variantais – pavyzdžiui, $L3$ ir $K3$ teorijose bei okamizme): kadangi ir $Peirce(t_0, Fp) = 0$, ir $Peirce(t_0, F\sim p) = 0$, taikant įprastas disjunkcijos teisingumo sąlygas, taip pat ir $Peirce(t_0, Fp \vee F\sim p) = 0$. Nepaisant šio trūkumo, Peirce'o sistemoje prieštarinę dalykų padėtį išreiškianti konjunkcija $(F(x)p \ \& \ F(x)\sim p)$, abiem jos konjunktams esant visada klaidingiems, yra tapačiai klaidinga, o implikacija $(Fp \rightarrow Fp)$, ir antecedentui, ir konsekventui esant visada

klaidingam, yra tapačiai teisinga. Kaip ir visose išsiskojančio laiko struktūros interpretacijose, čia išraiška ($\diamond F(x)p \ \& \ \diamond F(x)\sim p$) yra išpildoma (kai $Peirce(t, c, \diamond p) = 1$, jei ir tik jei $Peirce(t, c', p) = 1$ bent vienai c' , kai $c' \in C$ (kur C – visų istorijų c aibė)). Pastarieji trys bruožai neabejotinai laikytini Peirce'o semantinės teorijos privalumais, tačiau juos nusveria kiti reikšmingi minusai: kadangi čia atsitiktinio ir būtino būsimojo laiko teiginio teisingumo sąlygos sutampa bei nepripažįstami teisingumo reikšmių pertrūkiai, implikacija ($Fp \rightarrow \square Fp$) yra tapačiai teisinga.¹³⁷ Be to, kaip ir visose kitose kol kas nagrinėtose tik du parametrus įtraukiančiose teorijose, čia nėra priemonių pagrįsti retrospektyvaus teiginių vertinimo ir paaiškinti, koku būdu teiginys Fp , vertinamas iki įvykstant įvykiui p , yra klaidingas, tačiau vertinamas jau įvykus p pakeičia reikšmę į teisingą.

Aptarti Peirce'o teorijos trūkumai leidžia ją laikyti nebent įdomia teorine alternatyva, tačiau ne konkurencingu pagrindu atsitiktinių teiginių apie ateitį problemos sprendimui. Kitame šio darbo poskyryje bus svarstoma radikaliai priešingą būsimojo laiko išraiškų vertinimą siūlanti D. Lewiso antrininkų teorija, leidžianti visiems Fp formos teiginiams būti teisingiems.

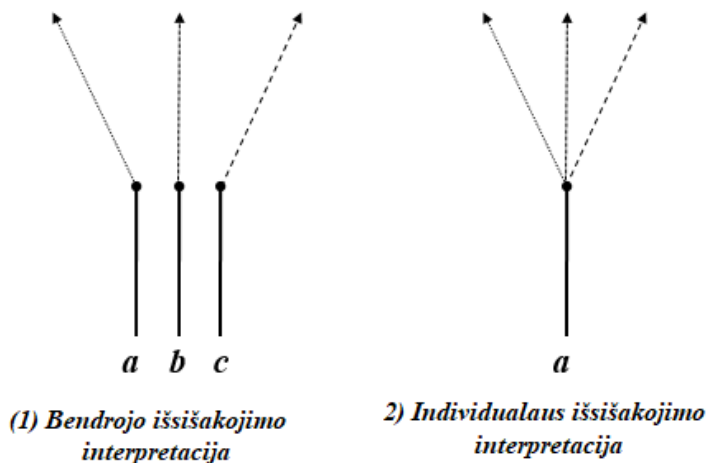
3.2.2.2. D. Lewiso antrininkų teorija

Greta anksčiau aptartų išsiskojančio laiko modelio variantų – pasižyminčio arba nepasižyminčio atgalinio išsiskojimo savybe, išreiškiančio logines, metafizines ar fizines galimybes – šiuolaikinėje akademinėje literatūroje aptiriamos bent dar dvi medžio modelio interpretacijos – bendrojo (*ensemble*) ir atskiuro (*individual*) išsiskojimo versijos:

- 1) bendrojo išsiskojimo interpretacijoje, kurios ryškiausi šalininkai yra J. Earmanas (Earman 2008) ir R. Penrose'as (Penrose 1979), postuluojamas (a) *rinkinys*, arba grupė, individualių erdvėlaikinių modelių, kurie (b) visi yra izomorfiški iki konkretaus momento, po kurio jie ima vienas nuo kito skirtis, o (c) pačiuose individualiuose modeliuose neegzistuoja joks išsiskojimas;
- 2) individualaus išsiskojimo interpretacijoje, tarp daugelio kitų palaikomoje S. McCallo (McCall (1995, 2000)) bei R. Douglaso (Douglas 1995), (a) esama tik vieno individualaus erdvėlaikinio modelio, (b) kuriame vyksta šakojimosi procesas.

¹³⁷ Dėl šios priežasties modalumo \square įvedimas į tokią sistemą yra perteklinis: Fp ir $\square Fp$ formos teiginiai čia išreiškia tą pačią informaciją ir yra teisingi arba klaidingi tokiomis pačiomis sąlygomis.

Diskusija dėl to, kuri iš šių struktūrų geriau dera su šiuolaikinėmis fizikos teorijomis, dažnai vyksta atsietai nuo atsitiktinių teiginių apie ateitį problemos, o grafiškai skirtumai tarp šių išsišakojančio laiko modelio versijų atrodo taip:



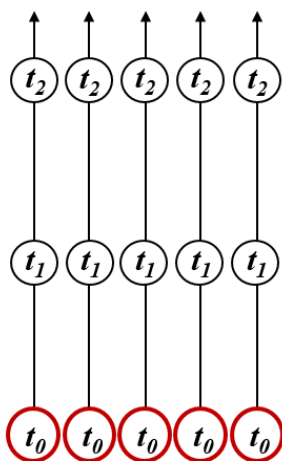
SCHEMA NR. 27.

Bendrojo ir individualaus išsišakojimo interpretacijos.

Schema (2) atitinka iki šiol nagrinėtą K_b struktūrą, kuria buvo paremta didžioji dalis aptartų semantinių teorijų, pasižyminčių teisingumo reikšmės pertrūkais arba išsitenkančių dvireikšmėje logikoje. Viena žinomiausių teorijų, besiremiančių (1) tipo struktūra, yra D. Lewiso modalinių teiginių semantika, suformuluota kaip alternatyva Kripke'ės galimų pasaulių teorijai ir originaliai skirta ne temporalinėms išraiškoms, bet teiginiams, įtraukiantiems galimybės ir būtinybės operatorius, vertinti (Lewis 1973, 1983). Žvelgdamas į K_b tipo struktūras, Lewisas kaip pagrindinį jų trūkumą įvardija tai, jog čia sudėtinga kalbėti apie vieną konkrečią mūsų laukiančią ateitį – atrodo, kad dabarties momentu prieš save turint daug skirtingų šakų, nurodančių skirtingas dalykų padėtis, beprasmiška svarstyti apie tai, koku konkrečiu būdu susiklostys būsima įvykių eiga, mat tokioje struktūroje ji įgis visus įmanomus pavidalus:

[...] Esantysis susikertančiame struktūros segmente¹³⁸ negali apibrėžtai kalbėti apie tą pasaulį, kuriame pats gyvena. Jei jis teigtų, kad rytoj įvyks jūrų mūšis – žinoma, turėdamas galvoje jo paties pasaulyje įvyksiančią ateitį, – ir kitądien viename iš pasaulių jūrų mūšis įvyktų, o kitame – ne? (Lewis 1983: 359–360)

Manydamas, jog išsišakojančio laiko modelyje per daug nesuderinamų teiginių apie ateitį tampa teisingi vienu metu (mat čia abu prieštaraujančios teiginių poros nariai turi realius atitikmenis skirtingose ateities linijose), Lewisas siūlė apskritai atsisakyti išsišakojančio laiko struktūros ir keisti ją paraleliai egzistuojančių visatų modeliu – pastarajame skirtingas galimas dalykų padėtis reprezentuojančios linijos ne susikerta, o greta viena kitos eina skyriumi (*diverge*). Pritaikant Lewiso siūlomą koncepciją temporaliniame kontekste, kiekvieną iš paralelių visatų galima įsivaizduoti kaip savarankišką laiko tėkmę žyminčią liniją:



SCHEMA NR. 28.

Paraleliomis laiko linijomis grįsta struktūra.

Šios linijos tarpusavyje nėra saistomos jokių erdvėlaikinių¹³⁹ ryšių ir visose jose egzistuoja joms priklausantys *dabar* momentai, nė vienas neturintis

¹³⁸ T. y. dabarties momente, kuriame susikerta skirtingų ateities šakų pradžios (Ž. P.).

¹³⁹ Klausimas, koku būdu laikinių ryšių nesaistomose istorijose galima kalbėti apie skirtingas būsimas to paties dabarties momento tąsas, Lewiso paliekamas neatsakytas.

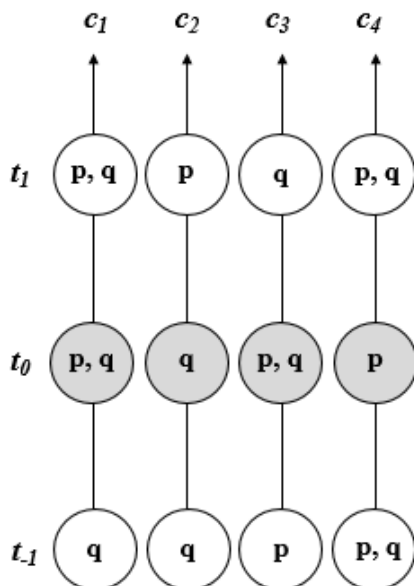
ontologinės privilegijos kitų atžvilgiu. Lewiso siūloma alternatyva nuo išsiskojančio laiko modelio skiriasi dviem pagrindiniais aspektais: (1) paralelių linijų modelyje, kaip ir ką tik aptartoje daugybės pasaulių teorijoje, skirtingos alternatyvos išlieka realios net ir būsimiems įvykiams tapus dabartimi, o vėliau – praeitimi, kai išsiskojančio laiko modelyje jos sunyksta; (2) Lewiso teorijoje viename pasaulyje egzistuojantys individai, objektai ir įvykiai su kituose pasauliuose egzistuojančiomis alternatyviomis savo versijomis yra saistomi ne tapatybės, bet panašumo ryšio (Lewiso vadinamo I-ryšiu (*I-relation*)), kuriam negalioja tranzityvumo, simetriškumo ir refleksyvumo ryšiai. Taigi, griežta prasme kiekvienas individas čia prieš save turi tik vieną jo laukiančią ateities įvykių eigą, mat bet kokie alternatyvūs šios eigos variantai gali nutikti ne tam pačiam individui, bet jo antrininkui (*counterpart*), ir dėl šios priežasties Lewiso koncepcija dar vadinama „antrininkų teorija“. Remiantis tokia struktūra ir arbitraliai priskiriant kiekvienam laiko momentui tuo metu teisingų teiginių aibę, gaunamas modelis M_4 :

Visatoje c1: $v_{t-1}(p) = 0$; $v_{t-1}(q) = 1$; $v_{t0}(p) = 1$; $v_{t0}(q) = 1$; $v_{t1}(p) = 1$; $v_{t1}(q) = 1$;

Visatoje c2: $v_{t-1}(p) = 0$; $v_{t-1}(q) = 1$; $v_{t0}(p) = 0$; $v_{t0}(q) = 1$; $v_{t1}(p) = 1$; $v_{t1}(q) = 0$;

Visatoje c3: $v_{t-1}(p) = 1$; $v_{t-1}(q) = 0$; $v_{t0}(p) = 1$; $v_{t0}(q) = 1$; $v_{t1}(p) = 0$; $v_{t1}(q) = 1$;

Visatoje c4: $v_{t-1}(p) = 1$; $v_{t-1}(q) = 1$; $v_{t0}(p) = 1$; $v_{t0}(q) = 0$; $v_{t1}(p) = 1$; $v_{t1}(q) = 1$



SCHEMA NR. 29. Paralelių laiko linijų struktūra paretas modelis M_5 .

Nepriimant tarppasaulinės tapatybės ryšio, skirtingas visas, tarpusavyje nesaistomas jokių ryšių, patogų žymėti atskirais indeksais. Būsimojo laiko teiginių teisingumo sąlygos šiame modelyje atrodo taip:

$Lew(t_0, Fp) = 1$, jei ir tik jei $Lew(t, c_x, p) = 1$ visoms c_x , kur $t_0 \in c_x$, bent vienam $t \in c_x$, kai $t_0 < t$;

$Lew(t_0, Fp) = 0$, jei ir tik jei $Lew(t, c_x, p) = 0$ visoms c_x , kur $t_0 \in c_x$, visiems $t \in c_x$, kai $t_0 < t$

– kur x visur atstovauja tas pats skaičius. Matyti, jog čia, priešingai nei ankstesnėse nagrinėtose teorijose, būsimojo laiko teiginių teisingumo sąlygose figūruoja tik vienu ir tuo pačiu indeksu pažymėtos istorijos: tai reiškia, jog dabartiniu momentu t_0 išsakyto teiginio Fp teisingumo reikšmė priklauso tik nuo faktinės dalykų padėties tais už t_0 vėlesniais laiko momentais t , kurie priklauso tai pačiai istorijai c kaip ir t_0 , o kitose istorijose vėliau už t_0 vyksiantys įvykiai čia jokios reikšmės neturi. Kadangi paralelių linijų struktūroje, priešingai nei išsišakojančio laiko modelyje, t_0 turi sąsają tik su viena istorija, akivaizdu, jog Fp teisingumo sąlygos čia sutampa su

galiojančiomis linijiniame laiko modelyje¹⁴⁰ ir parametras c čia yra perteklinis. Matyti, jog nemodalizuotų būsimojo laiko išraiškų vertinimas čia niekuo nesiskiria nuo visų kitų teiginių vertinimo: turėdamos apibrėžtą reikšmę *teisinga* arba *klaidinga*, jos nekelia jokių problemų negalimo trečiojo ir neprieštaravimo dėsnio galiojimui. Implikacija ($Fp \rightarrow Fp$) čia visada yra teisinga, o retrospektyvaus teiginių vertinimo problema apskritai neiškykla, mat būsimojo laiko teiginys visada išlaiko tą pačią teisingumo reikšmę nepriklausomai nuo perspektyvos, iš kurios yra vertinamas.

Parametro c funkcija atsiskleidžia tik svarstant modalinių galimybės ir būtinybės teiginių teisingumo sąlygas, kurios šioje struktūroje yra tokios:

$Lew(t_0, \Diamond Fp) = 1$, jei ir tik jei $Lew(t, c, p) = 1$ bent vienai c , bent vienam $t \in c$, kai $t_0 < t$; kitu atveju $Lew(t_0, \Diamond Fp) = 0$.

$Lew(t_0, \Box Fp) = 1$, jei ir tik jei $Lew(t, c, p) = 1$ visoms c , bent vienam $t \in c$, kai $t_0 < t$; kitu atveju $Lew(t_0, \Box Fp) = 0$.

Remiantis tokiais teisingumo sąlygomis, matyti, jog Lewiso semantinėje teorijoje išraiška ($\Diamond F(x)p \ \& \ \Diamond F(x)\sim p$) yra išpildoma, o ($Fp \rightarrow \Box Fp$) nėra tapačiai teisinga. Kita vertus, būta pagrįstų abejonių, ar tokios modalizuotų teiginių teisingumo sąlygos, kai $\Diamond Fp$ teisingumui c_1 pakanka p teisingumo bet kurioje iš istorijų c , nesaistomoje su c_1 jokiais erdvės, laiko ir tapatybės ryšiais, adekvačiai atspindi nedeterministinį pasaulėvaizdį. Lewiso modalinių teiginių semantika buvo kritikuota alternatyvia modalumų samprata besiremiančių autorių:

Lewisas nepripažįsta vadinamojo tarppasaulinio identifikavimo. Jis veikiau jau mano, kad panašumai tarp skirtingų pasaulių paremti antrininkų ryšiu, kuris nėra nei simetriškas, nei tranzityvus. Kokio nors dalyko antrininkas kitame galimame pasaulyje *niekada* nėra jam tapatus. Taigi, jei sakome „[Hubertas] Humphrey’is galėjo laimėti rinkimus (jei tik būtų pasielgęs vienaip ar kitaip)“, mes kalbame ne apie Humphrey’į, bet apie kažką kitą – apie [to asmens] antrininką. Tačiau, ko gero, Humphrey’is visiškai nesijaudina dėl to, ar kažkas *kitas* – nesvarbu, kiek smarkiai jį primenantis – galėjo pasiekti pergale rinkimuose kitame galimame pasaulyje. Taigi, Lewiso požiūris man atrodo kur kas keistesnis nei įprastos tarppasaulinio identifikavimo sampratos, kurias jis pakeičia. (Kripke 1980: 45)

¹⁴⁰ Skirtumas nuo linijinėmis struktūromis paremtų $L3$ ir $K3$ sistemų čia yra tas, jog visi Fp formos teiginiai yra arba teisingi, arba klaidingi.

Panašios nuomonės laikosi ir J. MacFarlane'as, tvirtinęs, jog „[Lewiso] modelis yra nesuderinamas su objektyviu nedeterminizmu, mat [jame] alternatyvios linijos neturėtų būti traktuojamos kaip realios galimybės (*proper possibilities*)“ (MacFarlane 2003: 325). Kripke'ės ir MacFarlane'o kritikos Lewisui pagrindas yra tas, jog antrininkų teorijoje griežta prasme galima tik viena įvykių eiga – ta, kuri vyksta aktualiai, o bet koks svarstymas apie alternatyvias aktualiame pasaulyje egzistuojančio individo S_1 savybes čia pavirsta kalbėjimu apie kitą, pastarajam netapatų ir savarankiškai egzistuojantį individą S_2 . Tai leidžia teigti, jog antrininkų ryšiu paremtoje paralelių visatų teorijoje „ateitis yra atvira tik ta prasme, jog mes nežinome (ir galbūt negalime žinoti), kaip ji susiklostys“ (*op. cit.*, 332) – t. y. vien tik episteminiu lygmeniu.

Kaip atsitiktinių teiginių teisingumo sąlygos Lewiso struktūroje atrodytų tarp skirtinguose pasauliuose esančių individų įvedant ne antrininkų, bet tranzityvų, simetrišką ir refleksyvų tapatybės ryšį? Numanant, jog kiekvienoje modelio M_4 istorijoje $c_1 - c_4$ esama tų pačių įvykių, objektų ir dalykų padėčių,¹⁴¹ teiginys Fp čia formaliai apibūdinamas taip:

$$Lew(t_0, Fp) = 1, \text{ jei ir tik jei } Lew(t, p) = 1 \text{ bent vienam } t, \text{ kai } t_0 < t;$$

$$Lew(t_0, Fp) = 0, \text{ jei ir tik jei } Lew(t, p) = 0 \text{ visiems } t, \text{ kai } t_0 < t$$

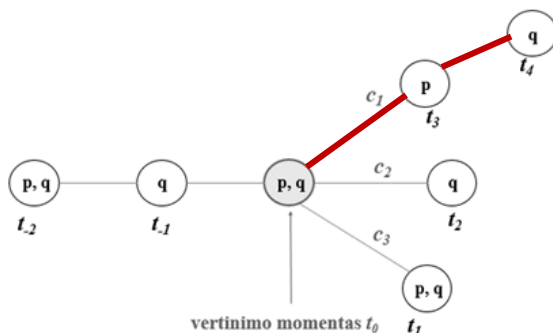
Darant prielaidą, kad visose istorijose c_1 ir c_4 galime kalbėti apie tą patį būsimą įvykį p , parametras c tampa nebereikalingas: jei pripažįstamos vienodą ontologinį statusą turinčios ateities linijos, kuriose tas pats įvykis realizuojamas skirtingu būdu (t. y. įvyksta arba neįvyksta), visi Fp formos teiginiai čia tampa teisingais, mat visada egzistuos tokia ateities linija, kurioje vėlesniu už t_0 momentu įvyks p įvyks. Vargu, ar modifikuota Lewiso teorija, kurioje visi atsitiktiniai teiginiai apie ateitį yra teisingi, yra intuityviai priimtinesnė nei originali jos versija: nors čia išlaikomas negalimo trečiojo dėsnis, kyla rimtų abejonių dėl neprieštaravimo principo galiojimo – skirtingose istorijose patvirtinamas ir teiginys $F(x)p$, ir jam priešingas $F(x)\sim p$, todėl sudaromos galimybės išraiškai ($F(x)p$ & $F(x)\sim p$) būti teisingai; be to, kadangi čia sutampa išraiškų Fp ir $\Diamond Fp$ teisingumo sąlygos, tai modelyje M_5

¹⁴¹ Nors klausimas, ar skirtinguose galimuose pasauliuose bei skirtingais laiko momentais egzistuoja tie patys objektai, iš esmės susijęs su diskusija dėl to, kas sudaro kvantifikavimo domeną, ir yra aktualesnis temporalinei predikatų logikai (skirtingos kvantifikavimo domenų interpretacijos bus pristatomos (4.1.2) darbo skyriuje), tapatybės klausimas aktualus ir svarstant būsimąjo laiko išraiškas temporalinėje teiginių logikoje: čia galime klausti, ar skirtingose istorijose $c_1 - c_4$ išsakant teiginį *Rytoj įvyks jūrų mūšis* turimas galvoje tas pats įvykis p , ar skirtingi, tačiau panašumo ryšio saistomi įvykiai $p_1 - p_4$.

teisinga ir išraiška ($\Diamond F(x)p$ & $\Diamond F(x)\sim p$). Taip pat kaip ir antrininkų ryšiu paremtoje struktūroje, implikacijos ($Fp \rightarrow Fp$) ir ($p \rightarrow PFp$ ¹⁴²) čia yra tapačiai teisingos, tačiau ($Fp \rightarrow \Box Fp$) – ne (nes p teisingumo vėlesniu už t_0 momentu tik kai kuriose istorijose pakanka Fp , bet ne $\Box Fp$ teisingumui).

3.2.2.3. Plonos raudonos linijos (PRL) teorija

Viena iš konkuruojančių dvireikšmių išsišakojančio laiko semantikų yra *plonos raudonos linijos* teorija (toliau – *PRL*), kurios griežta formuluotė pirmąsyk pateikta Peterio Øhrstrømo (Øhrstrøm 1981: 91 – 95). Pagrindinis *PRL* semantinės teorijos bruožas yra tas, jog ateities linijų tarpe čia išskiriama viena privilegiuota linija, kurios atžvilgiu vertinami atsitiktiniai teiginiai apie ateitį:



SCHEMA NR. 30.

Išsišakojančio laiko modelis, papildytas *PRL* modifikacija.

Šioje teorijoje, kurios ištakos siekia dar keturioliktąjį amžių, pateikiami labai paprasti atsitiktinių teiginių apie ateitį teisingumo ir klaidingumo kriterijai:

$PRL(t_0, Fp) = 1$, jei ir tik jei $PRL(t, p) = 1$ bent vienam t , kur $t \in PRL$, kai $t_0 < t$

$PRL(t_0, Fp) = 0$, jei ir tik jei $PRL(t, p) = 0$ visiems t , kur $t \in PRL$, kai $t_0 < t$

¹⁴² Priimant, kad Pp teisingumo sąlygos – tos pačios, kaip ir linijinėje bei išsišakojančioje laiko struktūrose.

– kadangi modelyje M_5 tarp daugelio kitų esama vienos išskirtinės ateities šakos, dar vadinamos raudona, būsimojo laiko teiginys yra teisingas tada ir tik tada, jei atitinkama dalykų padėtis vėlesniu nei dabartinis momentu vyksta raudonoje ateities šakoje, klaidingas – jei ir tik jei tokios dalykų padėties šioje šakoje nėra (net jei ji vyktų visose kitose galimose ateities šakose).¹⁴³ Jau anksčiau aptarta tvirtinimo problema paremta įtampa tarp dviejų konfliktišku atsitiktinių teiginių apie ateitį bruožų išsišakojančio laiko modelyje – viena vertus, atvirumo istorijos atžvilgiu ir, kita vertus, apibrėžtų teisingumo sąlygų buvimo. *PRL* šią problemą sprendžia neigdama atvirų istorijos atžvilgiu teiginių buvimą: pateikdama vienos privilegijuotos istorijos kriterijų, ji panaikina atsitiktinių teiginių apie ateitį nepilnumą ir tokiu būdu teisingumo reikšmės priskyrimą jiems daro tokį patį neproblemišką kaip ir praeties bei dabarties įvykius išreiškiantiems teiginiams.

PRL buvo suformuluota kaip alternatyva dviem jau aptartoms išsišakojančio laiko semantikoms, kitaip sprendusioms tvirtinimo problemą – (1) Peirce'o ir (2) Okamo sistemoms. Kaip buvo matyti, remiantis Peirce'o semantiniu modeliu, visi atsitiktiniai teiginiai apie ateitį yra klaidingi, mat ateitis čia tapatinama su būtina ateitimi ir nėra brėžiamas skirtumas tarp Fp ir $\Box Fp$ formas turinčių teiginių. Pagrindinis tokio modelio trūkumas yra tas, jog jame niekaip neatsispindi galimybė prasmingai vienu metu tvirtinti Fp ir $\sim\Box Fp$ – t.y., jog įvykis p įvyks, nors tam ir nėra jokios metafizinės ar fizinės būtinybės. Tokių nesklandumų išvengia Okamo modelis, tačiau jis linksta į kitą kraštutinumą – čia atsitiktiniai teiginiai apie ateitį neturi teisingumo reikšmės ir yra nei teisingi, nei klaidingi.

PRL semantinė teorija išsitenka tarp Peirce'o ir Okamo modelių siūlomų kraštutinių alternatyvų: netapatindama Fp ir $\Box Fp$ formos teiginių bei suteikdama šansą kalbėti apie nebūtinai įvyksiančius ateities įvykius (taip, kaip Okamo ir priešingai nei Peirce'o sistemoje, todėl *PRL* negalioja implikacija ($Fp \rightarrow \Box Fp$)), ji tuo pačiu metu leidžia tokius teiginius laikyti turinčius teisingumo reikšmę dabarties momentu (panašiai kaip Peirce'o ir priešingai negu Okamo sistemoje). Tokiu būdu *PRL* kur kas labiau nei ankstesnės alternatyvos atitinka intuityvias mūsų nuostatas atsitiktinių teiginių apie ateitį atžvilgiu: pasitvirtinus ankstesniam mūsų teiginiui apie būsimą įvykį p , atrodo natūralu teigti, jog jis jau tada buvo teisingas (t. y. PFp),

¹⁴³ Reikia dar kartą pabrėžti, kad čia sprendžiama ne epistemologinė, o metafizinė problema – *PRL* semantinis modelis niekaip nepadeda mums išsiaiškinti konkretaus atsitiktinio teiginio teisingumo reikšmės; jis tik parodo, ką reiškia, jog jis šią reikšmę (vienokią ar kitokią) apskritai turi. Todėl plona raudona linija kartais tiksliau vadinama *infraraudona*, kadangi mums kaip pažinimo subjektams dabarties momentu ji nėra prieinama (Belnap 1994: 366).

nepaisant to, jog tuo metu to nežinojome; lygiai taip pat natūralu atrodo tvirtinti, jog atsitiktiniai teiginiai apie ateitį netapatintini su teiginiais, įtraukiančiais tuščius terminus, ir išreiškia prasmingą turinį. Būsimojo laiko teiginių vertinimas pagal griežtą dvireikšmę schemą lemia, jog čia neiškyla problemų jokių klasikinių principų galiojimui: vertinimo momentu t_0 teisingu laikant tik vieną iš kontradiktorinę teiginių porą Fp ir $F\sim p$ sudarančių teiginių, čia išsaugomas ir negalimo trečiojo dėsnis, ir neprieštaravimo principas, be to, išsaugomas implikacijos ($Fp \rightarrow Fp$) teisingumas. Šie *PRL* teorijos bruožai paaiškina, kodėl ji dažnai laikyta patrauklia ir konkurencinga išsišakojančio laiko modelio interpretacija greta supervaluacionistinės, reliatyvistinės bei kitų galimų priėgų.

3.2.3. (3.2) apibendrinimas ir išplėstinė tipologija

Trečiajame šio darbo skyriuje atlikta išsami dvireikšmių ir nedvireikšmių atsitiktinių teiginių apie ateitį semantinių teorijų analizė: įvardijus visų nagrinėjamų teorijų santykį su (2.2.1) poskyryje analizuoto loginio determinizmo klasikinio įrodymo prielaidomis, buvo keltas tikslas detaliai apibūdinti kiekvieną jų vadovaujantis poskyryje (2.2.2) nurodytais kriterijais. Atliktos analizės rezultatus atspindi ši lentelė:

1. $L3$, $K3$ ir okamistinę sistemas vienijantis trūkumas – negalimo trečiojo dėsnio negaliojimas: čia išraiška $F(x)p \vee F(x)\sim p$, kai p – atsitiktinis teiginys, turi reikšmę $\frac{1}{2}$; be to, nė viena šių sistemų negeba pagrįsti retrospektyvaus atsitiktinių teiginių vertinimo. Okamistinė teorija $L3$ ir $K3$ atžvilgiu išlieka pranašesnė dėl didesnių raiškos galimybių – joje, paremtoje išsišakojančio laiko struktūra, išpildoma tampa išraiška $\diamond F(x)p \ \& \ \diamond F(x)\sim p$, tačiau joje, priešingai nei $L3$, neišlaikomas kai kurių tautologijas primenančių teiginių teisingumas;
2. Negalimo trečiojo dėsnis išlaikomas supervaluacionistinėje ir reliatyvistinėje semantinėse teorijose – jose, paremtose išsišakojančio laiko struktūra, taip pat yra išpildoma išraiška $\diamond F(x)p \ \& \ \diamond F(x)\sim p$;
3. Tik reliatyvistinėje teorijoje esama būdų pagrįsti retrospektyvų atsitiktinių teiginių apie ateitį vertinimą: čia, įvedus papildomą parametą, paaiškinama, koku būdu teiginys Fp gali įgyti skirtingas reikšmes atsižvelgiant į skirtingą vertinimo kontekstą;
4. Prasčiausiai iš nagrinėtų dvireikšmių teorijų grupės išsikeltus kriterijus atitinka Peirce'o semantinė teorija, pažeidžianti net tris intuityviai priimtinius principus; ją lenkiančios Lewiso teorijos patrauklumas reikšmingai priklauso nuo to, ar sutinkama remtis tarppasaulinės tapatybės samprata, bet net ir tokiu atveju yra pažeidžiamas neprieštaravimo dėsnis;
5. Vienintelė dvireikšmė teorija, pagal nurodytų kriterijų atitikimą prilygstanti MacFarlane'o reliatyvizmui, yra *plonos raudonos linijos* semantika, kurioje tų pačių rezultatų pasiekama kitu būdu – visus atsitiktinius teiginius apie ateitį laikant arba teisingais, arba klaidingais. Visais atžvilgiais sutapdama su reliatyvistine teorija, *PRL* už ją pranašesnė dėl mažesnio parametų skaičiaus: čia visi pageidaujami loginiai principai išlaikomi apsiribojant tik dviem teisingumo reikšmėmis, o nusakant teiginio teisingumo sąlygas naudojami tik du parametrai – laiko momentai t ir viena iš daugelio ateities linijų *PRL*. Taigi, atsižvelgiant į iškeltus loginius kriterijus, *PRL* laikytina adekvačiausia atsitiktinių teiginių apie ateitį vertinimo teorija.

Esama pastebėjimo, jog „žvelgiant iš loginio požiūrio taško, [*PRL*] yra nuginkluojančiai paprasta teorija. [...] Ji išlaiko dvireikšmiškumą, o todėl ir loginę simetriją tarp teiginių apie ateitį bei teiginių apie praeitį.“¹⁴⁴ Tokia simetrija, kai kalbant apie būsimojo laiko teiginius išlaikomi visi loginiai principai, galiojantys ir bet kokiems kitiems teiginiais, gali atrodyti pageidautina loginiu požiūriu, tačiau kelti klausimų apie metafizinius *PRL* teorijos pagrindus bei jų suderinamumą su nedeterministiniu pasaulėvaizdžiu. Sumažėjusį *PRL* teorijos populiarumą pastaraisiais pora dešimtmečių didžia dalimi lėmė grupės tyrėjų, vadinamų Belnapo mokykla¹⁴⁵, išsakyta kritika, pagal kurią *PRL* teorija pasižymi deterministinėmis ir fatalistinėmis tendencijomis – šiai kritikai aptarti ir įvertinti bus skirti kiti du ((3.2.3.1.) ir (3.2.3.2.)) trečiojo šio darbo skyriaus poskyriai.

3.2.3.1. Argumentai prieš *PRL*

Pagrindinis *PRL* teorijos kritikas, šiai vienos išskirtinės istorijos idėjai sugalvojęs ir patį terminą, yra Nuelis Belnapas (Belnap & Green 1994, Belnap *et al.* 2001).¹⁴⁶ Pritardamas išsišakojančio laiko modeliui kaip geriausiai nedeterministinės įvykių tėkmės iliustracijai, Belnapas atmeta mintį šį modelį papildyti plona raudona linija. Nors ir kategoriškai nesutikdamas su pamatiniais tokio papildymo principais, Belnapas pripažįsta pirminį, intuityvų *PRL* teorijos patrauklumą: kadangi dažnai susiduriame su poreikiu išsakyti *Įvykis X įvyks, nors ir nebūtinai* formos teiginius ar tiesiog svarstome, kuri iš dviejų ateities galimybių išties įvyks, mes turime beveik natūralų polinkį tikėti plonos raudonos linijos egzistavimu kitų ateities linijų aibėje (Belnap *et al.* 2001: 157). Turint galvoje šiuos ir kitus tvirtinimo problemos aspektus, *PRL* semantinė teorija gali atrodyti gana paprastas ir glaustas jų sprendimo būdas. Tačiau, pasak Belnapo, *PRL* priėmimas kelia daugiau problemų nei jų išsprendžia: su tam tikromis modifikacijomis nepriekaištingai išspręsdama tvirtinimo problemą, ši semantinė teorija dėl ydingų savo metafizinių

¹⁴⁴ Originaliame cituojamame tekste vietoje plonos raudonos linijos minimas okamizmo pavadinimas, tačiau autoriaus turimas galvoje ne anksčiau šiame darbe pristatytas Prioro okamizmas, visus atsitiktinius teiginius apie ateitį paverčiantis klaidingais, o istorinio Viljamo Okamo pažiūros – pastaruoju būdu suprantamas „okamizmas yra teorija, pagal kurią visi atsitiktiniai teiginiai apie ateitį yra arba teisingi, arba klaidingi“ (Iacona 2020: 2).

¹⁴⁵ Šiuos tyrėjus, kurių pozityvios pažiūros dažnai smarkiai skiriasi, vienija bendras neigiamas nusistatymas *PRL* teorijos atžvilgiu.

¹⁴⁶ *PRL* įvairiais pagrindais taip pat kritikuota McArthur 1974: ir MacFarlane 2003: 325-326.

pagrindų sugriaunanti tai, kuo buvo paremtas ir kam pavaizduoti skirtas išsišakojančio laiko modelis bei jo modifikacijos – atviros ateities ir prasmingo kalbėjimo apie atsitiktinumą galimybę.

Belnapas ir jo sekėjai idėjai į išsišakojančio laiko modelį įtraukti papildomą *PRL* parametą pateikia dviejų tipų kontrargumentus: pirmojo tipo kritika susijusi su formaliais *PRL* teorijos trūkumais¹⁴⁷, antrojo – su metafizinėmis *PRL* implikacijomis, kurios, Belnapo nuomone, prieštarauja nedeterministinėms nuostatoms. Čia bus aptariama tik pastarojo tipo kontrargumentacija, mat tik ji tiesiogiai susijusi su pagrindiniu skyriaus tikslu – išsiaiškinti, ar *PRL* ir atviros ateities nuostata tikrai yra nesuderinamos idėjos.

3.2.3.2. *PRL* pagrindimo problema

Pirmoji ir svarbiausia iš priežasčių Belnapui atmesti *PRL* modifikaciją išsišakojančio laiko modeliui yra problemiškas jos pagrindimas remiantis dabartine įvykių padėtimi. Pasak Belnapo, priimdami išsišakojančio laiko modelį ir jo vaizduojamą nedeterministinį pasaulėvaizdį mes sutinkame, jog duotuoju momentu esama daugybės galimų tolesnės įvykių eigos variantų. Pripažindami, jog šie ateities įvykių eigos variantai yra galimi objektyviai (t.y. pripažindami jiems realią¹⁴⁸, o ne vien episteminę galimybę) ir nė vienas jų

¹⁴⁷ Pasak Belnapo, ryškus formalusis *PRL* teorijos defektas yra tas, jog joje niekaip neatsispindi galimybė kalbėti apie tuos galimus įvykius, kurie vyksta momentais, nepriklausančiais *PRL* (Belnap & Green 1994: 379-381, Belnap *et al.*, *op. cit.*, 162). Čia dera prisiminti, jog pagrindinė motyvacija konstruoti *PRL* modifikaciją ir išsišakojančio laiko modelį apskritai buvo siekis parodyti, kaip kasdienėje mūsų kalboje funkcionuoja atsitiktiniai teiginiai apie ateitį bei kaip atrodo įprastas mūsų kalbėjimas apie kontrafaktines galimybes atviros ateities akivaizdoje. Belnapo požiūriu, būtent šios kasdienės kalbos atspindėjimo funkcijos iki galo ir neatlieka *PRL* – nors plona raudona linija čia parodoma, koku būdu dabarties momentu prasminga kalbėti apie dar nesamus įvykius aktualios linijos ribose, tačiau nepateikiamas joks paaiškinimas, kaip funkcionuoja teiginiai, nurodantys į kitas šakas, t.y. turintys formą „Jei įvyktų x , tai įvyks y “. Problemą Belnapas sprendžia modifikuodamas tai, ką jis vadina „absoliučia *PRL*“, į „*PRL* funkciją“, kuri įvedama į visas išsišakojančio laiko modelio ateities linijas. Kita vertus, čia įtikinamai parodoma, jog šio formalaus nesklandumo ištaisymas nepaveda išvengti tolesnės metafizinio pobūdžio kritikos *PRL* teorijai ir todėl jos neišgelbsti.

¹⁴⁸ Tai, ką Belnapas ir kiti vadina galimybe *in re*, priešindami ją galimybei, kuri yra „vien tik episteminė“ (*merely epistemic*) (Belnap, Perloff *et al.*, *op. cit.*, 135, Borghini & Torrenzo 2013: 112). Episteminė galimybė, priešingai realiai galimybei, išlieka ir deterministiniame pasaulėvaizdyje – net jei išties būtų įmanoma tik viena tolesnė ateities įvykių eiga, su būtinumu glūdinti dabartinėje dalykų padėtyje, mes puikiai

nesusietas su esama padėti būtiniais kauzaliniais ryšiais, mes netenkame aiškios motyvacijos šių objektyvių ateities galimybių tarpe privilegijuoti vieną išskirtinę įvykių liniją:

Kas esamoje pasaulio struktūroje galėtų apibrėžti vieną galimybę iš kitų kaip tą, kuri yra „aktuali“? Kiek žinoma, to negalėtų paaiškinti nė vienas iš mokslų. Nesama nė menkiausios užuominos į tai, kad mokslinės teorijos, reikalaujančios objektyvių ateities galimybių, išskirtų „ploną raudoną liniją“. (Belnap, Perloff *et al.*, *op. cit.*, 162)

Šiandien dominuojančių kvantinės mechanikos interpretacijų siūlomas pasaulėvaizdis smarkiai skiriasi nuo to, apie kurį buvo kalbama klasikinėje mechanikoje: žvelgiant aptakiai, pastarojoje visos būsimos dalykų padėties glūdi dabartinėje dalykų padėtyje, todėl jei žinotume kiekvieno pasaulyje esančio kūno koordinatas, impulsus ir veikiančias jėgas tam tikru laiko momentu, tai, išsprendę diferencialinių lygčių sistemą, galėtume žinoti šių dydžių reikšmes kiekvienu kitu laiko momentu. Kvantinėje mechanikoje, paremtoje nedeterministiniais pagrindais, toks visuminių žinojimas savaime nenumato ir būsimų faktų žinojimo, mat čia neapibrėžtumas yra ne riboto mūsų žinojimo apie pasaulį rezultatas, bet paties pasaulio bruožas. Taigi, jei pačiuose tikrovės pagrinduose glūdi objektyvus neapspręstumas, neišnykstantis net ir turint tobulą šių pagrindų pažinimą, kokį motyvą galime turėti išskirti vieną aktualią – raudoną – ateities liniją iš daugelio kitų?

Gali atrodyti, jog *PRL* idėja kertasi su pamatiniu išsišakojančio laiko modelio principu, pagal kurį visos ateities galimybės turi vienodą ontologinį krūvį ir nė viena jų nepasižymi išskirtiniu santykiu su dabarties momentu. Atrodo, jog klausimas „kas skiria *PRL* iš kitų galimų ateities linijų?“ neturi jokio aiškaus atsakymo: kaip jau minėta, tai negali būti išskirtinis ontologinis jos statusas kitų ateities linijų atžvilgiu, mat visos galimybės čia egzistuoja vienodai realiai ir priklauso tai pačiai kategorijai; tokiu kriterijumi negali būti nei priklausymas tai pačiai šakai (*same-branchness*) kaip ir dabarties momentas, mat, žvelgiant iš dabarties perspektyvos, visos ateities šakos vienodai sujungtos su dabarties momentu; taip pat juo būti negali nei tariamas *PRL* ir dabarties momento vienalaikiškumas (*same-temporality*), nes tokio parametro *PRL* semantikoje išvis nėra; galiausiai *PRL* pagrįsti netinkamas ir teiginys, esą ji yra tame pačiame galimame pasaulyje kaip ir dabarties

galėtume svarstyti ir daugybę kitokių ateities alternatyvų, nors objektyviai ir neįmanomų (žr. dominuojančios šakos modelį skyriuje (3.1.2)).

momentas, kadangi visos išsišakojančio laiko šakos priklauso tam pačiam galimam pasauliui¹⁴⁹. Tenka sutikti, jog nė vienas minėtas (o ir joks kitas) kriterijus nepagrindžia *PRL* egzistavimo nedeterministinėje visatoje. Jei vis tiek teigtume išskirtinę ateities įvykių liniją nepaisydami fakto, jog jos išskirtinumui kitų objektyvių galimybių atžvilgiu negalima pateikti absoliučiai jokio pagrindo remiantis esama dalykų padėtimi, tada įsipareigotume tam, ką Belnapas vadina „paslaptinga tikrovės plotmė“ (*mysterious realm of facts*):

[*PRL*] verčia pripažinti tikrovę, neturinčią pagrindo jokiam [esamame] fiziniame, cheminiame, biologiniame ar psichologiniame dalykų būvyje. Tas faktas, jei tokio išvis esama, kad duotuoju nedeterministiniu momentu *m* esama tam tikros istorijos, kuri ketina įvykti, niekaip neišplaukia iš to, kas būdinga momentu *m* egzistuojančioms dalelėms, audiniams ar organizmams. (Belnap & Green, *op. cit.*, 380–81)

Regis, tokioje situacijoje vienintelis likęs kelias *PRL* teoretikams, nenorintiems įsipareigoti determinizmui, yra teigti ploną raudoną liniją kaip gryną faktą (*brute fact*) be papildomo pagrindimo. Tokio nepagrįsto, nepaaiškinto ir iš principo nepaaiškinamo fakto buvimas, Belnapo ir kitų kritikų nuomone, silpnina *PRL* teoriją konkuruojančių semantinių teorijų atžvilgiu.

3.2.3.3. Neaktualių šakų galimumas

Remiantis Belnapo samprotavimu, nepriklausomai nuo to, ar randamas įtikinamas atsakymas į klausimą, kas pagrindžia *PRL* išskyrimą išsišakojančio laiko modelyje, *PRL* egzistavimas (nesvarbu, ar grindžiamas esama dalykų padėtimi) vis tiek kertasi su objektyvių metafizinių galimybių idėja ir veda į metafizinę ateities įvykių būtinumą. Atrodo, kad pažymėjus vieną privilegijuotą liniją kaip tą, kurioje esantys įvykiai tikrai įvyks, lieka neaišku, kuria prasme alternatyvios ateities šakos vadinamos galimybėmis:

[...] svarbu, jog nė viena iš galimybių nebūtų kitos ypatingai išskirtos galimybės, kurio nors filosofo pavadintos „aktualia alternatyva“, vaiduokliškas atvaizdas. Toks aktualizmas yra prasta mintis. (Belnap 2001: 2)

¹⁴⁹ Šie ir kiti galimi *PRL* pagrindimo būdai detaliam apžvelgiami Borghini & Torrenco, *op. cit.*, 114.

Kritikų manymu, teigiant *PRL* kaip aktualią tolesnę įvykių eigą, likę neaktualūs tęsiniai išlieka nebent kaip episteminės galimybės.¹⁵⁰ Vadinasi, net ir tiesiogiai neišplaukdamas iš esamos dalykų padėties, *PRL* grąžina mus atgal prie linijinio laiko schemos ir, pateikdama tik vieną įmanomą tolesnį dabartinio momento vystymosi būdą, prieštarauja atviros ateities intuicijai. Tai reiškia, jog net ir radę pateisinimą *PRL* kaip „gryno fakto“ buvimui, turėtume papildomai paaiškinti, kaip jos apibrėžtumas ir aktualumas dera su alternatyviomis metafizinėmis galimybėmis.

3.2.3.2. Verifikatorių maksimalizmas, *PRL* ir egzistavimo kvantoriaus apimtis

Akivaizdu, jog aprašytus metafizinio pobūdžio argumentus prieš *PRL* vienija (2.3.1) poskyryje aprašyta – tiesa, pačių argumentų autorių eksplacitiškai neįvardijama – metodologinė nuostata, vadinama verifikatorių maksimalizmu. Pripažįstant griežčiausią įmanomą verifikatorių teoriją, nepaliekančią galimybių egzistuoti teisingiems, tačiau nepagrįstiems teiginiams, *PRL* tvirtinimas gali atrodyti patogus loginiu požiūriu, tačiau nepateisinamas žvelgiant iš metodologinės ir metafizinės perspektyvos. Siekiant sustiprinti Belnapo mokyklos kontrargumentus, būtų galima klausti, ar ir kaip *PRL* pateisinimas įmanomas įsipareigojant kuriai nors iš ateities realumo apskritai nepripažįstančių laiko teorijų – būtent taip nedeterministinę aplinką ir skirtingas ateities linijas išsiskiriantis laiko struktūroje interpretavo A. Prioras.¹⁵¹ Pateikti metafizinę *PRL* teorijos pagrindimą – tai rasti įtikinamą atsakymą į klausimą, kaip galimi apibrėžtas teisingumo reikšmes suteikiantys būsimojo laiko teiginių verifikatoriai dvejopai suprantamoje nedeterministinėje aplinkoje: 1) tokioje, kurioje egzistuoja kelios vienodai realios būsimų įvykių eigos, arba 2) tokioje, kurioje ateitis apskritai neturi jokio ontologinio statuso.¹⁵²

Svarstant *PRL* teorijoje pateikiamus būsimojo laiko išraiškų teisingumo kriterijus verifikatorių maksimalizmo kontekste, juos patogų užrašyti tokiu būdu:

¹⁵⁰ Remdamasis Belnapu, šią problemą ypač akcentuoja MacFarlane 2003: 331.

¹⁵¹ Plačiau apie tai žr. poskyrį (2.3.2).

¹⁵² Čia svarstomas stipriausias iš verifikatorių teorijų – verifikatorių maksimalizmo – atitikimas nedeterministinėms pažiūroms: parodžius griežčiausius kriterijus teisingiems teiginiams taikančios teorijos ir *PRL* suderinamumą, savaime bus įrodoma ir *PRL* bei silpnesnių verifikatorių teorijų dermė.

$PRL(t_0, Fp) = 1$, jei ir tik jei $\exists x (x = \tau)$, kur τ – verifikatorius, lemiantis, jog $PRL(t, p) = 1$ bent vienam t , kur $t \in PRL$, kai $t_0 < t$

Pateiktose teisingumo sąlygose esama bent keliais skirtingais būdais galimo interpretuoti elemento: verifikatoriaus reikalavimą kiekvienam teisingam teiginiui užrašant kaip $\exists x (x = \tau)$, išlieka klausimas, kokį laiką reikia priskirti egzistavimą žyminčiam kvantoriui $\exists x$. Šiuo klausimu galima skirti tris pagrindines pozicijas: a) *prezistentinę*, kur $\exists x$ suprantamas esamuoju laiku („egzistuoja“), b) *eventualistinę*, kur $\exists x$ suprantamas neapribotai laike – „egzistavo, egzistuoja arba egzistuos“, ir c) *atemporalinę*, kurios šalininkai $\exists x$ nesuteikia jokios laiko reiškimo funkcijos. Akivaizdu, jog aprašyta Belnapo mokyklos kritika *PRL* teorijai paremta pirmąja – prezistentine – egzistavimo kvantoriaus interpretacija: čia $\exists x (x = \tau)$ išreiškia reikalavimą, jog verifikatorius, darantis būsimojo laiko išraišką teisinga, egzistuoję *dabarties momentu*, ir čia *Fp* teisingumo sąlygos *PRL* teorijoje suprantamos taip:

$PRL(t_0, Fp) = 1$, jei ir tik jei $\exists x (x = \tau)$ **laiko momentu** t_0 , kur τ – verifikatorius, lemiantis, jog $PRL(t, p) = 1$ bent vienam t , kur $t \in PRL$, kai $t_0 < t$

Prezistentinė $\exists x$ interpretacija stipriai apriboja kandidatų į verifikatoriaus statusą skaičių. Reikalaujant, jog teiginio verifikatorius egzistuoję teiginio vertinimo momentu t_0 , galimi svarstyti du verifikatorių variantai: (VI) realiai laiko momentu t_0 egzistuojanti įvykių padėtis q , iš kurios pagal būtinus priežasties-pasekmės ryšius plaukia laiko momentu t įvyksianti dalykų padėtis p , arba (VII) vadinamosios Kembridžo savybės (*Cambridge-properties*)¹⁵³, kurias objektai arba dalykų padėtytys įgyja ne patirdami kokį nors vidinį pokytį, bet vien dėl jų santykio su kitais objektais ar dalykų padėtimis. (V1) atveju ateities neapibrėžtumas galimas tik episteminiu lygmeniu: net ir negalint

¹⁵³ Šis terminas, pirmą kartą pavartotas Geach 1969, buvo sugalvotas turint galvoje Kembridžo filosofų B. Russello ir J. E. McTaggarto išpažintą specifinę kismo sampratą: remiantis ja, objektas pripažįstamas kaip pakitęs tik tuo atveju, jei momentu t_1 jis tenkina vienokią aprašymą, o t_2 – kitokią. Akivaizdu, jog kismo kaip bet kokio vyksmo, kurio metu pasikeičia objekto aprašymas, apibrėžimas yra itin liberalus ir įtraukia tokias būsenas, kurias intuityviai laikome statiškomis. Pavyzdžiui, laiko momentu t_1 objektai O_1 ir O_2 vienas nuo kito gali būti 10 metrų atstumu, todėl O_1 tenkins aprašymą „ O_1 yra atsitraukęs nuo O_2 per 10 metrų“, o laiko momentu t_2 O_2 atsitraukus nuo O_1 toliau O_1 tenkins aprašymą „ O_1 yra atsitraukęs nuo O_2 per 20 metrų“. Nors O_1 čia nepatyrė jokio vidinio proceso ir galėjo išlikti statiškoje būklėje, jam įgijus kitokią santykinę predikatą ir todėl pasikeitus jo deskripcijai šioje situacijoje pagal Kembridžo kriterijus jis būtų laikomas patyręs pokytį.

įvardyti, kuri iš daugelio ateities linijų bus realizuota, dalykų padėtį p laiko momentu t įtraukianti istorija turi metafizinį pirmumą kitų medžio šakų atžvilgiu, ir todėl pastarosios čia laikytinos tik episteminiemis alternatyvomis.¹⁵⁴ Matyti, jog pripažįstant (V1) tipo verifikatorius išsišakojančio laiko modelis su *PRL* modifikacija pavirsta į (3.1.2) poskyryje aprašytą dominuojančios šakos modelį, kuriame būsimojo laiko teiginių teisingumo sąlygos sutampa su pateikiamomis linijiniame laiko modelyje, ir todėl nėra pageidautinas pasirinkimas nedeterministiniame kontekste. (V2) tipo verifikatoriai prezentistinės teorijos kontekste dažniausiai pasitelkiami ne būsimojo, bet būtojo laiko išraiškų teisingumui grįsti – pripažįstant tik dabarties momento realumą, įsipareigojant verifikatorių maksimalizmui bei atsisakant įsipareigoti deterministines implikacijas turintiems (V1) tipo verifikatoriams,¹⁵⁵ intuityviai priimtina nuostata, jog būtojo laiko išraiškos turi apibrėžtas teisingumo reikšmes, bandyta grįsti dabartinei dalykų padėčiai priskiriant būtoju laiku išreikštus predikatus *yra toks, jog prieš x laiko turėjo savybę S* (jungėčiai *yra* priskiriant esamąjį laiką)¹⁵⁶. Šią poziciją galima pritaikyti ir verifikuojant būsimojo laiko teiginius: įmanoma tvirtinti, jog *PRL* išskyrimas iš kitų galimų ateities linijų motyvuotas tuo, jog dabartinei įvykių padėčiai q laiko momentu t_0 yra būdinga savybė *būti tokiai, jog laiko momentu joje vyks įvykis p* (kartu pripažįstant, jog p iš q neplaukia pagal jokus deterministinius dėsnius). Tokios ypatybės dar vadinamos lukreciškomis¹⁵⁷ savybėmis, ir jas įtraukianti verifikatorių teorija buvo kritikuojama kaip ontologiškai netaupi¹⁵⁸ bei nesuderinama su pagrindinėmis prezentizmo nuostatomis (Merricks, *op. cit.*, 28).

¹⁵⁴ Taip *PRL* egzistavimas išsišakojančio laiko modelyje grindžiamas Thomason 2008: 266.

¹⁵⁵ Savaiame suprantama, jog deterministiniame pasaulėvaizdyje priežasties-pasekmės ryšys galioja ne tik į ateitį, bet ir į praeitį – t. y. žinant visus dabarties faktus ir deterministinius dėsnius, būtų galima apskaičiuoti ne tik būsimas, bet ir buvusias dalykų padėtis.

¹⁵⁶ Vieną pirmųjų bandymų grįsti būtojo laiko išraiškų teisingumą tokio tipo verifikatoriais žr. Bigelow 1996.

¹⁵⁷ Pagal I a. pr. Kr. gyvenusio romėnų filosofo ir poeto Tito Lukrecijaus Karo vardą. Tikėtina, jog lukreciškašias savybes išpažįstantys filosofai savo ir Lukrecijaus pažiūras sieja tuo pagrindu, jog atomistinėje jo sistemoje, kurioje visatą sudaro du elementai – atomai ir tuštuma, bet koks įvykis suprantamas kaip visai šiai atomų visumai priskiriama savybė.

¹⁵⁸ Kembridžo, arba lukreciškosios, savybės kaip ontologiniu požiūriu perteklinės esybės kritikuojamos Cameron 2011: 58-62, taip pat Merricks 2007: 134-136.

Remiantis alternatyvia – eventualistine – egzistavimo kvantoriaus interpretacija, *PRL* teikiami būsimojo laiko išraiškų kriterijai verifikatorių maksimalizmo kontekste atrodo taip:

$PRL(t_0, Fp) = 1$, jei ir tik jei $\exists x (x = \tau)$ laiko momentu t (kai $t < t_0$ arba $t_0 < t$ arba $t = t_0$), kur τ – verifikatorius, lemiantis, jog $PRL(t, p) = 1$ bent vienam t' , kur $t \in PRL$, kai $t_0 < t'$

Matyti, jog čia t_0 išsakomą teiginį gali verifikuoti ne tik dabartiniai, bet taip pat ir praeities bei ateities faktai.¹⁵⁹ Nors eventualistinėje $\exists x$ traktuotėje išvengiama prezentistinei interpretacijai būdingų trūkumų, jai būdingos kitos nepageidaujamos pasekmės, neleidžiančios jos priimti kaip adekvataus $\exists x$ skaitymo būdo temporalinėse išraiškose. Viena ryškiausių tokių pasekmių yra ta, jog $\exists x$ interpretuojant kaip frazės „egzistavo, egzistuoja arba egzistuos“ sutrumpinimą, visais keturiais standartiniais laikiniais operatoriais modifikuotos išraiškos, įtraukiančios egzistavimo kvantorių, tampa ekvivalentiškos – traktuojant $\exists x$ eventualistiškai, vienodą informaciją išreiškia ir $P\exists x (x = y)$, ir $F\exists x (x = y)$, bei $G\exists x (x = y)$ ir $H\exists x (x = y)$.¹⁶⁰

Vadovaujantis trečiąja galima $\exists x$ interpretacija, egzistavimo kvantorius suprantamas kaip belaikis vienetas, nenurodantis į jokią laiko momentą, ir toks kelias atrodo optimalus tuo atveju, jei vadovaujantis verifikatorių maksimalizmo doktrina bei išpažįstant universalų dvireikšmiškumą nerandama būdo pateisinti laike egzistuojančių verifikatorių. Jei diskusiją tarp prezentistinės ir eventualistinės interpretacijų galima apibūdinti kaip ginčą dėl verifikatoriaus *temporalinės lokacijos*, tai atemporalinėje $\exists x$ traktuotėje nuo šio ginčo nusišalinama temporalinių išraiškų verifikatorius perkeliant už laiko ribų. Viena žinomiausių atemporalinės interpretacijos formų – tai vadinamasis „pakaitinis

¹⁵⁹ Panašios verifikatorių teorijos – tiesa, nevarojant paties termino – buvo laikomasi viduramžiais, kai atsižvelgiant į teiginio jungties pobūdį jį sudarantiems terminams buvo taikomas vadinamasis išplėtimo (*ampliatio*) procesas: pavyzdžiui, bendru sutarimu buvo laikoma, kad teiginyje *Kai kurie F yra G* terminai *F* ir *G* žymi dabar egzistuojančius objektus, o teiginyje *Kai kurie F bus G* atsižvelgiant į būsimojo laiko jungtį tie patys terminai išplečiami taip, jog žymėtų ir esamus, ir būsimumus objektus, ryšiai tarp kurių daro atitinkamą teiginį teisingą arba klaidingą (plačiau apie šią teoriją ir jos kritiką žr. Prior 1957: 48 ir toliau).

¹⁶⁰ Visais keturiais atvejais čia nurodoma, kad bent vienu arba visais ateities arba praeities momentais disjunkcija „y egzistavo \vee y egzistuoja \vee y egzistuos“ yra teisinga. Akivaizdu, kad būdama teisinga bent sykį, tokia disjunkcija yra teisinga visada, todėl visų keturių išraiškų teisingumo sąlygos šiuo atveju tampa vienodos.

prezentizmas“ (*ersatz presentism*), kurio šalininkai (pavyzdžiui, Crisp 2007), nepripažindami objektyvaus ontologinio statuso realiams (*genuine*) praėities ir ateities momentams, pripažįsta „pakaitinius“ (*ersatz*) praėjusius ir būsimus laiko momentus. Pastarieji momentai čia suprantami kaip abstraktūs objektai¹⁶¹ arba „abstrakčios pasaulio reprezentacijos konkrečiu laiko momentu“ (Crisp, *op. cit.*: 99), tarpusavyje susietos belaikiais *anksčiau nei vėliau nei ryšiais*¹⁶² ir grindžiančios teiginių apie praeitį ir ateitį teisingumą.

Akivaizdu, jog ši egzistavimo kvantoriaus interpretacija atemporaline vadinama gali būti tik su išlygomis – siekiant išvengti ankstesnėms interpretacijoms būdingų paradoksų, čia sukuriama alternatyvi laiko tėkmės linija, kuri privalo būti pakankamai panaši į realią laiko liniją, jog galėtų pagrįsti į ją nurodančių teiginių teisingumą, ir kartu pakankamai nuo jos skirtis, kad joje egzistuojantys verifikatoriai neprieštarautų nė vienai iš dviejų įvardytų deterministinių nuostatų. Kitame šio darbo skyriuje, skirtame temporalinei predikatų logikai, bus plėtojama alternatyvi atemporalinės \exists interpretacijos versija, esanti konceptualiai paprastesnė už ką tik pristatytąją bei leisianti ne tik suderinti *PRL* ir verifikatorių maksimalizmo teorijas nedeterministinėje aplinkoje, bet ir išspręsti išimtinai pirmos eilės predikatų logikoje kylančias problemas.

¹⁶¹ Konkretūs tokių objektų įvardijimai įvairuoja – vienur jie suprantami kaip teiginiai (Crisp, *op. cit.*, Bourne, *op. cit.*), kitur – kaip situacijos (Zalta 1987) arba dalykų padėrys (Chisholm 1979).

¹⁶² Dėl tos priežasties ši doktrina kartais dar vadinama „belaikiu prezentizmu“ arba „prezentizmu, nepriklausančiu A teorijų grupei“ (Rasmussen 2012: 273).

4. ATSITIKTINIŲ IŠRAIŠKŲ APIE ATEITĮ SEMANTIKA (II): TEMPORALINĖ PREDIKATŲ LOGIKA

Trečiajame šio darbo skyriuje buvo parodyta, kad temporalinė logika, kurioje tradiciniai modaliniai operatoriai *galima* ir *būtina* interpretuojami laikiniu pagrindu, teikia patikimas priemonės užrašyti laikinį turinį išreiškiančius teiginius bei įvertinti samprotavimus, įtraukiančius laikinio pobūdžio informaciją. Deja, esama atvejų, kai temporalinės teiginių logikos teikiamos priemonės nėra pakankamos siekiant adekvačiai formalizuoti kai kuriuos pagrįstus samprotavimus, pavyzdžiui:

Visi S visada praeityje buvo, yra ir visada ateityje bus P
 M bent sykį ateityje bus S
 $\therefore M$ bent sykį ateityje bus P

Nors šis silogistinės formos samprotavimas yra akivaizdžiai pagrįstas, temporalinėje teiginių logikoje jį galima formalizuoti tik kaip trijų tarpusavyje nesusijusių teiginių p_1 , p_2 ir p_3 aibę – taip yra todėl, jog čia žvelgiama tik į teiginio išorę nepaisant vidinės jo struktūros. Akivaizdu, jog temporalinė teiginių logika tampa neužtektinu įrankiu ne tik siekiant užrašyti ir įvertinti analogiškus minėtajam samprotavimus, bet ir bendresnėms filosofinėms reikmėms, svarstant apie tai, kaip objektai įgyja ir praranda savybes laike¹⁶³, taip pat bandant atsakyti į klausimą, ar ir koku būdu galime kalbėti apie laike kintančio objekto tapatybę.

Reaguojant į šiuos sunkumus, praėjusiojo amžiaus šeštajame dešimtmetyje pasirodė vieni pirmųjų bandymų dar labiau išplėsti temporalinės

¹⁶³ Pavyzdžiui, teiginį *Filosofas bus karalius* formaliai galima interpretuoti bent keturiais būdais, ir tai rodo, jog pirmos eilės temporalinė logika samprotavimams suteikia kur kas daugiau tikslumo nei tai pajėgi padaryti natūrali kalba (šis pavyzdys ir formalizavimo būdai pateikiami Galton 2008):

1. $\exists x(\text{filosofas}(x) \ \& \ F \text{ karalius}(x))$
„Egzistuoja toks x , kuris dabar yra filosofas ir bent sykį ateityje bus karalius.“
2. $\exists x F(\text{filosofas}(x) \ \& \ \text{karalius}(x))$
„Egzistuoja toks x , kuris bent sykį ateityje bus filosofas ir karalius.“
3. $F\exists x(\text{filosofas}(x) \ \& \ F \text{ karalius}(x))$
„Bent sykį ateityje egzistuos toks x , kuris bus filosofas, o vėliau – karalius.“
There will exist someone who is a philosopher and later will be a king.
4. $F\exists x(\text{filosofas}(x) \ \& \ \text{karalius}(x))$
„Bent sykį ateityje egzistuos toks x , kuris bus filosofas ir karalius.“

logikos raiškos galimybes sujungiant ją su pirmos eilės predikatų logika. Kontroversiškausias pirmos eilės temporalinės logikos bruožas – tai klasikinių kvantorių $\forall x$ ir $\exists x$ ir laikinių operatorių H , G , P ir F sukeičiamumo principas, plačiau žinomas kaip Barcan schema. Tradiciškai manyta, jog šios schemas, įrodomos silpniausioje temporalinės logikos sistemoje K_t , priėmimas neišvengiamai veda į įsipareigojimą permanentizmui – metafizinei teorijai, kurioje tvirtinamas amžinas – t. y. neturintis pradžios ir pabaigos laike – esinių egzistavimas. Ketvirtąjo šio darbo skyriaus tikslas – pateikti originalią Barcan schemas interpretaciją, neturinčią nepageidaujamų metafizinių pasekmių. Šio tikslo siekiama temporalinės logikos srityje pritaikant jau kitur pasiūlytą (Pabijutaitė 2017) dalinio kvantoriaus $\exists x$ interpretaciją, kurioje jis laikomas neturinčiu egzistavimo importu, bei ginant nuostatą, jog, $\exists x$ suteikus tik kiekybės reiškimo funkciją, o egzistavimui reikšti įvedus papildomą esamojo laiko operatorių, Barcan schema tampa suderinama su laikino egzistavimo idėja. Nors, atsižvelgiant į šios disertacijos temą, pagrindinis svarstymo objektas čia bus temporalinė Barcan schemas versija, kartu bus glaustai parodoma, kaip pasirinkta strategija leidžia išvengti nepriimtinių metafizinių įsipareigojimų ir pirmos eilės aletinėje modalinėje logikoje $S5$. Ketvirtajame skyriuje dėstoma medžiaga nuosekliai papildoma trečiajame skyriuje išsakytus teiginius: čia siūloma egzistavimo kvantoriaus interpretacija leis geriau pagrįsti *plonos raudonos linijos* teoriją kaip adekvačiausią būsimąjo laiko išraiškų vertinimo metodą temporalinėje teiginių logikoje.

Toliau pateikiami pagrindiniai temporalinės predikatų logikos sintaksės ir laiko momentais paremtos semantikos principai, kuriais bus vadovaujamosi šiame skyriuje.

Temporalinę loginę kalbą čia sudarys:

- a) individiniai kintamieji x, y, z, \dots ;
- b) individinės konstantos a, b, c, \dots ;
- c) n -viečiai predikatai (kur $n \geq 0$) P_n, S_n, T_n, \dots ;
- d) tapatybės predikatas $=$;
- e) loginiai jungtukai $\sim, \&, \vee, \rightarrow, \equiv$;
- f) bendrasis ir egzistavimo kvantorius $\forall (\exists$ apibrėžiant kaip $\sim \forall \sim$);
- g) A. Prioro laikiniai operatoriai F, P (G apibrėžiant kaip $\sim F \sim$, o H – kaip $\sim P \sim$);
- h) skliausteliai (ir).

Taisyklingomis loginėmis išraiškomis A, B, C , sudarančiomis aibę I , čia bus laikomos:

- a) $P_n(a_1, a_2, \dots, a_n)$, kur P_n – n -vietis predikatas, o a_1, a_2, \dots, a_n – individualinės konstantos;
- b) įprastos A, B, C ir (d) nurodytų loginių jungtukų kombinacijos;
- c) $\forall x(A(x/a))$, kur x – individualinis kintamasis, nepasitaikantis išraiškoje A , a – individualinė konstanta, o $A(x/a)$ – visų a pakeitimas x išraiškoje A ;
- d) PA , jei A – taisyklinga loginė išraiška;
- e) FA , jei A – taisyklinga loginė išraiška.

Šių temporalinių išraiškų teisingumo sąlygos bus nusakomos remiantis adaptuota Kripkės modalinių teiginių semantika, susidedančia iš šių elementų:

- 4) struktūros $S = \langle T, <, D \rangle$, kur T – laiko momentų $t, t', t'' \dots$ aibė, $<$ – ryšys *anksčiau nei*, siejantis aibės T elementus, o D – domeno funkcija, priskirianti kiekvienam $t \in T$ individų i_1, i_2, \dots, i_n domeną $D(t)$;
- 5) interpretacinės funkcijos v , susiejančios visas individualines konstantas a, b, c, \dots su domeno $D(t)$ elementais, visais n -viečiais predikatais bei laiko momentais, priklausančiais aibei T . Tokiu būdu gaunamas temporalinis modelis $M = \langle T, <, D, v \rangle$, o netemporalinėms išraiškoms, priklausančioms taisyklingų loginių išraiškų aibei I , teisingumo reikšmės *teisinga* ($v(A) = 1$) arba *klaidinga* ($v(A) = 0$) visais laiko momentais $t \in T$ modelyje M priskiriamos pagal šias sąlygas:
 - 5.1) $v(t_0, Sa) = 1$, jei ir tik jei $v(t_0, a) \in v(t_0, S)$;
 - 5.2) $v(t_0, a_1 = a_2) = 1$, jei ir tik jei $v(t_0, a_1) = v(t_0, a_2)$;
 - 5.3) $v(t_0, \sim A) = 1$, jei ir tik jei $v(t_0, A) = 0$;
 - 5.4) $v(t_0, A \& B) = 1$, jei ir tik jei $v(t_0, A) = 1$ ir $v(t_0, B) = 1$;
 – iš visų kitų loginių jungtukų ($\vee, \rightarrow, \equiv$) sudėtas išraiškas vertinant pagal įprastas teisingumo lenteles.

- 6) temporalinių išraiškų teisingumo sąlygų apibrėžimo modelyje, t. y. jų vertinimo metodo. Čia nesunkiai pritaikomos visos anksčiau minėtos linijinės arba išsišakojančio laiko struktūros semantinės interpretacijos. *Plonos raudonos linijos* semantikoje, ankstesniame disertacijos skyriuje įvertintoje kaip stipriausia atsitiktinius teiginius apie ateitį vertinanti teorija, pateikiami temporalinių išraiškų vertinimo kriterijai pirmos eilės logikai pritaikomi tokiu būdu:

- 6.1) $PRL(t_0, FA) = 1$, jei ir tik jei $PRL(t, A) = 1$ bent vienam t , kur $t \in PRL$, kai $t_0 < t$
- 6.2) $PRL(t_0, FA) = 0$, jei ir tik jei $PRL(t, A) = 0$ visiems t , kur $t \in PRL$, kai $t_0 < t$

6.3) $PRL(t_0, PA) = 1$, jei ir tik jei $PRL(t, A) = 1$ bent vienam t , kur $t \in T$, kai $t < t_0$

6.4) $PRL(t_0, PA) = 0$, jei ir tik jei $PRL(t, A) = 0$ visiems t , kur $t \in T$, kai $t < t_0$

Į pirmos eilės minimalią temporalinės predikatų logikos sistemą QK_t taip pat įeina:

1. Visos temporalinės teiginių logikos sistemos K_t aksiomos **(A1-A5)**¹⁶⁴;
2. Šios kvantorių taisyklės:
(UI) Universalios instanciacijos taisyklė, arba \forall eliminavimas:
 $\forall x\varphi(x) \rightarrow \varphi(a)$, kur a – bet kokia individinė konstanta, galinti pakeisti x formulėje φ ;
(UG) Universalios generalizacijos taisyklė, arba \forall įvedimas:
jei $\vdash \psi \rightarrow \varphi(x)$, tai $\vdash \psi \rightarrow \forall x\varphi$, kur x nepasirodo kaip laisvas kintamasis formulėje ψ .
3. Šios išvedimo taisyklės:
(I1) Jei $\vdash \varphi$, tai $\vdash G\varphi$;
(I2) Jei $\vdash \varphi$, tai $\vdash H\varphi$;
(MP) Jei φ ir $\varphi \rightarrow \psi$, tai ψ

Artimiausiuose ketvirtojo skyriaus poskyriuose bus aptartos dvi Barcan schemas versijos, įrodomos pirmos eilės aletinėje modalinės logikos sistemoje $S5$ bei temporalinės logikos sistemoje K_t , bei parodoma, kodėl pagal standartinę šių schemų interpretaciją jos yra nesuderinamos su kai kuriomis intuityviomis metafizinėmis nuostatomis – *temporarizmu*, kuriuo remiantis kai kurie esiniai yra laikini, ir *aktualizmu*, kurio šalininkai tvirtina, jog griežta to žodžio prasme egzistuoja vien tik aktualūs esiniai.

4.1. *PRL* temporalinėje predikatų logikoje: dvi Barcan schemas versijos

4.1.1. BS_T ir BS_A : laikini ir atsitiktiniai esiniai

(3.1) poskyryje aprašytą silpniausią temporalinės logikos sistemą K_t nusako paties bendriausio pobūdžio aksiomos, kylančios vien tik iš laikinių

¹⁶⁴ **(A1)** φ , kur φ – tautologija;
(A2) $G(\varphi \rightarrow \psi) \rightarrow (G\varphi \rightarrow G\psi)$;
(A3) $H(\varphi \rightarrow \psi) \rightarrow (H\varphi \rightarrow H\psi)$;
(A4) $\varphi \rightarrow GP\varphi$;
(A5) $\varphi \rightarrow HF\varphi$

operatorių apibrėžimų ir niekaip nespecifikuojančios laiko tėkmės pobūdžio. Dar šeštajame praėjusio amžiaus dešimtmetyje, pasirodžius pirmiesiems A. Prioro darbams temporalinės logikos srityje, pastebėta, kad K_t apibūdinančių aksiomų ir pirmos eilės logikoje funkcionuojančių kvantorių taisyklių derinys leidžia įrodyti šią formulę, paprastai žinomą kaip Barcan schema¹⁶⁵:

$$F\exists x\varphi(x)\rightarrow\exists xF\varphi(x) \quad {}^{166} {}^{167}$$

¹⁶⁵ Nors akademinėje literatūroje dažnai galima sutikti pavadinimą *Barcan formulė*, tiksliau ją vadinti *schema*, mat čia vietoje φ gali atsidurti bet kokia formulė.

¹⁶⁶ Tai – tik viena iš kelių ekvivalentiškų Barcan schemas formuluočių. Visas šias formuluotes vienijantis principas – tai temporalinių operatorių ir kvantorių sukeičiamumo taisyklė: remiantis ja, iš bet kurios pirmos eilės temporalinės išraiškos galima išvesti konsekvantą, kuriame vietomis sukeisti pradinėje išraiškoje esantis egzistavimo kvantorius ir vienas iš silpnųjų temporalinių operatorių arba bendrasis kvantorius ir bet kuris iš stipriųjų temporalinių operatorių. Tokiu būdu gaunamos į ateitį nukreiptos Barcan schemas versijos $F\exists x\varphi(x)\rightarrow\exists xF\varphi(x)$ ir $\forall xG\varphi(x)\rightarrow G\forall x\varphi(x)$ bei į praeitį nukreiptos $P\exists x\varphi(x)\rightarrow\exists xP\varphi(x)$ ir $\forall xG\varphi(x)\rightarrow G\forall x\varphi(x)$. Kadangi centrinis šios disertacijos objektas yra atsitiktiniai teiginiai apie ateitį, čia bus plačiausiai svarstoma pirmoji schemas formuluotė.

¹⁶⁷ Į ateitį nukreipta Barcan schema $\mathbf{BS}_T \forall xG\varphi(x)\rightarrow G\forall x\varphi(x)$ sistemoje QK_t įrodoma taip (pagal Goranko & Rumberg 2020):

- 1) $PG\varphi(x)\rightarrow\varphi(x)$ (pagal **(A5)** pritaikius temporalinėje teiginių logikoje galiojančias išvedimo taisykles);
- 2) $\forall xPG\varphi(x)\rightarrow PG\varphi(x)$ (universalios instanciacijos taisyklė);
- 3) $\forall xPG\varphi(x)\rightarrow\varphi(x)$ (iš (1) ir (2) pagal hipotetinį silogizmą);
- 4) $P\forall xG\varphi(x)\rightarrow\forall xPG\varphi(x)$ (pagal QK_t teoremą $P\forall x\varphi(x)\rightarrow\forall xP\varphi(x)$, įrodomą tokiu būdu:
 - 4.1*) $\forall x\varphi(x)\rightarrow\varphi(x)$ (universalios instanciacijos taisyklė);
 - 4.2*) $P\forall x\varphi(x)\rightarrow P\varphi(x)$ (iš (4.1*) pagal **(A6)**, **(A2)** ir **(MP)**);
 - 4.3*) $P\forall x\varphi(x)\rightarrow\forall xP\varphi(x)$ (iš (4.2*) pagal universalią generalizaciją);
- 5) $P\forall xG\varphi(x)\rightarrow\varphi(x)$ (iš (3) ir (4) pagal teiginių logikoje galiojančias išvedimo taisykles);
- 6) $P\forall xG\varphi(x)\rightarrow\forall x\varphi(x)$ (iš (5) pagal universalios generalizacijos taisyklę);
- 7) $GP\forall xG\varphi(x)\rightarrow G\forall x\varphi(x)$ (iš (6) pagal **(I1)**, **(A2)** ir **(MP)**);
- 8) $\forall xG\varphi(x)\rightarrow GP\forall xG\varphi(x)$ (pagal **(A4)**);
- 9) $\forall xG\varphi(x)\rightarrow G\forall x\varphi(x)$ (iš (7) ir (8) pagal hipotetinį silogizmą)

Šioje disertacijoje nagrinėjama kita į ateitį nukreiptos \mathbf{BS}_T versija – $F\exists x\varphi(x)\rightarrow\exists xF\varphi(x)$ – gaunama pritaikius (9) kontrapozicijos taisyklę bei temporalinių operatorių ir kvantorių neigimo taisykles:

- 9.1*) $\sim G\forall x\varphi(x) \rightarrow \sim\forall xG\varphi(x)$;
- 9.2*) $F\sim\forall x\varphi(x) \rightarrow \exists x\sim G\varphi(x)$;
- 9.3*) $F\exists x\sim\varphi(x) \rightarrow \exists xF\sim\varphi(x)$

– kur vietoje $\sim\varphi$ gali būti bet koks ψ .

– kur F – būsimąjo laiko operatorius, o φ – bet kokia pirmos eilės logikos sintaksės taisyklės atitinkanti išraiška. Analogiškos schemas galiojimą pirmos eilės aletinės modalinės logikos sistemoje $S5^{168}$ dešimtmečiu anksčiau įrodė R. Barcan-Marcus (Barcan 1946; todėl schemai ir suteiktas toks pavadinimas), kur vietoje silpnąjo temporalinio operatoriaus funkcionuoja silpnasis galimybės operatorius:

$$\Diamond \exists x \varphi(x) \rightarrow \exists x \Diamond \varphi(x)^{169}$$

Temporalinė šios schemas versija, teigianti, jog „Jei bent sykį ateityje egzistuos x , kuriam būdinga φ , tai egzistuoja toks x , kuriam bent sykį ateityje bus būdinga φ “, nuo šiol bus žymima trumpiniu \mathbf{BS}_T , o aletinis jos variantas, skaitomas „Jei gali egzistuoti x , kuriam būdinga φ , tai egzistuoja toks x , galimai pasižymintis savybe φ “ – \mathbf{BS}_A . Priimta manyti, kad \mathbf{BS}_A stipriai prieštarauja intuityviam įsitikinimui, jog kai kurie esiniai egzistuoja atsitiktinai – t. y. jog bent dalies objektų egzistavimas nėra būtinas. Tokį įsitikinimą, vadinamą kontingentizmu (*contingentism*)¹⁷⁰, grafiškai vaizduoja ši schema¹⁷¹:

Į praeitį nukreipta Barcan schema BS_T įrodoma analogiškai, pateiktame įrodyme operatorių P pakeitus F , o G pakeitus H .

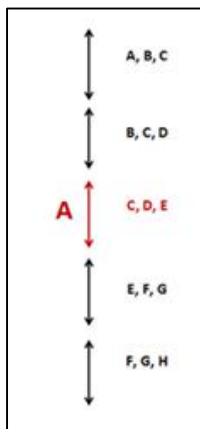
¹⁶⁸ Pagrindinės $S5$ apibrėžiančios aksiomos yra šios:

- 1) **K**: $\Box(\varphi \rightarrow \psi) \rightarrow (\Box\varphi \rightarrow \Box\psi)$ (sąlyginio teiginio (materialiosios implikacijos) būtinumas paskirstomas tą sąlyginį teiginį sudarantiems antecedentui ir konsekventui);
- 2) **T**: $\Box\varphi \rightarrow \varphi$ (bet koks būtinai teisingas teiginys yra teisingas teiginys);
- 3) **S**: $\Diamond\varphi \rightarrow \Box\Diamond\varphi$ (bet koks galimai teisingas teiginys yra būtinai galimai teisingas teiginys)

¹⁶⁹ Atitinkamai temporalinei Barcan schemas versijai, čia taip pat galima alternatyvi Barcan schemas formuluotė, – $\forall x \Box\varphi(x) \rightarrow \Box\forall x\varphi(x)$ – ekvivalentiška pateiktajai ir sukeičianti stiprųjį modalinį operatorių su bendruoju kvantoriumi.

¹⁷⁰ Šiuolaikinėje analitinėje metafizikoje įprasta skirti pirmos eilės ir aukštesnės eilės (*higher-order*) kontingentizmą: pirmuoju atveju ginama tezė, jog tai, kiek ir kokie objektai egzistuoja kiekviename iš galimų pasaulių, yra atsitiktinis faktas, antruoju atveju ta pati tezė ginama teiginių ir savybių atžvilgiu. Čia bus svarstomas tik pirmojo tipo kontingentizmas.

¹⁷¹ Šio ir 30 ir 31 schemose vaizduojamų brėžinių kol kas nereikėtų suprasti pernelyg formaliai, t. y. kaip schemų, atspindinčių du galimus formaliosios semantikos tipus – su kintančiu ir pastoviu kvantifikavimo domenu (*constant/ variable-domain*): apie šiuodu tipus bus kalbama vėliau, o šioje samprotavimo vietoje brėžiniai yra skirti tik iliustruoti kasdienėms mūsų nuostatoms, jog egzistuoja tik kai kurie esiniai ir kad kai kurie jų yra atsitiktiniai (galėtų ir neegzistuoti).



SCHEMA NR. 31.
 Atsitiktinį individų egzistavimą vaizduojanti schema.

KONTINGENTIZMAS_{def} = kai kurie objektai, egzistuojantys pasaulyje w , neegzistuoja pasaulyje w' .

Jei penkias vaizduojamas atkarpas suprasime kaip skirtingus galimus pasaulius, kurių vienas yra aktualus mūsų pasaulis (**A**), o $A, B, \dots H$ – kaip konkrečius individus, natūralu kiekvienai atkarpų priskirti skirtingas visų galimų individų rinkinio dalis: tai atspindi mūsų intuiciją, jog kai kurie esiniai, egzistuojantys galimame pasaulyje (pavyzdžiui, C), galėtų ir neegzistuoti, taip pat ir įsitikinimą, jog galėtų egzistuoti kokios nors išties aktualiame pasaulyje neegzistuojančios esybės (pavyzdžiui, H).

Vadovaujantis tokiu pasaulėvaizdžiu, \mathbf{BS}_A gali atrodyti intuityviai nepriimtina. Priklausydami pasauliui **A**, galime pagrįstai laikyti teiginį $\diamond \exists x Sx$ teisingu, jei bent viename prieinamame galimame pasaulyje egzistuoja individas, kuris pasižymi savybe S . Tarkime, kad savybe S pasižymi individas H , esantis penktojoje atkarpoje, simbolizuojančioje galimą pasaulį, prieinamą pasauliui **A**, ir kad ja nepasižymi nė vienas kitas individas. Laikydami teiginį $\diamond \exists x Sx$ teisingu ir remdamiesi Barcan schema, turime sutikti, jog teisingas yra ir teiginys $\exists x \diamond Sx$ („egzistuoja toks x , kuris galėtų pasižymėti savybe S “). Tačiau kur ir kaip egzistuoja toks x ? Atrodo, kad \mathbf{BS}_A gali turėti dvejopas metafizines implikacijas:

- 1) \mathbf{BS}_A konsekventą galime priimti laikydamiesi necesitistinės (*necessitist*) pozicijos, kuria remiantis „visi būtinai yra kažkas“

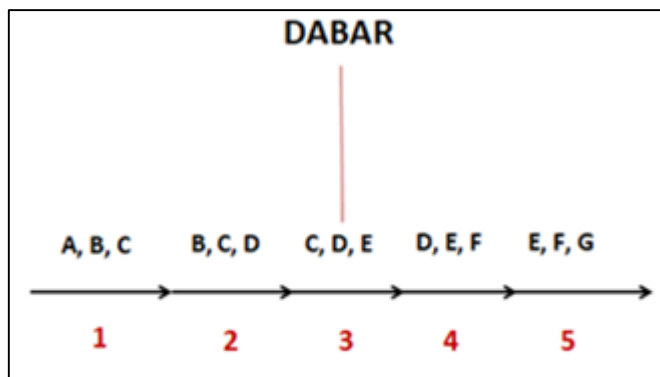
(Williamson 2010: 657), t. y. visų bet kuriame pasaulyje esančių objektų egzistavimas yra būtinas.

NECESITIZMAS_{def} = visi objektai, egzistuojantys pasaulyje w , egzistuoja ir pasaulyje w' (kai w ir w' sudaro visą galimų pasaulių aibę W);

- 2) arba, atsisakydami įsipareigoti necesitizmui, priimdami posibilistinę metafizinę teoriją, kurioje egzistavimo statusas suteikiamas ne tik aktualiems, bet ir vien galimiems objektams:

POSIBILIZMAS_{def} = egzistuoja ne tik aktualūs, bet ir vien galimi objektai.

Analogiška problema kyla ir su **BS_T**: tradiciškai manoma, kad **BS_T** nesuderinama su pažiūra, jog kai kurie esiniai egzistuoja laikinai – t. y. pradeda ir liaujasi egzistuoti:



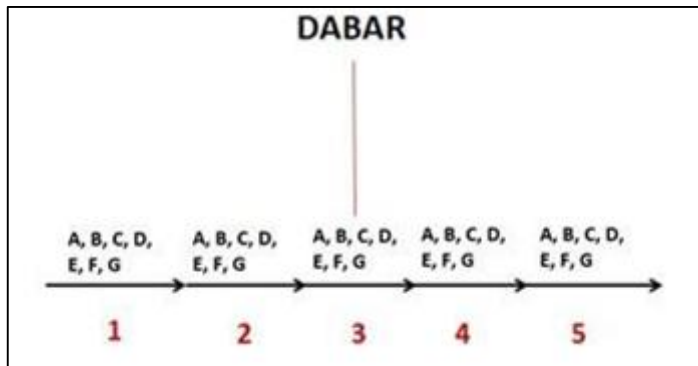
SCHEMA NR. 32. Laikiną individų egzistavimą vaizduojanti schema.

Schemoje nr. 31 vaizduojamą brėžinį pakreipus horizontaliai, parinkus arbitralų dabarties momentą žymintį tašką ir galimus pasaulius suprantant kaip laiko intervalus arba momentus, siejamus ryšio *anksčiau nei*, kiekvienam jų vėl priskiriama skirtinga visų galimų individų rinkinio dalis: tai atitinka natūralų įsitikinimą, jog ne visi individai, egzistuojantys dabar, egzistavo praeityje arba egzistuos ateityje, taip pat jog kai kurie individai, neegzistuojantys dabar, egzistavo praeityje arba egzistuos ateityje. Toks

įsitikinimas, jog kai kurie objektai pradeda ir liaujasi egzistuoti, vadinamas temporarizmu (*temporaryism*)¹⁷²:

TEMPORARIZMAS_{def} = kai kurie objektai, egzistuojantys laiko momentu t , neegzistuoja laiko momentu t' (kai kurie objektai atsiranda ir išnyksta).

Analogiškai pirmos eilės aletinėje modalinėje logikoje kylančiai situacijai, čia, būdami dabarties momente, kurį atitinka laiko tarpsnis **3**, teiginį $F\exists xSx$ („bent syki ateityje bus taip, kad egzistuos x , pasižymintis savybe S “) galime laikyti teisingu, jei bent vienu laiko momentu, kuris yra vėlesnis (schemoje – į dešinę pusę) už dabarties momentą, egzistuos individas, pasižymintis savybe S . Jei tarsime, kad tokia savybe pasižymi **5** laiko tarpsnyje esantis G ir niekas kitas, tai teiginys $F\exists xSx$ dabarties momentu yra teisingas. Remdamiesi **BS_T**, turime sutikti ir su $\exists xFSx$ („egzistuoja toks x , kuris pasižymės savybe S “), tačiau matyti, jog dabarties momentu nėra nė vieno individo, pasižyminčio šia savybe (analogiška situacija būtų vietoje būsimojo laiko operatoriaus F parinkus būtojo laiko operatorių P). **BS_T** atrodo priimtina tik vadovaujantis pasaulėvaizdžiu, kur visais laiko tarpsniais egzistuoja tie patys individai:



SCHEMA NR. 33. Amžiną individų egzistavimą vaizduojanti schema.

Ši schema atspindi metafizines pažiūras, vadinamas permanentizmu (*permanentism*): jo šalininkai tvirtina amžiną – t. y. neturintį pabaigos ir pradžios laiką – esinių egzistavimą.

¹⁷² Terminologija paremta Williamson 2003.

PERMANENTIZMAS_{def} = visi objektai, egzistuojantys laiko momentu t , egzistuoja ir laiko momentu t' , kai t ir t' sudaro laiko momentų aibę T (joks objektas neatsiranda ir neišnyksta).

Permanentistinis pasaulėvaizdis, nors ir prieštaraujantis kasdienam pasaulio patyrimui, yra palaikomas šiuolaikinių mokslo teorijų bei yra numanomas daugelyje minėtų B laiko teorijų, nepripažįstančių objektyvios laiko tėkmės. Nepaisant to, jog permanentizmas gali būti pageidautina filosofinė ar mokslinė pažiūra, ji neturėtų būti įrodoma vien tik loginių principų pagrindu.¹⁷³ Nors akivaizdu, jog permanentizmas ir temporarizmas yra analogiškos pažiūros posibilizmui ir aktualizmui, tik pateiktos temporaliniame kontekste, galimybės spręsti susidariusią situaciją pirmos eilės aletinėje ir temporalinėje logikoje nėra vienodos: paprasčiausias būdas užkirsti kelią **BS_A** išvedimui yra atsisakyti modalinės logikos sistemos **S5** keičiant ją silpnesne, kurioje ši schema nebeįrodoma ir gali būti priimta nebent aksiomų pagrindu,¹⁷⁴ tačiau toks kelias nėra įmanomas su **BS_T**, įrodomoje pačioje silpniausioje temporalinės logikos sistemoje. **BS_T** ir dinamiško pasaulėvaizdžio suderinamumo problema glaudžiai susijusi su trečiajame šios disertacijos skyriuje atlikta analize, kurios išvados parodė, jog adekvačiausia atsiktinių teiginių apie ateitį vertinimo strategija yra dvireikšmiškumo principą išlaikanti *PRL* teorija. Akivaizdu, kad dvireikšmės semantikos pasirinkimas būsimojo laiko išraiškoms vertinti dar smarkiau apriboja šiame skyriuje aprašomos problemos sprendimų skaičių: jei daugiareikšmėse ir teisingumo reikšmių pertrūkiais paremtose semantinėse teorijose būsimojo laiko operatoriumi modifikuotas **BS_T** antecedentas yra nei teisingas, nei klaidingas, ir taip panaikinamas įpareigojimas priimti permanentistines implikacijas turintį **BS_T** konsekvantą, tai *PRL*, visoms būsimojo laiko išraiškoms suteikianti apibrėžtą teisingumo reikšmę *teisinga* arba *klaidinga*, tokios galimybės nepalieka. Išlaikant visuotinį dvireikšmiškumo principo galiojimą, susidariusią situaciją galima spręsti bent 4 būdais:

B0) sutikti, kad **BS_T** veda į permanentizmą ir susitaikyti su intuityviai nepriimtiniu faktu, jog visi esiniai egzistuoja amžinai (t. y. nespręsti niekaip);

¹⁷³ Tai – dar Prioro išsakytas loginės teorijos neutralumo reikalavimas (Prior 1967: 59).

¹⁷⁴ Silpnesnėje modalinės logikos sistemoje *S4* įrodomas tik atvirkštinis ir mažiau kontroversiškas **BS_A** variantas, teigiantis, jog $\exists x F\varphi(x) \rightarrow F\exists x\varphi(x)$.

- B1*) siekti techniškai užkirsti kelią BS_T išvedimui ir taip apsisaugoti nuo permanentizmo;
- B2*) sutikti, kad BS_T numato amžiną egzistavimą, tačiau ne permanentizmą;
- B3*) parodyti, kad BS_T išties neveda nei į amžiną egzistavimą, nei į permanentizmą.

Matyti, jog šiuos keturis sprendimo būdus galima skirstyti į dvi didesnes grupes – sprendimus, formaliai užkertančius kelią BS_T išvedimui (*(B1)*), ir tuos, kuriuose BS_T priimama, tačiau bandoma pateisinti sukuriant naują loginį arba metafizinį konceptualinį aparatą (*(B0)*, *(B2)* ir *(B3)*). Kadangi šiame poskyryje tiriamas klausimas, kaip galima suderinti BS_T ir nuostatą, kad esama laikinų esinių, *(B0)* strategija čia plačiau nagrinėjama nebus. Trumpai aptarus *(B1)* kelią, daugiau dėmesio bus skiriama strategijoms *(B2)* ir *(B3)*, numatančioms skirtingus suderinti BS_T ir dinamišką pasaulėvaizdį, kuriame liaujasi egzistavę, o taip pat randasi nauji esiniai. Pristačius *(B3)* sprendimą ir parodytus jo pranašumus prieš *(B1)* ir *(B2)*, taip pat bus parodytas jo pritaikomumas ir pirmos eilės aletinėje modalinėje logikoje bei grindžiant *PRL* suderinamumą su nedeterministinėmis nuostatomis temporalinėje teiginių logikoje.

4.1.2. Varijuojantys ir nekintamas domenai: trys galimos išeitys

(B1)-*(B3)* būdai užkirsti kelią nepageidaujamos BS_T pasekmės paremti reikšmingais formaliais skirtumais: visuose juose skirtingai interpretuojamos $\exists x F\varphi(x)$ formos išraiškos, kadangi kiekviename jų skirtingai atsakoma į klausimą, į ką šioje išraiškoje nurodo x (t. y. kas yra numanomas objektų domenai) ir ką reiškia simbolis $\exists x$, t. y. kokia yra jo numanoma galiojimo apimtis. Domeno apimties ir kvantoriaus galiojimo srities klausimai yra susiję, tačiau netapatūs: pirmuoju atveju klausama, kas yra objektų, apie kuriuos galima kalbėti konkrečiu momentu, aibė, antruoju – į kuriuos iš šių objektų reikia atsižvelgti vartojant kiekybės žodžius *Visi* ir *Bent vienas*.

Skirtingas galimas domenų ir kvantorių interpretacijas atspindi ši schema (kur D – domenai, T – laiko momentų aibė, t – šios aibės narys, n – sveikasis skaičius, ir kai $n < 0$, jis žymi praeitį, kai $n = 0$, jis žymi dabartį, o kai $n > 0$ – ateitį)

SCHEMA NR. 34.
Konkuruojančios domenų ir kvantorių
interpretacijos: posibilizmas ir aktualizmas.

Posibilistinėje domenų interpretacijoje D_P juose egzistuojančių objektų skaičius yra indiferentiškas laiko tėkmei: visiems aibei T priklausantiems laiko momentams t_m ir t_n galioja tai, kad jei $m < n$ arba $n < m$, tai $D_m = D_n$. Aktualistinėje domenų interpretacijoje jų variacija gali būti stochastinė (t. y. vykti atsitiktiniu būdu) arba turėti apibrėžtą kryptį:

D_{A1} . dešinėje schemos pusėje vaizduojama *atsitiktinė* domenų variacija, kur objektų skaičiaus kitimui laiko tėkmėje nedaromi jokie apribojimai – čia vienas ir tas pats objektas A gali egzistuoti praeities laiko momentu t_2 , liautis egzistavęs ir kai kuriose iš galimų ateities linijų laiko momentu t_1 vėl sugrįžti į egzistuojančių objektų domeną. Gali atrodyti, jog tokia domenų samprata, nors ir įdomi teoriniu požiūriu, nėra pritaikoma kalbant apie įprastus pasaulio objektus, kurie, sykių liovęsi egzistuoti, pakartotinai į egzistuojančių objektų aibę nebesugrįžta (t. y. objektas, pradėjęs egzistuoti bet kuriuo laiko momentu, vėlesniu už t_2 , yra laikomas netapačiu A);

D_{A2} . viena iš dviejų kur kas geriau realaus pasaulio kismą atspindinčių domenų variacijos rūšių – tai *išplečiamoji* domenų variacija, kai objektų skaičius domene auga didėjant rodiklio t indeksui, t. y. bėgant laikui vis didėja egzistuojančių objektų skaičius. Formaliai tokia domenų variacija atrodo taip:

Jei t_m ir $t_n \in T$ ir $m < n$, tai $D_m \subseteq D_n$;

Jei t_m ir $t_n \in T$ ir $m = n$, tai $D_m = D_n$;

D_{A3} . atvirkščia domenų variacijos kryptis – tai *sutraukiamoji* domenų interpretacija, kur objektų skaičius domene mažėja didėjant rodiklio t indeksui – čia judant iš praeities į ateitį liaujasi egzistuoti vis daugiau objektų, ir formaliai tokia variacija užrašoma taip:

Jei t_m ir $t_n \in T$ ir $m < n$, tai $D_n \subseteq D_m$;

Jei t_m ir $t_n \in T$ ir $m = n$, tai $D_m = D_n$

D_{A4} . trečia galima domenų variacijos rūšis: kai kiekvieno vietinio domeno turinys skiriasi nuo kiekvieno kito vietinio domeno, ir tai įmanoma vieninteliu atveju – kai domeną sudaro dabartiniu momentu egzistuojantys objektai (tada šis turinys kiekvienu momentu radikaliai keičiasi). Formaliai ši variacija atrodo taip:

Jei t_m ir $t_n \in T$ ir $m < n$, tai $D_n \not\subseteq D_m$ ir $D_m \not\subseteq D_n$ ir $D_n \neq D_m$;

Jei t_m ir $t_n \in T$ ir $n < m$, tai $D_n \not\subset D_m$ ir $D_m \not\subset D_n$ ir $D_n \neq D_m$;
 Jei t_m ir $t_n \in T$ ir $m = n$, tai $D_m = D_n$

Jei raide D žymimas vienas bendras domenas, apimantis visus laiko momentus ir įtraukiantis visus kada nors egzistavusius, egzistuojančius ir egzistuosiančius objektus, tai posibilistinėje domenų interpretacijoje $D = D_{.2} = D_{.1} = D_0 = D_1$, t. y. visuminiai ir vietinis domenai sutampa (tai reiškia, jog posibilistinėje semantikoje nėra prasmės skirti dviejų atskirų – nuo laiko momento priklausančio ir nepriklausančio – domenų); aktualistinės domenų interpretacijos D_{A1} , D_{A2} , D_{A3} ir D_{A4} visuminį domeną sudaro vietinių domenų suma – čia $D = D_{.2} + D_{.1} + D_0 + D_1$.

Išplečiamoji ir sutraukiamoji varijuojančių domenų interpretacijos yra tiesioginiai formalūs 2.3.2. poskyryje aptartų augančios ir besitraukiančios visatos laiko teorijų atitikmenys. Tiesa, išpažįstantieji A tipo laiko teorijas, kuriose egzistavimo statusas suteikiamas tik daliai objektų, neprivalo išpareigoti varijuojančių domenų semantikai – pastarosios simuliacija įmanoma pasirinkus semantiką su nekintamu domenu ir išpareigojant *prezentistiniam* kvantifikavimo būdai. Du skirtingi kvantorių $\exists x$ ir $\forall x$ interpretavimo būdai pateikiami schemas nr. 34 apačioje:

K_{et}) remiantis *eternalistine* kvantorių interpretacija, kvantoriaus galiojimo sritis yra visas vietinis domenas, kurio turinys priklauso nuo išpažįstamos domenų interpretacijos: pavyzdžiui, vadovaujantis posibilistine domenų interpretacija ir eternalistine kvantorių interpretacija, kiekybės žodis *Visi* nurodo į visą vietinio domeno apimtį – visus kada nors egzistavusius, dabar egzistuojančius ir egzistuosiančius objektus, o jei vadovaujamasi viena iš varijuojančių domenų interpretacijų, pavyzdžiui, D_{A2} , frazė *Visi objektai* reikš visus egzistavusius ir dabar egzistuojančius objektus. Reikia pasakyti, kad įvardijimas *eternalistinis kvantifikavimas*, šiai interpretacijai suteiktas pagal tokio paties pavadinimo metafizinę laiko teoriją, kurioje egzistuojančiais pripažįstami praeities, dabarties ir ateities objektai, yra tikslus nevisiškai – čia eternalistinio pobūdžio išpareigojimai gaunami tik tada, jei domene yra visoms trims laiko kategorijoms priklausantys objektai;

K_{pres}) *prezentistinė* kvantorių interpretacija numato, jog į kvantoriaus sritį papuola tik dalis vietiniame domene esančių objektų: čia kvantifikuojama tik dabartiniu momentu egzistuojanti vietinio domeno dalis. Tai reiškia, jog čia išraiška su kvantoriumi $\forall x$ teisinga tik tada, jei savybė būdinga visiems *dabartiniu momentu*

egzistuojantiems individams, o išraiška su kvantoriumi $\exists x$ – tik tada, jei savybė būdinga bent vienam *dabartiniu momentu egzistuojančiam* individui. Pagrindinis prezentistinio ir eternalistinio kvantifikavimo skirtumas yra tas, jog pirmuoju atveju pagrįsta kalbėti apie vietinio domeno *subdomeną*, kuriame esantys objektai tiesiogiai prieinami kvantoriams ir gali dalyvauti universalios instanciacijos bei egzistencinės generalizacijos operacijose, pereinant nuo $\forall xSx$ prie Sa ir nuo Sa prie $\exists xSx$ (kur a – egzistuojančių objektų subdomeno narys). Viso galimos aštuonios lentelėje vaizduojamų pažiūrų kombinacijos, kurias atspindi ši lentelė:

SCHEMA NR. 35. Skirtingų
domenų ir kvantorių interpretacijų
10 galimų kombinacijų.

- 1) Kombinuojant nekintamo domeno semantiką D_P , kur visais laiko momentais domeno turinį sudaro tie patys objektai, ir eternalistinę kvantorių interpretaciją K_{et} , kvantoriams prieinami visi visais laiko momentais egzistavę, egzistuojantys ir egzistuosiantys objektai – čia teiginys $\exists xSx$ teisingas tokiu atveju, jei savybė S būdinga bent vienam per visą laiko istoriją pasitaikiusiam objektui, o $\forall xSx$ – tada, jei niekada neegzistavo, neegzistuoja ir neegzistuos objektas, tokia savybė nepasižymintis;
- 2) nekintamo domeno semantiką D_P derinant su prezentistine kvantifikavimo teorija K_{pres} , į kvantorių galiojimo sritį papuola tik vietinio domeno subdomenas – išraiška $\forall xSx$ čia teisinga tik tada, jei S savybė pasižymi visi dabartiniai objektai, o $\exists xSx$ – jei ta savybė būdinga bent vienam dabar egzistuojančiam objektui; kita vertus, čia įvairias savybes galima priskirti ir dar neegzistuojantiems arba jau neegzistuojantiems objektams;
- 3) priimant atsitiktiniu būdu varijuojančių domenų semantiką D_{A1} ir eternalistinę kvantifikavimo teoriją, į kvantoriaus galiojimo sritį kiekvienu laiko momentu papuola atsitiktinė objektų kombinacija, ir čia teiginiai $\forall xSx$ ir $\exists xSx$ teisingi tuo atveju, kai atitinkamai visiems arba bent vienam objektui iš šios atsitiktinės kombinacijos būdinga savybė S ;
- 4) D_{A1} ir prezentistinė kvantifikavimo teorija nuo (3) atvejo skiriasi tuo, jog čia kvantoriams prieinama tik dabar egzistuojanti atsitiktinės objektų kombinacijos dalis; jei atsitiktinę kombinaciją sudaro ne vien šiuo metu egzistuojantys objektai, tai kvantoriams prieinamą kombinacijos dalį pagrįsta vadinti viso vietinio domeno subdomenu, o teiginių $\forall xSx$ ir $\exists xSx$ teisingumo sąlygos čia yra tos pačios kaip (2) atveju;
- 5) vadovaujantis išplečiamąja D_{A2} domenų interpretacija ir eternalistine kvantifikavimo teorija, kvantoriams prieinama sritis – tai visas vietinis domenas, kurį sudaro duotuoju momentu egzistuojantys ir praityje egzistavę objektai; teiginiai $\forall xSx$ ir $\exists xSx$ čia teisingi tuo atveju, jei atitinkama savybė teisinga atitinkamai visiems ir bent vienam objektui iš viso vietinio domeno;
- 6) išplečiamąją D_{A2} domenų interpretaciją derinant su prezentistine kvantifikavimo teorija, teiginių $\forall xSx$ ir $\exists xSx$ teisingumo sąlygos yra

tos pačios kaip (2) ir (4) atvejais, tačiau čia esama galimybės priskirti savybes ne tik dabar, bet ir praeityje egzistavusiems objektams;

- 7) sutraukiamosios domenų interpretacijos D_{A3} ir eternalistinės kvantorių teorijos derinyje teiginiai $\forall xSx$ ir $\exists xSx$ teiginiai teisingi tuo atveju, jei S savybė būdinga tuo metu esantiems ir būsimiems objektams, mat jie ir sudaro visą vietinį domeną;
- 8) D_{A3} ir prezentistinės kvantorių teorijos kombinacijoje minėto bendrojo ir dalinio teiginio teisingumo sąlygos nesiskiria nuo (2), (4) ir (6) atvejų, tik čia sudaroma galimybė savybes priskirti kol kas neegzistuojantiems objektams;
- 9) matyti, jog prezentistinėje domenų interpretacijoje eternalistinė ir prezentistinė kvantorių interpretacijos skiriasi tik pavadinimais – kadangi čia visą vietinį domeną sudaro tik konkrečiu metu egzistuojantys objektai, tai tik jie vieninteliai ir gali papulti į kvantoriaus galiojimo sritį nepriklausomai nuo to, kokia jų interpretacija vadovaujama. Tai lemia, jog čia teiginių $\forall xSx$ ir $\exists xSx$ teisingumo sąlygos sutampa su jau aptartais atvejais (2), (4), (6) ir (8).

Siekiant surasti intuityviai priimtinausią BS_T perskaitymo būdą, bus svarstomos sprendimą (B1) formaliai atitinkančios strategijos (3), (5), (7) ir (9) ir sprendimus (B2) ir (B3) – strategija (1). Tais atvejais, kai kvantifikavimo sritis yra siauresnė už visą vietinį domeną, – t. y. (2), (6), (8) ir galimai (4)¹⁷⁵ – pereinama prie laisvosios logikos (*free logic*) principų, plačiau šioje disertacijoje neaptariamų.

4.1.2.1. (B1) Varijuojantys domenai ir prezentistinis kvantifikavimas

B1 strategija paremta schemų nr. 29 ir nr. 30 formalizavimu: čia įvedami apribojimai, į kvantifikavimo sritį leidžiantys papulti tik tiems objektams, kurie egzistuoja konkrečiame galimame pasaulyje (temporalinėje logikoje – konkrečiu laiko momentu). Priešingai nei standartinėje pirmos eilės modalinės logikos interpretacijoje, kur visi galimi pasauliai (= visi laiko momentai) turi tą patį individų domeną (todėl sakoma, kad tokioje interpretacijoje vadovaujama nekintamo domeno semantika (*constant-domain semantics*)), čia formaliai sudaromos sąlygos kiekvienam pasauliui (= laiko momentui) turėti savo atskirą domeną, kurį sudarantys individai gali skirtis nuo kito pasaulio (= laiko momento) domeną sudarančių individų.

¹⁷⁵ Jei į atsitiktinį objektų rinkinį, sudarantį vietinį domeną, įeina ne vien dabartiniai objektai.

Tokioje sistemoje su kintančiu kvantifikavimo domenu išraiška su kvantoriumi $\forall x$ teisinga tik tada, jei joje funkcionuojantis predikatas būdingas visiems *tame pasaulyje* (= tuo laiko momentu) *egzistuojantiems* individams, o išraiška su kvantoriumi $\exists x$ – tik tada, jei šis predikatas būdingas bent vienam *tame pasaulyje* (= tuo laiko momentu) *egzistuojančiam* individui. Garsiausia tokio pobūdžio teorija – tai vadinamieji Kripke'ės modeliai (*Kripke's models*), kuriuose vienas bendras domenas D pakeičiamas kiekvieno pasaulio atžvilgiu reliatyvizuotais domenais d_w (Kripke 1963). Tiesa, nors čia nespecifikuojamas domenų varijavimo pobūdis ir teoriškai jie galėtų atitikti bet kurią iš D_{A1} - D_{A4} schemų, numanoma, jog kiekvieną d_w sudaro tame galimame pasaulyje arba tuo laiko momentu aktualiai egzistuojantys objektai.

Atlikus tokias modifikacijas, nei BS_A , nei BS_T nebėra įrodomos aptariamose pirmos eilės modalinės logikos sistemose. Deja, aptariama strategija pasižymi dideliais techniniais trūkumais. Standartinis priekaištas ($B1$) sprendimo būdai – tai tokios sistemos apribojimų nulemtas negalėjimas palyginti skirtinguose pasauliuose (= skirtingu metu) egzistuojančių objektų. Čia susiduriama su keblumais norint formalizuoti ir įvertinti tokius teiginius kaip *Esu aukštesnis nei mano prosenelis*, nes juose išreiškiamas santykis tarp skirtinguose domenuose esančių objektų, tačiau momentu t , kuriuo išsakomas ir vertinamas toks teiginys, kvantoriams yra prieinama tik tuo konkrečiu momentu egzistuojančių objektų aibė.^{176 177} ($B1$) modifikacija mūsų atmetama visų pirma ne dėl riboto jos ekspresyvumo, bet kaip perteklinė: netrukus bus parodyta, kad, norint išsipareigoti schemeje nr. 32 vaizduojamam dinamiškam pasaulėvaizdžiui, visai nebūtina formaliai susiaurinti kvantifikavimo srities, t. y. pereiti prie semantikos su varijuojančiu domenu. Prieš pristatant siūlomą problemos sprendimą aptariama dar viena galima strategija ($B2$), kurioje formaliai neužkertamas kelias BS_T išvedimui ir ją su laikinų esinių idėja bandoma suderinti įvedant papildomas metafizines distinkcijas.

4.1.2.2. ($B2$) Amžinas egzistavimas \neq permanentizmas

($B2$) strategijos šalininkai siekia išvengti nepageidaujamų metafizinių BS_T pasekmių kartu neatlikdami jokių techninių sistemos pakeitimų. Šio

¹⁷⁶ Plačiau apie šią problemą žr. Prior 1967: 169-170.

¹⁷⁷ Šio teiginio formalizavimui ir vertinimui problemų nekiltų priimant D_{A2} tipo (išplečiamąją) domenų variaciją, kur kiekvienu laiko momentu į domeną įeina visi praeityje egzistavę ir tuo metu egzistuojantys objektai, tačiau ir čia atsirastų nesklandumų su tokiais teiginiais kaip *Po 100 metų beveik visi žmonės bus aukštesni už gyvenančius šiandien*.

tikslo pasiekama modifikuojant „amžinai egzistuojančio objekto“ sampratą: tokiais objektais čia laikomi ne įprasti makroskopiniai kasdienio suvokimo objektai, bet baziniai elementai, iš kurių šie esiniai susideda. (B2) siūlomas pasaulėvaizdis primena Demokrito atomistinę sistemą, kur amžinai egzistuojantys atomai susijungdami sudaro laikinas kombinacijas, mūsų laikomas įprastais objektais, ir vėliau išsisklaido Nors šiuolaikinėse (B2) versijose vartojami kiti terminai¹⁷⁸, principas išlieka tas pats: pamatiniai tikrovės elementai neatsiranda ir neišnyksta – jie tik įgyja ir praranda pavidalus, kuriuos mes laikome įprastais objektais.

(B2) kelias ir aletinėje, ir temporalinėje logikoje pagrįstai laikomas per daug ekstravagantišku, jog būtų renkamas kaip patraukliausias aptariamoms problemoms sprendimas¹⁷⁹: nors negalima įvardyti jokio formalaus (B2) interpretacijos kliuvinio ir toks požiūris, nors ir nepopuliarus, yra įmanomas, siekis uždangstyti vienos metafizinės teorijos (teigiančios amžiną egzistavimą) trūkumus sukuriant papildomą metafizinę teoriją (teigiančią, jog visi atsirandantys ir nykstantys esiniai yra amžinai egzistuojančių elementų agregatai) veda į pernelyg komplikuoatą pasaulėvaizdį. (B3) bus pasiūlytas paprastesnis kelias: čia neigiamas ryšys tarp \mathbf{BS}_T ir amžino egzistavimo doktrinos, o todėl ir permanentizmo.

4.1.2.3. (B3) Nekintamas domenai ir alternatyvi egzistavimo raiška: temporalinė lokacija ir esamojo laiko operatorius N

Ankstesniame poskyryje, svarstant galimus kandidatus į *PRL* verifikatorius, aptartos dvi egzistavimo kvantoriaus interpretacijos – prezentistinė, kur $\exists x$ suprantamas esamuoju laiku („egzistuoja“), ir eventualistinė, kur $\exists x$ suprantamas neapribotai laike – „egzistavo, egzistuoja arba egzistuos“: priimant prezentistinį skaitymą, \mathbf{BS}_T atrodo intuityviai nepriimtina („Jei bus taip, kad *egzistuoja* toks x , kuris yra S , tai *egzistuoja* toks x , kuris bus S' “), o priimant eventualistinę poziciją \mathbf{BS}_T atrodo trivialiai teisinga („Jei bus taip, kad *egzistavo, egzistuoja arba egzistuos* toks x , kuris

¹⁷⁸ Vienoje geriausiai žinomų šiuolaikinių (B2) versijų operuojama sąvokomis „nekonkrečiai“ (*non-concrete*) ir „konkrečiai“ (*concrete*) esybė“ (Linsky & Zalta 1994; tiesa, autorių ji taikoma visų pirma aletinei modalinei logikai, tačiau galima ir temporalinė šio sprendimo versija): nors visų esybių egzistavimas yra amžinas, nekonkrečios esybės nuolat tampa konkrečiomis ir atvirkščiai, ir šia prasme konkretūs jų pavidalai (t. y. įprasti mums pažįstami objektai) yra laikini.

¹⁷⁹ Teorinę tokios atomistinės strategijos galimybę numatė dar Prioras, tačiau jos rimtai nesvarstė (Prior, *op. cit.*).

yra S , tai egzistavo, egzistuoja arba egzistuos toks x , kuris bus S). Vienas centrinių šio poskyrio tikslų – argumentuotas nusišalinimas nuo diskusijos tarp prezentistinės ir eventualistinės $\exists x$ interpretacijos šalininkų, tačiau kitu pagrindu nei tai daroma (3.2.2.3.1.3) aptartoje atemporalinėje $\exists x$ interpretacijoje. Šis nusišalinimas atliekamas laikant patį diskusijos objektą ydingu – klausiant, koks laikas būdingas $\exists x$, numanoma, jog $\exists x$ yra *veiksmožodis*, ir tokia nuostata mūsų laikoma klaidinga.

Priimta galvoti, jog daliniams teiginiams, turintiems kvantorių $\exists x$, būdingas egzistavimo importas – čia numanoma, jog objektų, kuriems priskiriama savybė, klasė nėra tuščia, ir $\exists x$ skaitomas kaip „Egzistuoja bent vienas...“.¹⁸⁰ Traktuojant $\exists x$ kaip *egzistavimo* kvantorių, žymintį ne tik objektų, kuriems priskiriama savybė, skaičių, bet ir šių objektų egzistavimą, suardoma natūrali simetrija tarp jo ir bendrojo kvantoriaus $\forall x$, kuris išreiškia vien tik objektų, kuriems priskiriama savybė, skaičių. Tokiai asimetrijai ir egzistavimo krūvio priskyrimui $\exists x$, kuris toliau bus vadinamas *daliniu* kvantoriumi, priešintis imta tik neseniai: klasikinės kvantifikavimo teorijos, kurioje $\exists x$ naudojamas tik kiekybei reikšti, sistemingas pavidalas pirmąsyk pasiūlytas C. McGinno (2000)¹⁸¹. Čia $\exists x$ skaitomas kaip „Bent vienas...“, o egzistavimui reikšti naudojamas egzistavimo predikatas $E!$, iš esmės niekuo nesiskiriantis nuo bet kurio kito predikato („bet koks žodžio „egzistuoja“ pavartojimas yra loginiu požiūriu predikatyvus, visai kaip „žmogus“ arba „mėlynas“ (McGinn, *op. cit.*, 30)).

McGinno bei kitų autorių, pašalinusių egzistavimo krūvį iš kvantoriaus srities, strategija čia laikoma didžia dalimi teisinga, tik reikalaujanti pritaikymo temporalinėje logikoje. Iki šiol šiame darbe plačiai svarstytos temporalinės logikos sistemos išsiteko tradicinėje A. Prioro sintaksėje, atsižvelgiant į joje naudojamus operatorius dar vadinamoje *FPGH kalba*. Kita vertus, nuo pat temporalinės logikos kaip formalios disciplinos susikūrimo pradžios būta nemažai siūlymų modifikuoti standartinę Prioro sintaksę padidinant jos raiškos galimybes. Šiuos siūlymus galima skirstyti į tris pagrindines grupes: (1) *radikalios modifikacijos* – t. y. tokias, kuriose keturi tradiciniai operatoriai F , P , G , H keičiami kitais, naujais operatoriais,

¹⁸⁰ Ši nuostata šiuolaikinėje logikoje ir analitinėje filosofijoje dominuoja dar nuo Brentano ir Frege, laikusių, kad bet koks kategorinis teiginys, turintis formą *Kai kurie S yra P*, gali būti išverstas į egzistavimo teiginį *Egzistuoja bent vienas S, kuris yra P*.

¹⁸¹ Analogiška, tik formaliai neišplėtotą egzistavimo kaip netrivialios (t. y. tik daliai visų objektų priskiriamos) savybės idėja A. Meinongo (Meinong 1915) buvo pasiūlyta dar dvidešimtojo amžiaus pradžioje ir vėliau buvo ginama Parsons 1980 ir Routley 1966, 1980.

ne tik galinčiais išreikšti tą pačią informaciją kaip ir standartinė temporalinės logikos sintaksė, bet ir papildomą, su kuria joje nesusitvarkoma; (2) *tikslinančias modifikacijas*, kur, paliekant visus tuos pačius esminius tradicinės sintaksės elementus, jie patikslinami suteikiant jiems tokias papildomas funkcijas, kad to paties pobūdžio informaciją jais būtų galima išreikšti preciziškiau, bei (3) *išplečiamąsias modifikacijas*, kuriose standartinė Prioro sintaksė naujais operatoriais, teikiančiais galimybę formalizuoti sudėtingesnio pobūdžio informaciją, tačiau neatliekančiais tos pačios funkcijos kaip keturi tradiciniai laikiniai operatoriai, kurių dėl šios priežasties čia neatsisakoma – t. y. senieji ir naujieji operatoriai čia egzistuoja greta.

Viena žymiausių Prioro sintaksės modifikacijų, itin aktuali informatikos moksle bei priskirtina pirmajai iš aprašytų grupių, buvo pasiūlyta H. Kampo (Kamp 1965, 1968), įvedusio dvinarius operatorius *nuo* (*since*) ir *iki* (*until*), formaliai užrašomus kaip, atitinkamai, pSq ir pUq ir skaitomus „ p galioja nuo tada, kai galioja q “ ir „ p galios iki tada, kai ims galioti q “. Reikšmingas Kampo atradimas buvo tas, jog, remiantis tik šiais dviem dvinariais operatoriais, įmanoma ne tik formalizuoti laikinę informaciją, nepagaunamą tradicinės temporalinės logikos sintaksės (pavyzdžiui, užrašyti tokius teiginius kaip *Mums atsisveikinus, nustojau bėgti tik pasiekęs namus*, čia įgyjančius formą (*bėgu U pasiekiu namus*) *S atsisveikiname*), bet ir pateikti išraiškas, ekvivalentiškas visoms išraiškoms, modifikuotoms keturiais tradiciniais Prioro operatoriais, tokiu būdu sutraukiant visą išplėstinę sintaksę tik iki dviejų operatorių: jei primityviais operatoriais laikome P ir F , tai išraišką Pp čia galime apibrėžti kaip $pS(p \vee \sim p)$, o Fp – kaip $pU(p \vee \sim p)$.

Garsiausia antrajai – *tikslinančiąjai* – grupei priklausanti modifikacija yra metrinė temporalinė logika, kurios galimybė numatyta dar paties Prioro (Prior 1967: 95-111): čia prie kiekvieno operatoriaus pridedamas sveikasis skaičius, patikslinantis laikinį atstumą, per kurį nuo kalbamojo momento praeities arba ateities kryptimi yra nutolęs aprašomas įvykis ar dalykų padėtis. Pavyzdžiui, jei bazinis laiko vienetas suprantamas kaip valanda, išraiška F^2p čia reikš *Už dviejų valandų ateityje įvyks p*, o F^2P^4p – kad praėjus dviem valandoms įvykis p į praeitį bus nutolęs per keturias valandas (netrukus bus matyti, kad toks tikslumas, negalimas naudojant įprastus operatorius, leidžia išvengti toliau aptarsimų situacijų, kai viena ir ta pati formulė gali būti interpretuojama dviem skirtingais būdais). Nemetrinius operatorius čia galima apibrėžti remiantis metriniu kvantifikacija: $Pp_{DEF} \equiv (\exists n) F^n p$, $Pp_{DEF} \equiv (\exists n) P^n p$, $Hp_{DEF} \equiv (\forall n) F^n p$, $Gp_{DEF} \equiv (\forall n) P^n p$ (kur p privalo būti teigiamas skaičius, mat priešingu atveju išraiška $F^n p$ čia pagal savo reikšmę prilygtų $P^n p$).

Trečiajai modifikacijų grupei priklausančias sistemas galima skirti į du tipus – (a) tokias, kuriose tradicinė Prioro sintaksė papildoma kitokio, nelaikinio pobūdžio informaciją išreiškiančiais operatoriais, ir (b) tas, kuriose naujieji operatoriai taip pat išreiškia laikines koordinates, tik daro tai kitokiu būdu nei standartiniai laikiniai operatoriai. Žinomiausias pirmajam tipui priskirtinas tradicinės sintaksės papildymas yra paties Prioro sukurta sistema *OT* (Prior 1967: 113-136): joje laikiniai operatoriai *F*, *P*, *G*, *H* sąveikauja su aletinės modalinės logikos operatoriais *galima* ir *būtina* (Prioro žymimais atitinkamai kaip *M* ir *L*). Ryškiausia antrajam tipui priskirtina modifikacija – tai G. H. von Wrighto sukurta tradicinės sintaksės patobulinimas įvedant dvinarį operatorių *ir po to* (*and next*), kartais dar skaitomą kaip *rytoj* (*tomorrow*) (von Wright 1965): išraiška pXt čia reiškia, kad *t* galioja laiko momentu, einančiu iškart po laiko momento, kai galioja *p*. Įdomu tai, jog von Wrighto sintaksė numato konkrečią laiko struktūrą: apie momentą, einantį išsyk po kito laiko momento, prasminga kalbėti tik linijinėje ir diskrečioje ateities kryptimi struktūroje, kur kiekvienas laiko momentas *t* turi betarpišką jam priklausantį sekmenį *t'*. Diskrečios laiko struktūros numanymas atrodo natūralus turint galvoje, kad sintaksė su *X* operatoriumi dažniausiai naudojama informatikos srityje, kur nuolat esama poreikio kalbėti apie kitą vykstančio proceso būseną; dėl tos pačios priežasties praktikoje beveik niekada nenaudojamas operatoriui *ir po to* analogiškas operatorius *vakar*, kuris, nors ir įmanomas teoriškai (žr. Goldblatt 1992), nėra pritaikomas programavimo disciplinoje, kurioje dirbama su programų vykdymo sekomis, nusitęsiančiomis į ateitį. Specifine laiko tėkmės samprata vadovaujamosi ir kitoje von Wrighto sistemoje, pavadintoje *Ir tada* (*And Then*) (von Wright 1966) bei įvedančioje to paties pavadinimo operatorių – išraiška pTq , reiškianti, kad *q* galioja kažkada po to, kai galiojo *p*, numato laiko tėkmės tranzityvumą ir linijškumą.

Šiame skyriuje svarstoma Prioro sintaksės modifikacija taip pat priklauso trečiajai modifikacijų grupei, konkrečiai – (b) atmainai. Tai – keturių standartinių laikinių operatorių papildymas penktuoju, skirtu žymėti esamąjį laiką ir siūlomu simbolizuoti ženklu *N* (pagal anglišką žodį *now*)¹⁸². Standartinė pozicija temporalinės logikos tyrėjų tarpe yra ta, jog esamojo laiko

¹⁸² Nors simbolio parinkimas – tikrai ne pirmailės svarbos klausimas, reikia pasakyti, kad toks žymėjimo būdas gali sukelti painiavos besinaudojantiems dabar jau nebe tokia populiaria, bet vis dar pasitaikančia lenkiška notacija, kur visi loginiai jungtukai simbolizuojami didžiųjų lotyniškų raidžių ir yra rašomi prieš teiginius – ten raidė *N* reiškia neigimą, todėl besiremiant tokia notacija esamojo laiko operatoriui reikėtų rasti atskirą simbolį.

operatorius teiginių logikoje yra perteklinis ir todėl nereikalingas, mat p formos teiginiai, esantys be jokio laikinio operatoriaus, savaime numato esamąjį laiką ir todėl jo niekaip papildomai reikšti nereikia. Tokios nuomonės laikėsi ir pats Prioras, tvirtinęs, jog „kokio nors vyksmo dabartiškumas yra tiesiog pats vyksmas“ (*the presentness of a happening is simply its happening*) (Prior 1967: 14) ir temporaliniais operatoriais modifikuotus teiginius – pavyzdžiui, Fp – siūlęs skaityti kaip *bent syki ateityje bus taip, kad dalykų padėtis p vyksta dabar*. Kita vertus, jau vėliau buvo pastebėta, kad temporalinėje teiginių logikoje pasitaiko atvejų, kai neturėdami atskiro operatoriaus dabarties momentui žymėti negalime diferencijuoti dviejų skirtingą laikinę informaciją išreiškiančių teiginių:

(N1) Praėjusią savaitę sužinojau, kad įvyks žemės drebėjimas (*I learned last week that there would be an earthquake*)

(N2) Praėjusią savaitę sužinojau, kad dabar įvyks žemės drebėjimas (*I learned last week that there would now be an earthquake*)

Nors akivaizdu, kad šiais dviem teiginiais išreiškiama informacija skiriasi, remiantis tradicine keturių operatorių sintakse jie abu formalizuojami vienodai, t. y. tokiu būdu:

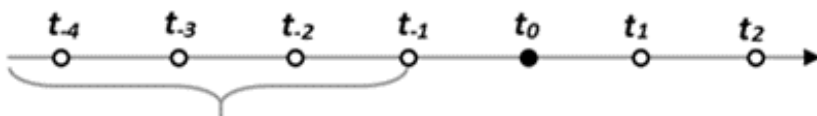
(N3) PFp

– tačiau ji gali būti suprasta bent dviem skirtingais būdais:

(N3*) $\forall t' ((t' < t) \rightarrow ((\exists t'')(t' < t''(p_{t''})))$

(N3**) $\forall t' ((t' < t) \rightarrow ((\exists t'')(t < t''(p_{t''})))$

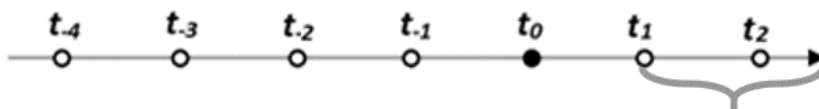
– t. y., (N3*) atveju, remiantis tik turima informacija¹⁸³, išraiška diskrečioje linijinėje laiko struktūroje teisingas gali būti šiose laiko ribose:



¹⁸³ T. y. numatant, jog laiko momentas t'' yra vėlesnis tik už t' , bet ne už t , ir kad $t'' \neq t$.

SCHEMA NR. 36. (N3*)
 teisingumo sąlygų
 vaizdavimas linijinėje laiko
 struktūroje.

– o (N3**) – šiose:



SCHEMA NR. 37. (N3**)
 teisingumo sąlygų
 vaizdavimas linijinėje laiko
 struktūroje.

Siūlymai šią situaciją spręsti įvedant papildomą esamojo laiko operatorių pirmą kartą pasirodė ne filosofijos, bet informatikos lauke – anksčiausiai tokia iniciatyva buvo pasiūlyta H. Kamp, temporalinės logikos įrankius naudojusio programavimo srityje bei pateikęs minėtuosius teiginių pavydžius (Kamp 1971: 229). Įvedus esamojo laiko operatorių N , (N1) čia formalizuojamas kaip PFp („bent kartą praeityje buvo taip, kad bent kartą ateityje bus p “), o (N2*) – kaip $PNFp$ („bent kartą praeityje buvo taip, kad dabartiniu metu galioja, jog bent kartą ateityje bus p “). Taigi, šioje situacijoje daroma išvada, kad esamojo laiko operatorius, būdamas perteklinis, jei yra rašomas viso teiginio priekyje, lemia reikšmingus skirtumus tarp teiginių, jei pakliūva į kito laikinio operatoriaus galiojimo sritį (McArthur 2013: 6-7).

Dar aiškesnė esamojo laiko operatoriaus funkcija yra pirmos eilės temporalinėje logikoje, kur šiam nesant sudėtinga formalizuoti šiuos skirtingą informaciją išreiškiančius teiginius (Kamp, *op. cit.*, 231):

(N4) *Gimė vaikas, kuris turėjo tapti pasaulio valdovu* (A child was born that **would become** the ruler of the world)

(N5) *Gimė vaikas, kuris turės tapti pasaulio valdovu* (A child was born that **will become** the ruler of the world)

– tačiau papildžius tradicinę keturių operatorių sintaksę penktuoju (N4) formalizuojamas kaip $P(\exists x)(Bx \ \& \ FKx)$, o (N5) – kaip $P(\exists x)(Bx \ \& \ NFKx)$.

Teiginys, jog minėtos teiginių poros yra pakankamai svarus motyvas naujam operatoriui įvesti, gali būti vertinamas kaip pernelyg drąsus: esama bandymų parodyti, kad (N2) ir (N2*) diferencijuoti įmanoma išsitenkant klasikinėje Prioro keturių operatorių sintaksėje ir (N2*) siūloma užrašyti kaip $(\exists x)(PBx \& FKx)$ (Gaskin, *op. cit.*, 9), o skirtumą tarp (N4) ir (N5) formaliai būtų galima parodyti įvedant metrinis operatorius. Šioje disertacijoje esamojo laiko operatorius siūlomas kaip išeitis kitai problemai spręsti, nepriklausomai nuo to, ar jo įvedimas padeda spręsti ką tik aprašytas situacijas. Techniškai paprasčiausias ir mažiausiai nepageidaujamų pasekmių turintis būdas spręsti Barcan schemas keliamas metafizines problemas yra traktuoti egzistavimą kaip individams priskiriamą ir atskiru simboliu išreiškiamą savybę, savo statusu lygiavertę visoms kitoms savybėms – tokiu būdu paprasta diferencijuoti egzistavimo krūvį turinčias ir neturinčias išraiškas. Pirmos eilės aletinėje modalinėje logikoje tokį įsitikinimą patogiausia reikšti egzistavimą reiškiant atskiru predikatu, tačiau toks raiškos būdas nėra labai patogus temporalinėje predikatų logikoje. Sutinkant, jog egzistavimo reiškinys yra kvantoriui nepriklausanti funkcija, *ją siūloma perkelti ne į predikato, o į laikinio operatoriaus sritį*. Tai daroma ne remiantis tradiciniais kontrargumentais prieš egzistavimą kaip savybę¹⁸⁴, bet manant, kad teiginyje su laikiniu operatoriumi egzistavimo predikatas tampa perteklinis. Jei laikiniai operatoriai F, P, G , ir H numato, kad objektas yra tam tikrame laiko (taigi, ir erdvės) tarpsnyje, o predikatą $E!$ apibrėžiame kaip „esantis erdvėje ir laike“, jis čia pasidaro nebereikalingas – t. y. F, P, G ir H apibrėžimai įtraukia $E!$ apibrėžimą, todėl laikiniai operatoriai, nurodydami, *kada* objektas egzistuoja, nurodo ir tai, *kad* jis egzistuoja. Motyvas esamojo laiko operatoriaus N įvedimui turėtų būti akivaizdus: jei $\exists x$ priskiriama tik kiekybės nurodymo funkcija ir egzistavimas suprantamas kaip savybė, o naudojant laikinius operatorius F, P, G, H numanoma, kad objektas šia savybe pasižymėjo tam tikrais praeities arba ateities momentais, objekto egzistavimui dabarties momentu reikšti taip pat patogiau naudoti ne egzistavimo predikatą $E!$, bet esamojo laiko operatorių. Išraiškos, modifikuotos šiuo operatoriumi, teisingumo sąlygos pirmos eilės temporalinėje logikoje yra šios:

$$PRL(t_0, NSa) = 1, \text{ jei ir tik jei } PRL(t_0, a) \in PRL(t_0, S) \text{ ir } PRL(t_0, a) \in PRL(t_0, E!)$$

– o analogiškos išraiškos be esamojo laiko operatoriaus teisingumo sąlygos atrodo taip:

¹⁸⁴ Pagrindiniai kontrargumentai ir atsakymai į juos pateikiami 4.1.3.1. darbo skirsnyje.

$$PRL(t_0, Sa) = 1, \text{ jei ir tik jei } PRL(t_0, a) \in PRL(t_0, S)$$

Remiantis šiomis teisingumo sąlygomis, teiginys *Dabar objektas a pasižymi savybe S* yra teisingas tada ir tik tada, kai *a* interpretacija įeina į predikato *S* interpretaciją ir egzistavimo predikato *E!* interpretaciją. Matyti, jog toks sprendimas yra loginiu požiūriu paprastesnis bei turintis mažiau nepageidaujamų pasekmių nei anksčiau aptartieji. Daliniam kvantorui panaikinus egzistavimo importą, nelieka būtinybės pereiti prie varijuojančių domenų semantikos, todėl čia neiškyla jau aptarti tokioje semantikoje kylantys sunkumai, kai vienu teiginiu norima išreikšti informaciją apie skirtingais laiko momentais egzistuojančius objektus. Be to, daliniam kvantorui netekus egzistavimo krūvio, prarandamas motyvas susiaurinti jo apimtį taikant jį tik egzistuojančių objektų klasei – čia kvantoriaus, nurodančio tik objektų skaičių, apimtis yra visas domenas, kurio turinys skirtingais laiko momentais nesikeičia.

Pakitusias loginių simbolių funkcijas atspindi ši lentelė:

Simbolis	Naudojama	Skaityti
$\exists x$	Kiekybei reikšti	„Bent vienas ...“
$\forall x$	Kiekybei reikšti	„Visi ...“
F, P	Padėčiai laike reikšti	„Bent sykį ateityje/ praeityje ...“
G, H	Padėčiai laike reikšti	„Visada ateityje/ praeityje ...“
N	Padėčiai laike reikšti	„Dabar ...“
$S, E!$	Savybei reikšti	„ <i>x</i> būdinga <i>S/ E!</i> “
a, b, c, \dots	Individinės konstantos, žyminčios nekintančiam (visais laiko momentais/ visuose galimuose pasauliuose vienodam) domenui priklausančius objektus	

SCHEMA NR. 38.

Pakitusios loginių simbolių funkcijos $\exists x$ neturint egzistavimo importo.

Matyti, kad kiekvienam loginiam simboliui griežtai priskyrus apibrėžtą funkciją, kuri nekartoja kitiems loginiams simboliams priklausančių funkcijų, **BS_T** nebeatrodo prieštaraujanti laikino egzistavimo idėjai:

Schema	Tradicinis skaitymas	Čia siūlomas skaitymas
$F\exists x\varphi(x) \rightarrow \exists xF\varphi(x)$	„Jei bent syki ateityje bus taip, kad egzistuoja x , kuris turi savybę S , tai egzistuoja x , kuris bent syki ateityje turės savybę S .“	Jei bent syki ateityje bus taip, kad bent vienam x^* būdinga savybė S , tai bent vienam x^* bent syki ateityje bus būdinga savybė S . *- kur x priklauso visų, ne tik dabar egzistuojančių objektų domenui.
$\diamond\exists xS\varphi(x) \rightarrow \exists x\diamond S\varphi(x)$	„Jei galimai egzistuoja toks x , kuris turi savybę S , tai egzistuoja toks x , kuris galimai turi savybę S .“	Jei bent syki ateityje bus taip, kad bent vienam x^* būdinga savybė S , tai bent vienam x^* bent syki ateityje bus būdinga savybė S . *- kur x priklauso visų, ne tik dabar egzistuojančių objektų domenui

SCHEMA NR. 39. Du alternatyvūs Barcan schemas skaitymo būdai.

Svarstymo pradžioje žadėta paaiškinti, kaip siūlomas sprendimas gali būti pritaikomas pirmos eilės aletinėje modalinėje logikoje bei įrodinėjant *PRL* semantinės teorijos metafizinį pagrindumą temporalinėje teiginių logikoje. Šis pritaikymas aiškus pažvelgus į 2-ą lentelę, kurioje pateiktas BS_A perskaitymas pagal mūsų siūlomą loginių simbolių interpretaciją: $\exists x$ netekus egzistavimo krūvio, BS_A konsekventas neįpareigoja mūsų posibilistinei metafizinei teorijai, esą egzistuoja vien tik galimi objektai – juo tvirtinama

vien tik tai, kad bent vienam x (priklausančiam apskritai visų, ne tik egzistuojančių objektų domenui) galimai būdinga savybė S . Atsisakymas traktuoti $\exists x$ kaip egzistavimo krūvį turintį veiksmožodį taip pat leidžia liberaliau pažvelgti į PRL verifikatoriams taikomas sąlygas net ir įsipareigojant verifikatorių maksimalizmui. Šiose teisingumo sąlygose –

$PRL(t_0, Fp) = 1$, jei ir tik jei $\exists x (x = \tau)$, kur τ – verifikatorius, lemiantis, jog $PRL(t, p) = 1$ bent vienam t , kur $t \in PRL$, kai $t_0 < t$

– $\exists x$ suprantant vien tik kaip kiekybės žodį, reikalaujantį, jog teisinga išraiška Fp turėtų bent vieną jos teisingumo reikšmę grindžiantį verifikatorių, nėra apribojamas laiko spektras, kuriame šis verifikatorius turi būti aptinkamas. Matyti, jog pasiūlyta egzistavimo kvantoriaus interpretacija leidžia atmesti poskyryje (2.3.2) iškeltą preliminarią hipotezę, nurodžiusią tik penkias galimas su PRL suderinamas metodologinių ir ontologinių įsipareigojimų kombinacijas (žr. schemą nr. 10): iki atliekant tyrimą buvo numatyta, jog vadovaujantis verifikatorių maksimalizmu ir norint įsipareigoti dvireikšmei atsitiktinių teiginių apie ateitį vertinimo teorijai, būtina remtis ateities realumą pripažįstančiomis laiko teorijomis, suteikiančioms vienodą ontologinį statusą t_0 ir vėlesniu už jį t_1 momentu esantiems objektams bei leidžiančioms tvirtinti, jog dabar egzistuoja ateities objektas ar būseną, darantį *dabar* išsakomą teiginį Fp teisingą (kombinacijos **(K1)**-**(K3)**); atitinkamai buvo spėta, jog nepageidaujant ateičiai suteikti tokio paties ontologinio statuso kaip dabarčiai ir/ arba praeičiai (arba dėl to, jog ji laikoma neegzistuojančia, arba dėl to, jog, priimant išsišakojančio laiko modelį, visos ateities šakos laikomos vienodai realiomis ir nė vienai jų nesuteikiama privilegija kitų atžvilgiu) ir vis dar siekiant remtis dvireikšme atsitiktinių teiginių apie ateitį semantika, būtina pereiti prie liberalesnių verifikatorių teorijų, kuriose toleruojami teisingi, bet jokio konkretaus objekto ar būsenos neverifikuoti teiginiai (kombinacijos **(K5)**-**(K6)**). $\exists x$ suteikus tik kiekybės reiškinio funkciją, Fp teisingumo sąlygos verifikatorių maksimalizmo kontekste nurodo tik tai, jog tokia išraiška vertinimo momentu t_0 turi reikšmę teisinga tuo atveju, kai p yra teisingas už t_0 vėlesniu momentu t , ir bent vienas realus objektas, dalykų padėtis ar būseną, kurių egzistavimo laikas čia nespécifikuojamas, daro šią išraišką teisingą. Tai reiškia, jog būsimojo laiko išraiškų verifikatoriais čia gali būti laikomi dar tik egzistuosiantys objektai:¹⁸⁵ vadovaujantis schema nr. 10, čia taip pat tampa

¹⁸⁵ Tokiu būdu savaime išsprendžiama ir analogiška prezentistams kylanti problema, kaip, griežta prasme neegzistuojant praeičiai, pagrįsti būtojo laiko išraiškų teisingumą.

įmanoma kombinacija (**K9**), susidedanti iš (**S1**), (**A2**) ir (**V1**), ir toks loginės teorijos neutralumas metafizinių įsipareigojimų atžvilgiu laikytinas teigiamu jos bruožu.

4.1.3. Kontrargumentų prieš 4.1.2.3 apžvalga ir vertinimas

4.1.3.1. Egzistavimo kaip savybės kritika

Vienas seniausiai kontrargumentų, kuris galėtų būti nukreiptas prieš pasiūlytą Prioro sintaksės modifikaciją, buvo suformuluotas dar gerokai iki atsirandant temporalinės logikos disciplinai. Tai – egzistavimo kaip savybės kritika, pirmąkart pasirodžiusi kitame kontekste, Kantui kritikuojujant šv. Anzelmo pateiktą ontologinį Dievo buvimo įrodymą. Šios kritikos esmė – tai teiginys, jog egzistavimas, nepridėdamas jokios papildomos informacijos prie tos, kuri jau glūdi subjekto sąvokoje, nėra tikras predikatas – vartodami sąvokas „Dievas“ ir „Egzistuojantis Dievas“, įsivaizduojame vieną ir tą patį dalyką (Kantas 2013: 480-487).

Kanto įžvalga, jog egzistavimas laikytinas ne konkrečiam objektui priskiriama ypatybe, bet veikia jau visų ypatybių priskyrimo išankstine sąlyga, buvo plėtojama moderniojoje logikoje – kartu su Frege bei Russellu egzistavimas imtas laikyti antros eilės savybe, būdinga ne objektams, bet klasėms, kurios apibūdinamos kaip tuščios arba ne (t. y. instancijuotos arba ne). Kalbėdamas apie egzistavimą kaip pirmos eilės predikatą, priskiriamą objektams, Russellas jį kritikuoja tuo pačiu informacinio tuštumo ir trivialumo pagrindu kaip ir Kantas:

Nėra jokios prasmės [tvirtinti] predikatą, kurio negalima įsivaizduoti kaip klaidingo (*which could not conceivably be false*). Turiu galvoje tai, kad visiškai aišku, jog jei būtų toks dalykas kaip individų, apie kuriuose kalbame, egzistavimas, tai [tokiam predikatui] būtų neįmanoma negalioti“ (Russell 1956: 241)¹⁸⁶

¹⁸⁶ Analogiškos pozicijos laikėsi ir Prioras, tapatinęs esamojo laiko išraiškas – t. y. išraiškas be jokio operatoriaus – su išraiškomis, išreiškiančiomis egzistavimą: „jei esama (*there are*) faktų apie x, negaliu įsivaizduoti, kokį papildomą faktą sudarytų tai, kad x egzistuoja“ (Prior 1957: 31).

Panaši nuomonė, McGinno įvardijama kaip „ortodoksinis požiūris į egzistavimą“, dažnai išpažįstama ir šiandien, laikantis analogiškos pozicijos Russellui¹⁸⁷, arba išpažįstant liberalesnę jos formą.¹⁸⁸

Priekaištą dėl tariamo egzistavimo predikato informacinio tuštumo kur kas lengviau atremti temporaliniame, o ne aletinės modalinės ar klasikinės pirmos eilės logikos kontekste, ir tai iš dalies jau buvo padaryta perkeliant egzistavimo predikato funkciją į temporalinio operatoriaus sritį. Apibrėžiant egzistavimą kaip *temporalinę lokaciją*,¹⁸⁹ – pasižymėjimą temporalinėmis koordinatėmis, kurių santykį su dabarties momentu specifikuoja vienas iš keturių temporalinių operatorių – tampa aišku, kokią informaciją toks predikatas prideda prie tos, kuri jau glūdi subjekto sąvokoje: akivaizdu, jog buvimas laike yra būdingas tik daliai galimų įvardyti objektų ir „išskiria

¹⁸⁷ Beveik identiškas egzistavimo kaip predikato vertinimas pateikiamas van Inwagen 2008: 37: „Jei tik pageidaujama, galima teigti, kad egzistavimas yra savybė – tame nėra nieko blogo. Jei egzistavimas yra savybė, tai ja dalykas pasižymi, jei ir tik jei jis egzistuoja, t. y. jei ir tik jei yra toks dalykas kaip tas, apie kurį kalbama. Tai reiškia, kad kaip išmintis yra savybė, atitinkanti atvirą sakinį „*x* yra išmintingas“, egzistavimas yra savybė, atitinkanti atvirą sakinį „*x* egzistuoja“, ir pastarasis atviras sakinytis yra logiškai ekvivalentiškas tam, kuris teigia „Yra kažkas, kas yra *x* (*there is something that is x*)“. Jei pageidaujate kalbėti tokiu būdu, tai būtinai turėkite galvoje, kad šitaip suprastas egzistavimas yra visiškai triviali savybė.“

¹⁸⁸ Pavyzdžiui, Pears 1963, kur tvirtinama, jog egzistavimo predikatas yra informatyvus tuo atveju, kai egzistavimas yra numanomas viename galimame pasaulyje, o tvirtinamas – kitame (pavyzdžiui, teiginyje *Objektas, kurį sapnavau, išties egzistuoja*), tačiau tada, kai yra priskiriamas neduodant nuorodos į kitą galimą pasaulį (pavyzdžiui, tiesiog tvirtinant, jog *Šis stalas egzistuoja*), egzistavimo predikatas laikomas savotišku (*peculiar*) kitų predikatų atžvilgiu. Pearso manymu, tokia teiginyje predikatas egzistuoja tik pakartoja tai, kas ir taip buvo numanoma tvirtinant subjekto terminą – pati referencija į konkretų stalą jau numananti, jog kalbama apie *egzistuojantį* stalą. Taigi, čia, kalbant vien tik apie aktualų pasaulį, bet koks egzistavimą neigiantis teiginys laikomas vidujai prieštaringu, mat jo forma suprantama kaip „Šis egzistuojantis objektas yra neegzistuojantis“.

¹⁸⁹ Anksčiau šio darbo autorės buvo išpažįstama kiek kitokia pozicija, egzistavimui taikant siauresnę apibrėžimą – ten jis buvo nusakomas kaip objekto „buvimas erdvėje ir laike“, kartu teigiant, jog „jokie esiniai negali būti laike kartu nebūdami ir erdvėje“ (Pabijutaitė Ž. (pranešėjas). „Laikini esiniai ir Barcan schema pirmos eilės temporalinėje

logikoje“). Filosofijos instituto seminaras, Vilnius, 2018-04-04). Nors daugeliu atveju tvirtindami, kad objektas egzistuoja, išties turime galvoje erdvėlaikinį jo buvimą, šioje disertacijoje pasitelkiamas platesnis egzistavimo predikato apibrėžimas, tokiu būdu siekiant išvengti metafizinio pobūdžio ginčo dėl to, ar galimi vien tik laike, tačiau ne erdvėje egzistuojantys esiniai: egzistavimo predikatui, įeinančiam į temporalinio operatoriaus sritį, čia paliekama tik laikinių koordinacijų reiškinio funkcija, o norint nurodyti erdvines koordinatas reikėtų pasitelkti kitą, savarankišką predikatą.

egzistuojančias esybes [...] iš tų, kurios yra vien tik intencionalios – fikcinės, per klaidą palaikytos realiais dalykais, pasirodžiusios kaip vaizdiniai, susapnuotos arba klaidingai įvardytos“.¹⁹⁰

Galėtų būti teigiama, jog apibrėžiant egzistavimą kaip temporalinę lokaciją yra smarkiai susiaurinamas objektų, kuriuos galime laikyti egzistuojančiais, skaičius: čia egzistavimo predikatas negalėtų būti priskiriamas tokioms sąvokoms kaip *Dievas*¹⁹¹ arba *skaičius*, ir atrodo, kad tai prieštarauja įprastai kasdienės kalbos praktikai. Į šį priekaištą galima atsakyti teigiant, jog tokiuose kasdienės kalbos teiginiuose kaip *Dievas egzistuoja* arba *Egzistuoja mažiausias pirminis skaičius* žodis *egzistuoja* funkcionuoja sinonimiškai žodžiui *yra*, kuris, priešingai nei pirmasis, nenumato laikinio buvimo būdo. Visais šiais atvejais kalbama apie objektus, kurie savo esme yra nelaiikiški arba jų buvimas laike yra neterminuotas (t. y. juos galima aptikti bet kuriuo laiko momentu), todėl jų buvimui reikšti visiškai pakanka dalinio ir bendrojo kvantorių, neturinčių egzistavimo importo, o situacija, kai šias išraiškas reikėtų modifikuoti temporaliniais operatoriais, paprasčiausiai neiškyla.

Siūloma skirtis tarp veiksmažodžių *yra* ir *egzistuoja* galėtų priminti šiandien daugelio skeptiškai vertinamą posibilistinę A. Meinongo doktriną (Meinong 1915), pagal kurią galimos dvi ontologinės objektų charakteristikos, arba būties tipai: subsistavimas (nelaikinis buvimas, kuriuo pasižymi matematiniai objektai ir pan.) ir egzistavimas (laikinis buvimas, būdingas tik daliai subsistuojančių esinių – konkreitiems materialiams objektams). Nors čia siūlomoje interpretacijoje galiojantis $\exists x$ perskaitymas kaip „[Yra] bent vienas x...“ gali sudaryti įspūdį, kad išpareigojama dar vienam, platesniam už egzistavimą buvimo tipui, tokiam skaitymo būdai ir numanomam žodžiui *yra* nereikėtų suteikti jokio ontologinio atspalvio. Pagrindinis šio skyriaus tikslas buvo parodyti, jog egzistuoja tik kai kurie į kvantifikavimo sritį papuolantys objektai ir todėl egzistavimas laikytinas savybe, o spręsti, koks yra likusių objektų ontologinis statusas ir ar jie apskritai jį turi, paliekama atskirai diskusijai.

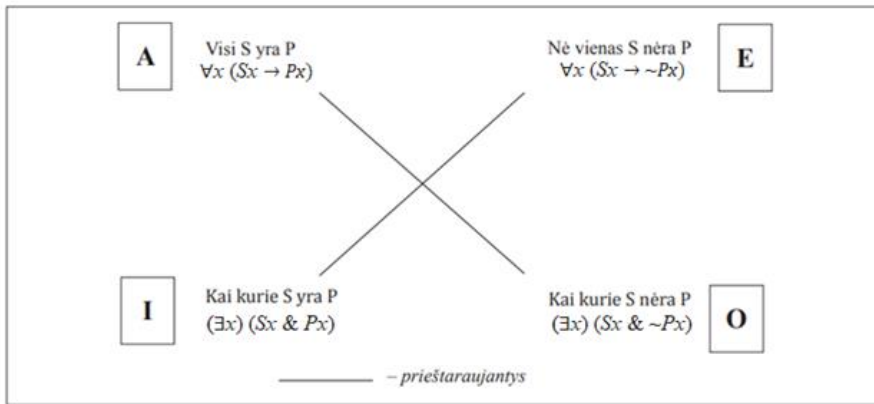
¹⁹⁰ McGinn, *op. cit.*: 17. Šiuo atveju tinka McGinno kitur pasitelkiamas pavyzdys: norėdamas parodyti, jog egzistavimas yra informatyvi savybė ir gali būti vartojamas lyginant du objektus, jis pateikia teiginį „Venera egzistuoja, o Vulkanas – ne“ (*op. cit.*, 31).

¹⁹¹ Žinoma, remiantis prielaida, jog Dievo amžinybė yra nelaikinio pobūdžio – t. y. suprantant ją kaip esančią anapus laiko, o ne kaip be galo ilgą trukmę.

4.1.3.2. Egzistavimo kvantoriaus perinterpretavimas kaip *ad hoc* sprendimas

Antras ir ne mažiau svarbus kontrargumentas prieš šioje disertacijoje siūlomą būdą tvarkytis su pirmos eilės temporalinėje logikoje kylančiomis problemomis – tai pastebėjimas, jog siekiant išvengti specifinėje neklasikinės logikos atmainoje atsirandančių kliuvinių čia siūloma įvesti radikalaus pobūdžio modifikacijas, turinčias įtakos ne tik modalinei, bet ir klasikinei pirmos eilės logikai. Galima pagrįstai manyti, kad alternatyvi dalinio kvantoriaus interpretacija deramai veikia sprendžiant sudėtingesnio lygmens problemą temporalinėje logikoje, tačiau buvo pasiūlyta neatsižvelgiant į jos poveikį svarbiausiems klasikinėje logikoje galiojantiems principams. Tokio pobūdžio teorijos dar vadinamos *ad hoc* sprendimais, sukurtais konkrečiai vietinės reikšmės problemai spręsti bei nepritaikomais platesniame kontekste.

Šį kontrargumentą paprasčiausia atremti nurodant klasikinėje predikatų logikoje egzistuojančią problemą, kuriai spręsti galima pritaikyti pasiūlytą dalinio kvantoriaus be egzistavimo importo koncepciją. Viena tokių problemų susijusi su skyriuje (2.2.1) aprašytu klasikiniu loginiu kvadratu: vadovaujantis tradicine egzistavimo kvantoriaus interpretacija, suteikiančia jam ne tik skaičiaus, bet ir ontologinio statuso raiškos funkciją, pastebėti atvejai, nepaklūstantys klasikinio kvadrato ryšiams, bei imta remtis šiuolaikiniu, arba moderniuoju loginiu kvadratu. Modernusis loginis kvadratas taip vadinamas tik simboliškai: jame atsisakoma visų loginius ryšius žyminčių kraštinių ir paliekamos galioti tik prieštaraujančius bendrąjį ir dalinį teiginius jungiančios įstrižainės:



SCHEMA NR. 40.

Moderniajame loginiame kvadrato galiojantys kategorinių teiginių ryšiai.

Pagrindinė tokios modifikacijos priežastis buvo modernių logikų įsitikinimas, jog tradicinio loginio kvadrato ryšių universaliai galiojimui problemų kelia teiginiai su tuščiais terminais (*empty terms / empty names*) – loginės išraiškos, kuriose subjektui (*S*) atstovauja terminas ar vardas, žymintis klasę, neturinčią narių. Moderniojoje logikoje, išvertus loginio kvadrato teiginius į predikatų logikos kalbą, daliniai teigiami ir neigiami teiginiai laikomi turinčiais egzistavimo importą (mat, turėdami egzistavimo kvantorių, užrašomi kaip konjunkcija, kuri, bent vienam nariui esant klaidingam, yra klaidinga) – priešingai nei bendrieji, kurie, manoma, egzistavimo importo neturi (mat, turėdami bendrumo kvantorių, užrašomi kaip materialioji implikacija, kuri, antecedentui esant klaidingam, vis tiek yra teisinga). Jei laikomasi šios teiginių kiekybe grįstos egzistavimo importo sampratos bei klasikinio loginio kvadrato ryšių, atspindinčių schemoje nr. 3, svarstant teiginius su terminais, neturinčiais referento, kyla neteisėto egzistavimo importo (*undue existential import*) arba egzistavimo instanciacijos (*existential instantiation*) problema, kai nederamai tvirtinamas narių, priklausančių tuščiai klasei, egzistavimas:

- a) Jei $(\forall x) (Sx \rightarrow Px)$ (kai *S* – terminas, neturintis referento) – teisingas, tai teisingas ir $(\exists x) (Sx \& Px)$;
- b) Jei $(\forall x) (Sx \rightarrow \sim Px)$ (kai *S* – terminas, neturintis referento) – teisingas, tai teisingas ir $(\exists x) (Sx \& \sim Px)$.

Loginių ryšių sunykimas, vaizduojamas schemoje nr. 40, yra siekio išvengti šių neteisėto egzistavimo importo atvejų pasekmė:

- i. Jei abiem daliniams (I ir O) teiginiams, numatantiems, jog esama bent vieno x , kuris yra S , suteikiamas įvertis *klaidinga*, nebegalioja popriešingumo ryšys;
- ii. Jei, daliniam teiginiui I esant klaidingam, pagal prieštaravimo ryšį bendrasis teiginys E yra teisingas, nebegalioja pavaldumo ryšys (kadangi O yra klaidingas);
- iii. Jei, daliniam teiginiui O esant klaidingam, jam prieštaraujantis A teiginys yra teisingas, nebegalioja priešingumo ryšys (kadangi E taip pat yra teisingas).

Nagrinėjant klausimą, ar galimas tradicinio loginio kvadrato ryšių išsaugojimas išvengiant neteisėto egzistavimo importo, svarstyty bent kelios galimos išeitys: 1) apriboti klasikinio loginio kvadrato galiojimo sritį taip, kad kategoriniai teiginiai būtų sudaromi tik iš netuščias klases žyminčių terminų,¹⁹² 2) panaikinant egzistavimo importą neigiamiems teiginiams,¹⁹³ 3) pakeičiant O teiginio loginę formą¹⁹⁴ arba 4) įgalinant skirtingus savybės

¹⁹² Vadovaujantis aptariama nuostata, klasikinis loginis kvadratas funkcionuoja su išlyga, jog klasės, apie kurias kalbama, turi bent po vieną narį. Neretai (1) sprendimas išsakomas egzistavimo presupozicijos teorijos pavidalu – čia teigiama, kad loginiame kvadrato numanoma (*it is presupposed*), jog dalykai, žymimi teiginius sudarančių terminų, egzistuoja. Tokiu būdu atkuriami tradicinio loginio kvadrato ryšiai ir išvengiama pirmiau minėtos neteisėto egzistavimo importo problemos: pridėjus papildomą prielaidą, jog $(\exists x)(Sx)$, tampa neproblemiškas perėjimas nuo $(\forall x)(Sx \rightarrow Px)$ prie $(\exists x)(Sx \& Px)$ bei nuo $(\forall x)(Sx \rightarrow \sim Px)$ prie $(\exists x)(Sx \& \sim Px)$. Žvelgiant iš šiuolaikinės logikos perspektyvos, (1) sprendimas gali atrodyti nepriimtinas ne tik dėl smarkiai apribotos loginių principų galiojimo srities, bet ir dėl to, jog teiginių su tuščiais terminais pašalinimas iš schemos, paremtos vien tik teiginių forma, grindžiamas šių teiginių turiniu – tai daroma nesutinkamai su moderniosios logikos nuostatomis, kur analizuojama tik formalioji teiginių pusė nepriklausomai nuo to, ar tuose teiginiuose minimos sąvokos apskritai į kažką nurodo. Tai – standartinis priekaištas ortodoksinei kvadrato interpretacijai: daug kur teigiama, jog egzistavimo presupozicijos priėmimas nebeleidžia Aristotelio loginio projekto vadinti „griežtai formaliu“ (*purely formal*, pvz., Rini 2011: 28).

¹⁹³ Viena iš galimybių O formos teiginiui būti teisingam tada, kai subjektui atstovaujantis terminas neturi referento, yra netaikyti šiam teiginiui egzistavimo importo reikalavimo. Tokio sprendimo šaknų dažniausiai ieškota Viduramžiais, kur terminų be referento įtraukimas į kvadratą tampa eksplicitiškas, ir dėl savo specifikos šiandien jis vadinamas „laidžiojo O kampo analize“ (*leaking O corner analysis* (LOCA), Seuren 2012). Tiesa, reikia pasakyti, jog egzistavimo importas čia panaikinamas ne tik O, bet ir E formos teiginiams – taigi, daroma prielaida, jog klasikiniu laikotarpiu įsipareigojimas egzistavimo atžvilgiu sietas ne su teiginių kiekybe, o su kokybe.

¹⁹⁴ Aristotelio loginis korpusas lotyniškai kalbančiam pasauliui iki XIII amžiaus buvo prieinamas per Boecijaus vertimus ir komentarus. Skirtingose teksto vietose Boecijaus O teiginio formuluotė skiriasi: vaizduodamas loginio kvadrato schemą *De*

priskyrimo būdus ir suteikiant tušties terminams lygiavertį kitiems terminams statusą.¹⁹⁵

Nuo devynioliktojo amžiaus Aristotelio terminų logiką dar įprasta vadinti „klasių logika“, tačiau neseniai imta abejoti tokio įvardijimo tikslumu (Buckner 2007, Buckner & Zupko 2014, Malink 2013, Ross 2006). Tapatinant terminus su klasėmis, sudaromas vaizdas, jog subjektui atstovaujantis bendrinis terminas nurodo į kokių nors bruožų vienijamų individų grupę, o terminų logika suprantama tarsi „primityvoka ir neišplėtota aibių teorijos versija“ (Ross, *op. cit.*). Požiūris, jog terminas apibrėžiamas per individų aibę, vadinamas terminų aiškinimu ekstensiniu pagrindu. Tai – ilgametis ir šiandien standartinis Aristotelio logikos aiškinimo būdas, kurio viena iš apraiškų yra kategorinių teiginių vaizdavimas Venno diagramomis, žyminčiomis skirtingų individų aibių bendrumo sritis. Jei pripažįstama ekstensinė terminų interpretacija, A formos teiginys teisingu laikomas tada ir tik tada, kai visi *S* aibei priklausantys individai priklauso ir aibei *P* (t. y. kai visa termino *S* ekstensija įskiriama į termino *P* ekstensiją), o dalinis I teiginys – kai esama bent vieno abiem aibėms bendro nario (t. y. kai

interpretatione komentare, Boecijus dalinį neigiamą teiginį užrašo šiuolaikiniu jo pavidalu – „Bent vienas žmogus nėra teisingas“, nors versdamas Aristotelio tekstą analogišką teiginį jis užrašo kaip paneigtą bendrąjį teigiamą teiginį („Netiesa, jog kiekvienas žmogus yra baltas“). Taigi, atrodo, jog šiedvi išraiškos pagal savo formą jo laikytos ekvivalentiškomis. Vienas pirmųjų neteisėto egzistavimo importo problemą kvadratu išvelgė Abeliaras, kuris, norėdamas jos išvengti, minėtų išraiškų ekvivalenciją neigė: dalinis teiginys su neigimo operatoriumi teiginio priekyje (*non omnis est...*) Abeliaro buvo laikomas tiesioginiu A formos teiginio paneigimu ir tikruoju O teiginio pavidalu, o dalinis teiginys su neigimo operatoriumi jo viduje (*quidam non est...*) vertinamas ne tik kaip A formos teiginio paneigimas, bet ir kaip papildomas ir šiuo atveju nepageidaujamas subjekto egzistavimo tvirtinimas („<...> teiginiui, sakančiam „kiekvienas žmogus yra žmogus“ arba „kiekvienas baltas žmogus yra baltas žmogus“, teiginys, kuris, neigimui esant priekyje, paneigia visą jo prasmę, kaip tiesioginis porininkas priešinas tokio būdu: „ne kiekvienas žmogus yra žmogus“, „ne kiekvienas baltas žmogus yra baltas“, o ne tas, kuriame neigimas įterpiamas predikatui atskirti nuo subjekto. <...> Juk tas, kuris apie dalykus kalba kaip apie atskirtus vieną nuo kito, priima juos kaip egzistuojančius, o kuris – kaip apie nederančius, jų egzistavimą pažymi ne daugiau negu neegzistavimą ir teigia tik tai, kad jie nėra vienas su kitu susiję“ (Abeliaras 2017: 159).

¹⁹⁵ Čia teiginius sudarančių terminų statusas pakeičiamas taip, kad jie laikomi ne stokojančiais referento, bet nurodančiais į jį kitokiu, jam specifiniu būdu. Ši loginio kvadrato interpretacija kuri remiasi prielaida, kad subjektą ir predikatą siejančiai jungčiai „yra“ būdingi įvairūs modusai: čia laikoma, jog savybė subjektui gali būti priskiriama ne tik kaip aktualiai, bet ir galbūt išgalvotai ar kokiu nors kitokiu nei aktualiū būdu egzistuojančiai esybei. egzistavimo modusų rikiavimas, tik kiek kitame kontekste, pateikiamas Morrison 1955: 388)

esama dalinio ekstensijų sutapimo). Terminas čia yra išsamiai apibrėžiamas per juo įvardijamų individų aibę, o neegzistuojant nė vienam šios aibės nariui yra laikomas tuščiu.

Abejonė, kad toks kategorinių teiginių aiškinimas, nors ir vaizdus, yra autentiškai aristoteliškas, čia laikoma pagrįsta. Esama svaraus pagrindo tvirtinti, jog Aristotelio logikoje terminų pirminis referentas yra ne paskirų individų grupė, bet bendroji sąvoka – tai reiškia, jog terminai čia turėtų būti aiškinami ne ekstensiniu, bet intensiniu pagrindu. Jei remiamasi intensine terminų samprata, A formos teiginys yra teisingas tada ir tik tada, jei visos S terminą apibrėžiančios savybės įskiriamos į P terminą apibrėžiančių savybių aibę, I formos – kai toks įskyrimas yra dalinis (O ir E formų – atitinkamai atvirkščiai). Matyti, jog I ir O formos teiginiai čia skirti įvardyti specifinei subjektą ir predikatą atitinkančių terminų sąveikai – t. y. daliniam kokybiniam S ir P sąvokų bendrumui, – o ne nurodyti, jog esama tam tikro skaičiaus individų S , pasižyminčių (O teiginio atveju – nepasižyminčių) savybe P . Dėl šios priežasties daugumoje tradicinės logikos sistemų, priešingai nei moderniojoje logikoje, daliniai teiginiai nelaikyti išreiškiančiais kokių nors objektų egzistavimą. Tradicinėje logikoje buvo įprasta skirti prasmės (šiuolaikiškai – intensijos) ir egzistavimo (šiuolaikiškai – ekstensijos) kategorijas – atributus, sudarančius dalyko buvimo juo pačiu pagrindą, ir apimtį paskirų individų, kurie tais atributais pasižymi. Detaliausiai šią skirtį išplėtojo Dunsas Škotas, tvirtinęs, jog terminams būdinga reikšmė nekinta nepriklausomai nuo to, ar kalbamuoju metu egzistuoja koks nors skaičius tuo terminu įvardijamų dalykų, kadangi tiesioginis termino referentas yra pažinus dalyko pavidalas (*res ut intelligitur/ species intelligibilis*), išliekantis pastovus net ir esant nulinei termino ekstensijai.^{196 197}

5. IŠVADOS

1. Darbe analizuotos *aštuonios* formaliosios semantikos teorijos, pateikiančios skirtingus kriterijus atsitiktiniams teiginiams apie ateitį

¹⁹⁶ Pasakymui „pažinus dalyko pavidalas“ čia ne-priskirtinos jokios episteminės konotacijos, mat turima galvoje ne suvokiama daikto idėja, o daikto esmė, per kurią jis yra pažįstamas.

¹⁹⁷ „[I]r suvokiamas dalykas, ir jo pavidalas išlieka nepakitę, kai pokytis įvyksta dalyke egzistavimo atžvilgiu, mat esmę pažįstame per tą patį pavidalą ir apie ją turime tą patį žinojimą ir dalykui egzistuojant, ir jam neegzistuojant“ (*Super primum librum Perihermeneias Quaestiones*, 3.3, 189b).

vertinti: nedvireikšmių semantinių teorijų grupei priklausančios (1) J. Lukasiewicziaus sistema *L3*, (2) S. C. Kleene sistema *K3*, (3) A. N. Prioro okamizmas, 4) R. Thomasono supervaluacionizmas; 5) J. MacFarlane'o reliatyvizmas ir dvireikšmių semantinių teorijų grupei priklausančios (1) C. S. Peirce'o, (2) D. Lewiso *antrininkų* teorija bei (4) *plonos raudonos linijos* teorija. Atlikus lyginamąją šių teorijų analizę parodyta, jog adekvačiausia atsitiktinių teiginių apie ateitį vertinimo teorija yra išsiskojančio laiko struktūra paremta *plonos raudonos linijos* teorija, visiems atsitiktiniams teiginiam apie ateitį suteikianti įverčius *teisinga* arba *klaidinga*, kadangi joje paprasčiausiu būdu (t. y. įvedant mažiausiai parametrų) galima išlaikyti visas pagrindines mūsų intuicijas apie laiko tėkmę atitinkančias logines nuostatas:

- a. į ateitį nukreiptas negalimo trečiojo dėsnis $F(x)p \vee F(x)\sim p$, implikacija $Fp \rightarrow Fp$ bei retrospektyvų būsimojo laiko teiginių vertinimą išreiškiantis principas $p \rightarrow PFP$ čia išlieka tapačiai teisingi, o prieštarinę dalykų padėtį išreiškianti konjunkcija $F(x)p \& F(x)\sim p$ – tapačiai klaidinga;
 - b. šioje teorijoje, paremtoje išsiskojančio laiko struktūra, sudaromos galimybės skirtingas ateities alternatyvas išreiškiančiai konjunkcijai $\diamond Fp \& \diamond \sim Fp$ būti teisingai, o būsimojo laiko teiginių būtinumą numatanti implikacija $Fp \rightarrow \square Fp$ yra klaidinga kalbant apie atsitiktinius ateities įvykius.
2. Darbe parodyta, jog semantinio kompatibilizmo poziciją atstovaujanti *plonos raudonos linijos* teorija yra ne tik pranašiausia loginiu požiūriu, bet ir paremta tvirtais metafiziniais pagrindais, neprieštaraujančiais nedeterministiniam pasaulėvaizdžiui: atlikus Belnapo mokyklos argumentų prieš *plonos raudonos linijos* teoriją analizę buvo parodyta, kad net ir nepripažįstant veiksmių, lemiančių vienintelę galimą dabarties momento tąsą, galimas neproblemiškas dvireikšmiškumo principo taikymas būsimojo laiko išraiškoms. Tokio rezultato pasiekama priimant disertacijoje pasiūlytą alternatyvią egzistavimo kvantoriaus interpretaciją – panaikinant jam egzistavimo krūvį ir paliekant tik kiekybės raiškos funkciją. Priėmus šią interpretaciją, *plonos raudonos linijos* koncepcija vertintina kaip teorija, esanti maksimaliai neutrali disertacijoje svarstyty metodologinių ir ontologinių įsipareigojimų atžvilgiu. Atsisakymas

traktuoti $\exists x$ kaip egzistavimo krūvį turintį veiksmažodį leidžia liberaliau pažvelgti į būsimąjo laiko išraiškų verifikatoriams taikomas sąlygas – $\exists x$ suprantant vien tik kaip kiekybės žodį, reikalaujantį, jog teisinga išraiška Fp turėtų bent vieną jos teisingumo reikšmę grindžiantį verifikatorių, nėra apribojamas laiko spektras, kuriame šis verifikatorius turi būti aptinkamas.

3. Pasiūlyta egzistavimo kvantoriaus samprata leido naujai interpretuoti pirmos eilės temporalinėje logikoje įrodomą formulę, vadinamą Barcan schema ir tradiciškai vertintą kaip nesuderinamą su intuicija, jog egzistuoja laikini esiniai. Darbe parodyta, jog iš $\exists x$ pašalinus egzistavimo importą, o egzistavimui reikšti įvedus papildomą esamojo laiko operatorių, Barcan schema tampa suderinama su laikino egzistavimo idėja.

6. LITERATŪRA

1. Ackrill J. L., 1963. *Aristotle's Categories and De interpretatione*. Oxford: Oxford University Press.
2. Adams M. M., 1967. Is the Existence of God a 'Hard Fact'? *The Philosophical Review* 76, no. 4, pp. 492-503.
3. Akama S., Nagata Y. et al., 2007. A Three-Valued Temporal Logic for Future Contingents. *Logique et Analyse*, Vol. 50, No. 198, pp. 99-111.
4. Allen J. F. & Hayes J. P., 1985. A Common-Sense Theory of Time. *Proceedings of the Ninth International Joint Conference on Artificial Intelligence*, pp. 528-531.
5. Alonderis R., Pliuškevičius R. et al., 2015. Baigtiniai sekvenciniai skaičiavimai tiesinio laiko teiginių logikai. *Lietuvos matematikos rinkinys*, 56(A), p. 1–6.
6. Anderson A. R. & Belnap N., 1975. *Entailment: the Logic of Relevance and Necessity*, vol. I. Princeton and London: Princeton University Press.
7. Aristoteles, 1949. *Categoriae et liber De interpretatione*. Ed. L. Minio-Paluello. Oxford: Oxford University Press.
8. Aristotelis, 1990. *Rinktiniai raštai*. Vilnius: Mintis.
9. Armstrong D. M., 1997. *A world of states of affairs*. Cambridge: Cambridge University Press.
10. Barcan R., 1946. A Functional Calculus of First Order Based on Strict Implication, *Journal of Symbolic Logic*, 11, pp. 1–16.

11. Becker-Freyseng A., 1939. Die Vorgeschichte des Philosophischen Terminus 'Contingens': Die Bedeutungen von "Contingere" Bei Boethius Und Ihr Verhältnis Zu den Aristotelischen Möglichkeitsbegriffen. *Journal of Philosophy* 36 (6), pp. 159.
12. Belnap N. & Green M., 1994. Indeterminism and the Thin Red Line. *Philosophical Perspectives* 8, pp. 365–88.
13. Belnap N., Perloff M. *et al.* 2001. *Facing the Future: Agents and Choices in Our Indeterminist World*. Oxford: Oxford University Press.
14. Belnap N., 2001. Double Time References: Speech-act Reports as Modalities in an Indeterminist Setting. In *Advances in Modal Logic*, eds. Wolter, F. *et al.*, vol. 3. Stanford: CSLI Publications.
15. Benovsky J., 2013. Branching and (in)Determinism. *Philosophical Papers* 42 (2), pp. 151-173.
16. Bigelow J., 1996. Presentism and Properties. *Philosophical Perspectives*, 10, pp. 35–52.
17. Bigelow J., 2009. Truthmakers and Truthbearers. In R. L. Poidevin, P. Simons, A. McGonigal, & R. P. Cameron (Eds.), *The Routledge companion to metaphysics*, pp. 389–400. London: Routledge.
18. Bird A., 2005. The Dispositionalist Conception of Laws. *Foundations of Science*, 10: 353–370.
19. Birkhoff G. & von Neumann J., 1936. The Logic of Quantum Mechanics. *Annals of Mathematics* (Second Series). 37 (4), pp. 823–843.
20. Blank D. L. & Kretzmann N., 1998. *Ammonius: On Aristotle On Interpretation 9 with Boethius: On Aristotle On Interpretation 9*. Ed. Richard Sorabji. London: Bloomsbury Academic.
21. Blackburn S., 2012. Some Remarks about Minimalism. In C. Wright & A. Coliva (eds.), *Mind, Meaning, and Knowledge: Themes from the Philosophy of Crispin Wright*, pp. 195–210. Oxford: Oxford University Press.
22. Bohr N., 1934. *Atomic Theory and the Description of Nature*. Cambridge: Cambridge University Press
23. Borghini A. & Torrenzo G., 2013. The Metaphysics of the Thin Red Line. In Correia, F. and Iacona, A. (eds.), *Around the Tree*, Synthese Library Vol. 361, pp. 105–127.
24. Bourne C., 2006. *A Future For Presentism*. Oxford: Oxford University Press.

25. Briggs R. & Forbes G. A., 2012. The Real Truth about the Unreal Future. *Oxford Studies in Metaphysics*, vol. 7 (ed. K. Bennett, D. W. Zimmerman), pp. 257-305.
26. Cahn S. M., 1967. *Fate, Logic and Time*. New Haven: Yale University Press.
27. Cameron R. P., 2011. Truthmaking for Presentists. *Oxford Studies in Metaphysics*, Vol. 6, Oxford: Oxford University Press, pp. 55–100.
28. Campos M. V. & Gutiérrez A. M. L. (eds.), 2015. *Temporal Points of View: Subjective and Objective Aspects*. Dordrecht: Springer.
29. Casati R. & Torrenço G., 2011. The not so Incredible Shrinking Future. *Analysis*, Vol. 71, No. 2, pp. 240-244.
30. Cocchiarella, N. B., 1965. *Tense and Modal Logic: A Study in the Topology of Temporal Reference* (Ph. D. thesis, University of California at Los Angeles).
31. Craig W. L., 1988. *The Problem of Divine Foreknowledge and Future Contingents from Aristotle to Suarez*. Leiden: E. J. Brill
32. Craig W. L., 2000. *The Tenseless Theory of Time: A Critical Examination*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
33. Chisholm R., 1979. Objects and Persons: Revisions and Replies. *Grazer Philosophische Studien* 7 (8), pp. 317–88.
34. Crivelli P., 2004. *Aristotle on Truth*. Cambridge: Cambridge University Press.
35. Crisp T. M., 2007. Presentism and the Grounding Objection. *Noûs*, 41(1), pp. 90–109.
36. Čiurlionis J., 2016. Absoliutizmo ir reliacionizmo kontroversija: Newtonas vs. Leibnizas. *Problemos* 90, pp. 126-136.
37. Dagys J., 2008. J. McTaggart and H. Mellor on Time. *Problemos* 73, pp. 115-121.
38. Demos R., 1917. A Discussion of Certain Types of Negative Propositions. *Mind*, 26: 188–196.
39. Douglas, R., 1995. Stochastically Branching Spacetime Topology. In: Savitt, S. (Ed.), *Time's Arrow Today*. Cambridge University Press, Cambridge, pp. 173–188.
40. Dowty D., 1979. *Word Meaning and Montague Grammar*. Dordrecht: Reidel.
41. Dyke H., 2002. “McTaggart and the Truth About Time”. In Craig Callender (ed.), *Time, Reality and Experience*. Cambridge: Cambridge University Press.

42. Dummett M., 2000. Is Time a Continuum of Instants?' *Philosophy* 75, pp. 497–515.
43. Earman, J. 2008. „Pruning Some Branches from Branching Spacetimes“. In D. Dieks (Ed.), *The Ontology of Spacetime II* (Chap. 10, pp. 187–206). Amsterdam: Elsevier.
44. Ellis B., 2001. *Scientific Essentialism*. Cambridge: Cambridge University Press.
45. Everett H., 1957. Relative State Formulation of Quantum Mechanics. *Review of Modern Physics*, 29: 454–462.
46. Fales E., 1990. *Causation and Universals*. London: Routledge.
47. Fisher M. & Todd P. (eds.), 2015. *Freedom, Fatalism and Foreknowledge*. Oxford-New York: Oxford University Press.
48. Fitting, M. & Mendelsohn R., 1998. *First Order Modal Logic*. Dordrecht: Kluwer.
49. Forrest P., 2004. The Real but Dead Past: a Reply to Braddon-Mitchell. *Analysis*, 64 (284), pp. 358-362.
50. Gabbay D. M. & H. J. Ohlbach (eds.), 1994. *Proceedings of the First International Conference on Temporal Logic*. London: Springer-Verlag.
51. Gale R., 1966. McTaggart's Analysis of Time. *American Philosophical Quarterly*. 3 (2), pp. 145–152.
52. Galton A.P., 1984. *The Logic of Aspect*. Oxford: Clarendon Press.
53. Galton A. P., 2008. Temporal Logic. *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Fall 2008 Edition), E. N. Zalta (ed.), URL = <<https://plato.stanford.edu/archives/fall2008/entries/logic-temporal/>>
54. Gaskin R., 1995. *The Sea Battle and the Master Argument*. Aristotle and Diodorus Cronus on the Metaphysics of the Future. Berlin and New York: Walter de Gruyter.
55. Geach P. T., 1968. *History of the Corruption of Logic*. Leeds: University of Leeds Press.
56. Geach P. t., 1969. *God and the Soul*. London: Routledge and Kegan Paul.
57. Ghirardi G.C., Rimini, A. et al., 1985. A Model for a Unified Quantum Description of Macroscopic and Microscopic Systems. *Quantum Probability and Applications*, L. Accardi et al. (eds). Berlin: Springer.

58. Goldblatt R., 1992. *Logics of Time and Computation* (2nd edition). CSLI Lecture Notes, vol. 7, Center for the Study of Language and Information.
59. Goranko V. & Rumberg A. Temporal Logic. *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Summer 2020 Edition), Edward N. Zalta (ed.), URL = <https://plato.stanford.edu/archives/sum2020/entries/logic-temporal/>
60. Greenough P., 2008. Indeterminate truth. *Midwest Studies in Philosophy*, 32, pp. 213–41.
61. Heisenberg W., 1930. *The Physical Principles of the Quantum Theory*. Chicago: University of Chicago Press.
62. Heyting A., 1930. Die formalen Regeln der intuitionistischen Logik I, II, III. *Sitzungsberichte der Preussischen Akademie der Wissenschaften*, 42–56, 57-71, 158-169.
63. Hintikka J., 1964. The Once and Future Sea Fight: Aristotle's Discussion of Future Contingents in *De interpretatione* 9. *Philosophical Review* 73, pp. 461-492.
64. Horwich P., 2008. Being and truth. *Midwest Studies in Philosophy*, 33, pp. 258–273.
65. Iacona A., 2020. The Metaphysics of Ockhamism. In A. Santelli (ed.), *Ockhamism and Philosophy of Time: Semantic and Metaphysical issues concerning Future Contingents*, (forth.).
66. Johnson D. K., 2009. God, Fatalism and Temporal Ontology. *Religious Studies*, no. 45 (4), pp. 35-54.
67. Kamp H., 1968. *Tense Logic and the Theory of Linear Order* (Ph.D. thesis). University of California, Los Angeles: Kluwer Academic.
68. Kamp H., 1971. Formal properties of 'Now'. *Theoria* 37, pp. 237–273.
69. Kantas I., 2013. *Grynojo proto kritika*. Iš vokiečių kalbos vertė, įvadinį straipsnį ir paaiškinimus parengė Romanas Plečkaitis. Vilnius: Margi raštai.
70. Kijania-Placek K., 2002. What Difference Does It Make: Three Truth-Values or Two Plus Gaps? *Erkenntnis*, vol. 56, pp. 83-98.
71. Kneale W. & Kneale M., 1962. *The Development of Logic*. Clarendon Press: Oxford University Press.
72. Kleene S. C., 1952. *Introduction to Metamathematics*. North-Holland: Amsterdam.
73. Knuuttila S., 1993. *Modalities in Medieval Philosophy*. London, New York: Routledge.

74. Kripke S. A., 1959. "A Completeness Theorem in Modal Logic". *Journal of Symbolic Logic* 24 (1), pp. 1-14.
75. Kripke S. A., 1963a. "Semantical Analysis of Modal Logic I. Normal Propositional Calculi". *Zeitschrift für mathematische Logik und Grundlagen der Mathematik* 9 (5-6), pp. 67-96.
76. Kripke S., 1963b. "Semantical Considerations on Modal Logic". *Acta Philosophica Fennica*, 16, pp. 83–94.
77. Kripke S., 1975. Outline of a Theory of Truth. *The Journal of Philosophy*, 72, pp. 690–716.
78. Kripke S., 1980. *Naming and Necessity*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
79. Kretzmann et al., 1982. *The Cambridge History of Later Medieval Philosophy*. New York: Cambridge University Press.
80. Laplace P.-S., 1820. *Théorie analytique des probabilités. Oeuvres complètes* 7 (3ème édition). Paris: Courcier
81. Lemmon J., 1965. *Beginning Logic*. Boca Raton/ London/ New York/ Washington, D. C.: Chapman & Hall/ CRC.
82. Lemmon J. & Scott D., 1977. *An Introduction to Modal Logic*. Oxford: Blackwell.
83. Lewis D., 2001. Forget About the 'Correspondence Theory of Truth'. *Analysis*, 61(272) pp. 275–280.
84. Lewis, C. I. & Langford C. H., 1959 [1932]. *Symbolic Logic*. New York: Dover Publications.
85. Lewis D. K., 1973. *Counterfactuals*. Blackwell & Harvard University Press.
86. Linsky B. & Zalta E., 1994. In Defense of the Simplest Quantified Modal Logic. *Philosophical Perspectives 8: Logic and Language*, J. Tomberlin (ed.), Atascadero: Ridgeview, pp. 431–458.
87. Lowe M. F., 1980. Aristotle on the Sea-Battle: a Clarification". *Analysis*, 40, pp. 55-59.
88. Lucas J. R., 1973. *A Treatise on Time and Space*. London: Methuen & Co.
89. Łukasiewicz J., 1970 [1920]. *Selected works*. L. Borkowski (Ed.). London, UK: North-Holland Publishing Company.
90. MacBride F., 2020. Truthmakers. *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Spring 2020 Edition), Edward N. Zalta (ed.), URL = <<https://plato.stanford.edu/archives/spr2020/entries/truthmakers/>>.
91. MacFarlane J. 2003. Future Contingents and Relative Truth. *The Philosophical Quarterly*, Vol. 53, No. 212, pp. 321–36.

92. Malpass A. and Wawer J., 2012. A Future for the Thin Red Line. *Synthese* (188/1), pp. 117–142.
93. Markosian N., 2004. A Defence of Presentism. In *Oxford Studies in Metaphysics*, 1 (3), pp. 47-82.
94. Markosian N., 2010. 'Time'. In J. W. Carroll & N. Markosian, *An Introduction to Metaphysics*, New York: Cambridge University Press, pp. 159-184.
95. Massie P., 2011. *Contingency, Time and Possibility: an Essay on Aristotle and Duns Scotus*. Lanham, MD: Lexington Books.
96. McArthur R. L., 2013. *Tense Logic*. Dordrecht/ Boston: D. Reidel Publishing Company.
97. McCall S., 1994. *A Model of the Universe: Space-Time, Probability and Decision*. Oxford: Oxford University Press.
98. McCall S., 1995. Time Flow, Non-Locality, and Measurement in Quantum Mechanics. In: Savitt, S. (Ed.), *Time's Arrow Today*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 155–172.
99. McCall S., 2000. QM and STR: The Combining of uantum Mechanics and Relativity theory. *Philosophy of Science* 67, pp. 535–548.
100. McGinn C., 2000. *Logical Properties*. New York: Oxford University Press.
101. McTaggart J. M. E., 1908. The Unreality of Time. *Mind* 17: 456–473.
102. Meinong A., 1915. *Über Möglichkeit und Wahrscheinlichkeit [On Possibility and Probability]*. Leipzig: J. A. Barth.
103. Mellor D. H., 1981. *Real Time*. Cambridge: Cambridge University Press.
104. Mellor D. H., 1998. *Real Time II*. London: Routledge.
105. Merricks T., 1995. "On the Incompatibility of Enduring and Perduring Entities". *Mind*, 104(415), pp. 523–531.
106. Meyer U., 2013. *The Nature of Time*. Oxford: Oxford University Press.
107. Meyer U., 2015. Tense Logic. *Philosophy Compass*, pp. 10(6), 406–419.
108. Milne P., 2005. "Not Every Truth has a Truth-maker." *Analysis*, 65: 221–224.
109. Moravec H., 1988. *Mind Children: The Future of Robot and Human Intelligence*. Harvard: Harvard University Press.
110. Morris M., 2006. *An Introduction to the Philosophy of Language*. Cambridge: Cambridge University Press.

111. Mulligan, Simons et al., 1984. Truthmakers. *Philosophy and Phenomenological Research* 44 (3):287-321.
112. Oaklander L. N. (ed.), 2014. *Debates in the Metaphysics of Time*. London: Bloomsbury.
113. Øhrstrøm P., 1981. "Problems Regarding the Future Operator in an Indeterministic Tense Logic". *Danish Yearbook of Philosophy*, 18, p. 91-95.
114. Øhrstrøm P., Hasle P., 1995. *Temporal Logic: from Ancient Ideas to Artificial Intelligence*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
115. Parsons T., 1980. *Nonexistent Objects*. New Haven: Yale University Press
116. Penrose R. 1979. Singularities and time-asymmetry. In: Hawking, S.W., Israel, W. (Eds.), *General Relativity: An Einstein Centenary Survey*. Cambridge University Press, Cambridge, pp. 581–638.
117. Penrose R., 1999. *The Emperor's New Mind: Concerning Computers, Minds and The Laws of Physics*. Oxford: Oxford University Press.
118. Pike N., 1966. "Of God and Freedom: A Rejoinder". *Philosophical Review* 75, pp. 369-379.
119. Plantinga A., 1986. "On Ockham's Way Out". *Faith and Philosophy: Journal of the Society of Christian Philosophers* (3), pp. 235-269.
120. Plečkaitis R., 2004. *Lietuvos filosofijos istorija. I tomas: Viduramžiai, Renesansas, Naujieji Amžiai*. Vilnius: Kultūros, filosofijos ir meno institutas.
121. Ploug T. & Øhrstrøm P., 2011. Branching time, indeterminism and tense logic: Unveiling the Prior-Kripke letters. *Synthese* 188(3), pp. 367-379.
122. Pnueli A., 1977. "The Temporal Logic of Programs". *Proceedings of the 18th IEEE Symposium on Foundations of Computer Science*, pp. 46–67.
123. Prior A. N., 1957. *Time and Modality*. Oxford: Clarendon Press.
124. Prior A. N., 1959. 'Thank Goodness That's Over'. *Philosophy*, 34 (128): 12-17.
125. Prior A. N., 1967. *Past, Present and Future*. Oxford: Clarendon Press.

126. Prior A. N., 1968. *Papers on Time and Tense*. Oxford: Clarendon Press.
127. Prior A. N., 1970. 'The Notion of the Present'. *Studium Generale* 23, 245–48
128. Putnam H., 1967. Time and Physical Geometry. In *Journal of Philosophy*, 64, pp. 240–247.
129. Quine W. V. O., 1953. Three Grades of Modal Involvement. *Proceedings of the XIth International Congress of Philosophy*, no. 14, pp. 65-81.
130. Rasmussen J., 2012. Presentists May Say Goodbye to A-Properties. *Analysis* 72, pp. 270-276.
131. Reichenbach H., 1932. Axiomatik der Wahrscheinlichkeitsrechnung. *Mathematische Zeitschrift* 34, no. 4, pp. 568–619.
132. Rennie M. K., 1970. *Tense Logic Notes*. Philosophy Department, University of Queensland.
133. Rescher N. & Urquhart A., 1971. *Temporal Logic*. Vienna, New York: Springer.
134. Reynolds M., 1994. Axiomatization and Decidability of *F* and *P* in Cyclical Time. *Journal of Philosophical Logic* (23), pp. 197-224.
135. Rosenkranz S., 2013. Determinism, Open Future, and Branching Time“. In F. Correia & A. Iacona (Eds.), *Around the Tree: Semantic and Metaphysical Issues Concerning Branching and the Open Future* (Synthese Library Book 361, pp. 47-72). Dordrecht: Springer.
136. Ross S. D., 1983. *Perspective in Whitehead's Metaphysics*. Albany: State University of New York Press.
137. Routley R., 1966. Some Things Do Not Exist. *Notre Dame Journal of Formal Logic*, 7, pp. 251–276.
138. Routley R., 1980. *Exploring Meinong's Jungle and Beyond*. Canberra: Research School of the Social Sciences.
139. Russell B., 1905. On Denoting. *Mind* (14), pp. 479-493.
140. Russell B., 1919. On Propositions: What They Are, and How They Mean. *Proceedings of the Aristotelian Society*, 2, pp. 1–43.
141. Russell B., 1956. 'The Philosophy of Logical Atomism', in R. C. Marsh (ed.), *Logic and Knowledge*,

142. Russell B., 2015. *The Collected Papers of Bertrand Russell*, vol. 5: Toward Principia Mathematica. Ed. G. H. Moore. London & New York: Routledge.
143. Scott D., 1965. *The Logic of Tenses*. Multilith, Stanford University.
144. Sen P. B., 1990. *Foundations of Logic and Language: Studies in Philosophical and Non-Standard Logic*. Calcutta: Allied Publishers.
145. Shoemaker S., 1980. "Causality and Properties." In *Time and Cause*, P. van Inwagen, (ed.). Dordrecht: D. Reidel Publishing Company.
146. Sider T., 1999. Presentism and Ontological Commitment. *The Journal of Philosophy* 96 (7), pp. 325-347.
147. Sider T., 2006. Quantifiers and Temporal Ontology. *Mind* 115 (457), pp. 75-97.
148. Smart J. J. C., 2008. 'The Tenseless Theory of Time'. In Theodore Sider, John Hawthorne & Dean W. Zimmerman (eds.), *Contemporary Debates in Metaphysics*. MA: Wiley-Blackwell, pp. 226—38
149. Sommers F., 1982. *The Logic of Natural Language*. Oxford: Clarendon Press.
150. Sorensen R., 2001. *Vagueness and Contradiction*. Oxford: Oxford University Press.
151. Sorabji R., 1980. *Necessity, Cause and Blame: Perspectives on Aristotle's Theory*. Ithaca: Cornell University Press
152. Stoellger P., 2000. *Vernunft, Kontingenz, und Gott. Konstellationen eines offenen Problems*. Tuebingen: Mohr Siebeck.
153. Strawson P. F., 1952. *Introduction to Logical Theory*. London: Methuen
154. Tegmark M., 1998. The Interpretation of Quantum Mechanics: Many Worlds or Many Words? *Fortschritte der Physik*, Volume 46, Issue 6-8, p.855-862.
155. Thomason R. H., 1970. "Indeterminist time and truth value gaps". *Theoria*, 36, 264–281.
156. Tweedale M., 1984. "Armstrong on Determinable and Substantial Universals." In D.M. Armstrong, R. Bogdan (ed.). Dordrecht: D. Reidel Publishing Company
157. Tooley M., 1997. *Time, Tense and Causation*. Oxford: Clarendon Press.

158. van Fraassen B., 1968. "Presupposition, implication, and self-reference". *Journal of philosophy*, vol. 65 (1968), pp. 136-152.
159. van Benthem J. F. A. K., 1982. *The Logic of Time*. Dordrecht: Reidel.
160. van Inwagen P., 2008. McGinn on Existence. *Philosophical Quarterly*, 58, 36–58.
161. Vogt P., 2011. *Kontingenz und Zufall. Eine Ideen- und Begriffsgeschichte*. Mit einem Vorwort von Hans Joas. Berlin: De Gruyter.
162. von Wright H., 1965. And Next. *Acta Philosophica Fennica*, fasc. 18, pp. 293-304.
163. von Wright H., 1966. And Then. *Commentationes Physio-Mathematicae*, vol. 32.
164. Weber Z. & Collyvan M., 2010. A Topological Sorites. *Journal of Philosophy* (107), pp. 311-325.
165. Williams D. C., 1951. 'The Myth of Passage'. *Journal of Philosophy* 84: 167-175.
166. Williamson T., 2003. Everything. *Philosophical Perspectives*, Vol. 17, pp. 415-465.
167. Williamson T., 2010. Necessitism, Contingentism, and Plural Quantification. *Mind*, vol. 119, Issue 475, pp. 657–748.
168. Williamson T., 2013. *Modal Logic as Metaphysics*. Oxford: Oxford University Press.
169. Whitaker C. W. A., 1997. *Aristotle's De interpretatione: Contradiction and Dialectic*. Oxford: Clarendon Press.
170. Zadeh L.A., 1965. Fuzzy sets. *Information and Control*. 8 (3): 338–353.
171. Zalta E. Z., 1986. On the Structural Similarities Between Worlds and Times. *Philosophical Studies: An International Journal for Philosophy in the Analytic Tradition*, vol. 51, no. 2, pp. 213-239.
172. Zimmerman D. W., 2007. 'The Privileged Present: Defending an A-theory of Time'. In Theodore Sider, John Hawthorne & Dean W. Zimmerman (eds.), *Contemporary Debates in Metaphysics*. MA: Wiley-Blackwell, pp. 211-225.

7. PUBLIKACIJŲ DISERTACIJOS TEMA SĄRAŠAS

Straipsniai disertacijos tema:

1. Pabijutaitė Ž. „Kodėl Aristotelis nesvarstė tuščių terminų problemos?“. *Problemos*, nr. 91, 2017, p. 141-155.
2. Pabijutaitė Ž. „On the Difference Between the Two Barbaras“. *Problemos*, nr. 93, p. 90-101.
3. Pabijutaitė Ž. „Capturing Indeterminacy: Non-Linear Temporal Models in the 20th Century Logic and Metaphysics“. *Preeminence of Myth and the Decline of Instrumental Reason*, ed. Pat Arneson, 2020, Ohio University Press, p. 114-126.
4. Pabijutaitė Ž. „Logic and Metaphysics in Vilnius during 16-18th Centuries: the Most Important Sources of Vilnius Libraries“. *Civitas*, nr. 24, p. 117-133.
5. Pabijutaitė Ž. Temporalinės logikos sistemų CL ir K_b semantinės interpretacijos su tradicinių teisingumo reikšmių pertrūkiais. *Problemos*, nr. 97, 2020, p. 132-149.

Akademiniai vertimai disertacijos tema:

1. Pjeras Abeljaras. *Dialektika* (antroji knyga). Vertimas iš lotynų kalbos. *Problemos*, nr. 91, 2017, p. 156-165.
2. Ričardas Lavenhamas. Apie būsimų įvykių baigtį (vertimas iš lotynų kalbos). Su įvadu: Pabijutaitė Ž., "Kaip galimas neklystamas žinojimas apie atsitiktinę ateitį?". *Problemos*, 2018 m. priedas, p. 113-115.
3. Luisas de Molina: Kaip laisvas apsisprendimas dera su malonės dovanomis, dieviškuoju išankstiniu žinojimu bei numatymu, lemtimi ir pasmerkimu (vertimas iš lotynų kalbos). *Problemos*, 2018 m. priedas, p. 116-125.
4. Ciceronas: *Apie lemtį*. Vertimas iš lotynų kalbos su įvadu ir komentaru. Vilnius: *Jonas ir Jokūbas*.

8. SCHEMŲ SĄRAŠAS

SCHEMA NR. 1. Deterministinės (kairėje) ir nedeterministinės įvykių eigos vaizdavimo būdai remiantis galimų pasaulių teorija.	29
SCHEMA NR. 2. Preliminari problemos sprendimų tipologija pagal jų santykį su dvireikšmiškumo principu.	30
SCHEMA NR. 3. Klasikinis loginis kvadratas.	36
SCHEMA NR. 4. $F\sim p$ ir $\sim Fp$ teisingumo sąlygų skirtumai linijinėje laiko struktūroje.	49
SCHEMA NR. 5. Trys verifikatorių teorijos: nihilizmas, optimalizmas ir maksimalizmas.	58
SCHEMA NR. 6. Skirtumai tarp semantinio realizmo ir semantinio antirealizmo pozicijų.	60
SCHEMA NR. 7. Praeities, dabarties ir ateities statusas pagrindinėse A ir B laiko teorijose.	65
SCHEMA NR. 8. A ir B tipo sintaksės ir semantikos skirtumai.	68
SCHEMA NR. 9. Aletinės modalinės logikos, A. N. Prioro ir N. Rescherio notacijų palyginimas.	70
SCHEMA NR. 10. Galimos metafizinių ir metodologinių įsipareigojimų kombinacijos vertinant atsitiktinius teiginius apie ateitį.	74
SCHEMA NR. 11. Semantinė, grafinė ir sintaktinė sistemos CL charakteristika.	84
SCHEMA NR. 12. Semantinė, grafinė ir sintaktinė sistemos SL charakteristika.	85
SCHEMA NR. 13. Semantinė, grafinė ir sintaktinė sistemos PL charakteristika.	86
SCHEMA NR. 14. Dvi statistinės modalumų interpretacijos versijos.	88
SCHEMA NR. 15. Išsiskojančio laiko struktūra.	90
SCHEMA NR. 16. Semantinė, grafinė ir sintaktinė sistemos CR charakteristika.	91
SCHEMA NR. 17. Semantinė, grafinė ir sintaktinė sistemos K_b charakteristika.	93

SCHEMA NR. 18. Atgalinio išsišakojimo principas.....	93
SCHEMA NR. 19. Dominuojančios šakos modelis.....	95
SCHEMA NR. 20. Daugybės visatų (<i>multiverse</i>) modelis.....	96
SCHEMA NR. 21. Linijine struktūra paremtas modelis M_1	106
SCHEMA NR. 22. Linijine struktūra paremtas modelis M_2	107
SCHEMA NR. 23. Implikacijos, disjunkcijos ir konjunkcijos teisingumo sąlygos $L3$ ir $K3$ sistemose.....	108
SCHEMA NR. 24. Išsišakojančio laiko struktūra paremtas modelis M_3	110
SCHEMA NR. 25. Išsišakojančio laiko struktūra paremtas modelis M_4	119
SCHEMA NR. 26. Galimas atsitiktinių teiginių vertinimas dvireikšmėse semantinėse teorijose.....	121
SCHEMA NR. 27. Bendrojo ir individualaus išsišakojimo interpretacijos.....	124
SCHEMA NR. 28. Paraleliomis laiko linijomis grįsta struktūra.....	125
SCHEMA NR. 29. Paralelių laiko linijų struktūra paremtas modelis M_5	127
SCHEMA NR. 30. Išsišakojančio laiko modelis, papildytas <i>PRL</i> modifikacija.....	130
SCHEMA NR. 31. Atsitiktinį individų egzistavimą vaizduojanti schema.....	150
SCHEMA NR. 32. Laikiną individų egzistavimą vaizduojanti schema.....	151
SCHEMA NR. 33. Amžiną individų egzistavimą vaizduojanti schema.....	152
SCHEMA NR. 34. Konkuruojančios domenų ir kvantorių interpretacijos: posibilizmas ir aktualizmas.....	155
SCHEMA NR. 35. Skirtingų domenų ir kvantorių interpretacijų 10 galimų kombinacijų.....	159
SCHEMA NR. 36. ($N3^*$) teisingumo sąlygų vaizdavimas linijinėje laiko struktūroje.....	168
SCHEMA NR. 37. ($N3^{**}$) teisingumo sąlygų vaizdavimas linijinėje laiko struktūroje.....	168
SCHEMA NR. 38. Pakitusios loginių simbolių funkcijos $\exists x$ neturint egzistavimo importu.....	170

SCHEMA NR. 39. Du alternatyvūs Barcan schemas skaitymo būdai.....	171
SCHEMA NR. 40. Moderniajame loginiame kvadrato galiojantys kategorinių teiginių ryšiai.....	177

9. APIBRĖŽIMŲ SĄRAŠAS

DVIREIKŠMIŠKUMO PRINCIPAS.....	24
NEGALIMO TREČIOJO DĖSNIS.....	24
LOGINIS DETERMINIZMAS.....	27
DETERMINIZMAS.....	29
NEPRIĖŠTARAVIMO DĖSNIS.....	41
PRIĖŠTARAUJANČIŲ TEIGINIŲ POROS TAISYKLĖ.....	41
LAIKINĖ (ATSITIKTINĖ) BŪTINYBĖ.....	43
TEOLOGINIS DETERMINIZMAS.....	45
LAIKINIŲ POŽIŪRIŲ APIBRĖŽTA IŠRAIŠKA.....	54
LAIKINIŲ POŽIŪRIŲ NEAPIBRĖŽTA IŠRAIŠKA.....	54
VERIFIKATORIŲ MAKSIMALIZMAS.....	55
VERIFIKATORIŲ NIHILIZMAS.....	57
VERIFIKATORIŲ OPTIMALIZMAS.....	57
SEMANTINIS REALIZMAS.....	59
SEMANTINIS ANTIREALIZMAS.....	59
KONTINGENTIZMAS.....	150
NECESITIZMAS.....	151
POSIBILIZMAS.....	151
TEMPORARIZMAS.....	152
PERMANENTIZMAS.....	153

10. PRIEDAI

Priedas nr. 1 (pirminių šaltinių vertimai iš lotynų kalbos)

Markas Tulijus Ciceronas

APIE LEMTĮ (ištrauka)

[6]

Todėl siekiu išsiaiškinti, – ir tai bus platus klausimas – ar visiškai neegzistuoja toks žodis, dalykas ir jėga kaip lemtis ir ar dalykai klostytūsi kitaip nei dabar, jei dauguma jų arba apskritai visi jie rastūsi dėl visiškai aklo atsitiktinumo. Tad kuriam galui prasimanyti lemtį, jei visos tikrovės pagrindai paaiškinami be jos, remiantis tik prigimtimi arba atsitiktinumu?

[17]

Sugrįžkime prie to Diodoro įrodinėjimo, kuris vadinamas *περι δυνατῶν* ir kuriame aiškinamasi, ką reiškia galimybė. Taigi, Diodorui atrodo, kad galima yra tik tai, kas arba yra teisinga, arba bus teisinga. Šis požiūris susijęs su tvirtinimu, jog nevyksta nieko, kas nebuvo būtina, ir kad visa, kas tik galima, arba egzistuoja, arba egzistuos, bei jog būsimi dalykai iš teisingų į klaidingus virsti gali ne labiau nei tie, kurie jau įvyko – tik pastaruosiuose šis nekintamumas akivaizdus, o to, kas bus, atveju – ne, ir būtent todėl atrodo, kad jo visai nėra. Pavyzdžiui, teiginys „Jis mirs nuo šios ligos“ yra teisingas, kai išsakomas apie tą, kuris yra kamuojamas mirtinos ligos, bet tas pats teiginys ateityje pasitvirtintų ir tada, jei būtų teisingai išsakomas apie tą, kurio atveju tokia liga nėra akivaizdi. Išeina taip, jog, kalbant apie ateitį, neįmanomas joks virsmas iš tiesos į klaidą: juk teiginys „Scipionas numirs“ turi tokią reikšmę, kad, nors ir kalba apie ateitį, negali pavirsti klaidingu, mat yra išsakomas apie žmogų, kuriam būtina mirti.

[27]

Ar teiginys „Scipionas užims Numanciją“ gali būti teisingas kokiu nors kitu būdu, jei jo tokiu nepadarys amžina priežasčių grandinė? Ar jis būtų galėjęs būti klaidingas, jei būtų buvęs išsakytas prieš daugybę amžių? Ir jei ištara „Scipionas užims Numanciją“ nebuvo teisinga tada, jau ją sugriovus teisinga nėra ir ištara „Scipionas užėmė Numanciją“. Taigi, ar įmanoma, kad būtų įvykę tai, kas nebuvo teisinga būsimuoju laiku? Mat kaip teisingais vadiname tuos praėjusius dalykus, kurie išties pasitvirtino ankstesniu metu, taip teisingais laikysime tuos būsimus dalykus, kurie pasitvirtins vėlesniu metu.

[28-29]

Taip pat mums nesukliudys vadinamasis „tingėjimo samprotavimas“, filosofų vadinamas ἀργὸς λόγος: jei vadovautumės juo, per gyvenimą visiškai nieko neveiktume. Mat svarstoma taip: „Jei tau lemta išgyti nuo šios ligos, tai ar tu kviesi gydytoją, ar nekvisi, vis tiek išgyysi. Taip pat ir tuo atveju, jei tau lemta nuo šios ligos neišgyti, tai ar tu kviesi gydytoją, ar nekvisi – neišgyysi. Viena iš dviejų baigčių yra nulemta, todėl nėra prasmės kviesti gydytoją“. Toks svarstymo būdas teisingai pavadintas „tinginio“ ir „sąstingio“, mat remiantis juo gyvenime būtų panaikinta bet kokia veikla. Taip pat galima jį pakeisti taip, jog neminėdamas lemties gautumei tą pačią išvadą, ir tai daroma tokiu būdu: „Jei amžinai buvo teisingas teiginys „Pagysi nuo šios ligos“, tai nepriklausomai nuo to, ar kviesi gydytoją, tu pagysi, taip pat jei amžinai buvo klaidingas teiginys „Pagysi nuo šios ligos“, tai nepriklausomai nuo to, ar kviesi gydytoją, nepagysi“, ir iš to išplaukia ta pati išvada.

[33]

Kuo gi remdamasis net ir pats dievas sakytų, jog Marcelas, tris kartus buvęs konsulu, žus jūroje? Šis faktas išties buvo amžinai teisingas, tačiau neturėjo veikiančiųjų priežasčių. Dėl šios priežasties Karneadas manė, jog Apolonui nežinomi ir praeities įvykiai, apie kuriuos nebeliudija jokie ženklai ir pėdsakai, juo labiau būsimi, mat apie bet kokį būsimą įvykį sužinoti galima tik pažinus jo veikiančiąsias priežastis. Vadinasi, Apolonas negalėjo išpranašauti Oidipo likimo (ar kažko panašaus) tikrovėje iš anksto neegzistuojant jokioms priežastims, dėl kurių šiam būtų būtina nužudyti savo tėvą. Todėl stoikams, teigiantiems, jog visa vyksta pagal lemtį, pridera pripažinti tokio pobūdžio ištarmes ir kita, kas susiję su pranašavimu, tačiau to paties nedera sakyti tiems, kurie tvirtina, jog visi būsimi įvykiai yra amžinai teisingi. Akivaizdu, kad pastarųjų pažiūros skiriasi nuo stoikų: jie gina siauresnį požiūrį, o stoikų aiškinimas yra nesuvaržytas ir laisvas.

Tekstas verstas iš *M. Tulli Ciceronis scripta quae manserunt omnia: De divinatione, De fato, Timaeus*. Ed. W. Ax., 1965. Stuttgart: B. G. Teubner Verlagsgesellschaft.

Pilną teksto vertimą žr.: Pabijutaitė Ž. Ciceronas: *Apie lemtį*. Vertimas iš lotynų kalbos su įvadu ir komentarais. Vilnius: *Jonas ir Jokūbas*.

Anicijus Manlijus Severinas Boecijus

ARISTOTELIO KOMENTARAI: DE INTERPRETATIONE 9

TREČIASIS SKYRIUS (ištrauka)

Kadangi vieni laikai būna būsимieji, kiti – esamieji, o dar kiti – būtieji, tai ir dalykai, kurie pavaldūs šiems laikams, įvairuoja dėl laikinių skirtumų. Juk vieni būna esamojo laiko, kiti būsими, dar kiti – praėję. Remiantis ta pačia taisykle, vieni teiginiai pagal reikšmę priklauso būtajam laikui (pavyzdžiui, kai sakau „graikai sugriovė Troją“), kiti – esamajam (tarkime, „prasideda frankų ir gotų kova“), dar kiti – būsимajam (pavyzdžiui, „persai ir graikai žygiuos į karus“). Kaip ir patys dalykai, būtojo ir esamojo laiko teiginiai yra nekintami ir apibrėžti – juk tai, kas įvyko, nėra neįvykę, o tai, kas neįvyko, dar nėra įvykę. Dėl tos priežasties apie tai, kas atsitiko, teisinga apibrėžtai sakyti, kad tai įvyko, ir klaidinga teigti, kad tai neįvyko. Ir priešingai – apie tai, kas neįvyko, teisinga sakyti, kad tai neįvyko, o klaidinga – tai, kad įvyko. Taip pat yra ir su esamuoju laiku: tai, kas vyksta, yra apibrėžto pobūdžio tuo atžvilgiu, kad tai vyksta, taigi, ir teiginiai privalo turėti apibrėžtą teisingumą ir klaidingumą. Juk apie tai, kas vyksta, yra apibrėžtai teisinga sakyti, kad tai vyksta, ir klaidinga – kad tai nevyksta (ir apie tai, kas nevyksta, teisinga sakyti, kad tai nevyksta, o klaidinga – kad tai vyksta).

Apie būtojo ir esamojo laiko teiginių apibrėžimą kalbėta jau anksčiau, o dabar Aristotelis nukreipia svarstymo eigą prie tų teiginių, kurie pasakomi būsимuoju laiku ir yra atsitiktiniai. Tuos pačius dalykus, kuriuos jis įvardijo kaip atsitiktinius, yra įprasta vadinti būsимais. Aristotelio nuomone, atsitiktinis yra bet kuris dalykas, kurį arba atneša atsitiktinumas, arba kuris kyla iš kieno nors laisvo apsisprendimo ar nuosavos valios, arba kuris pagal prigimtą polinkį gali pereiti į abi prieštaravimo puses, t. y. gali ir būti, ir nebūti. Praėję ir esami dalykai turi apibrėžtą ir nustatytą baigtį – juk tai, kas įvyko, negali būti neįvykę, o tai, kas vyksta dabar, negali nevykti dabar, kai vyksta. Tačiau, kalbant apie tuos dalykus, kurie yra būsими ir atsitiktiniai, kas nors gali ir įvykti, ir neįvykti. Kadangi pirmiau paminėjome tris atsitiktinumo rūšis, kurias geriau išaiškinome komentaruose veikalui apie fiziką, kiekvienai jų pateiksime pavyzdžių. Jei vakar išėjęs iš namų sutikau draugą, kurio ketinau ieškoti, bet vis dėlto neieškojau, iki susitinkant galėjo būti taip, kad nesutiksiu to, kurį sutikau, tačiau tada, kai jį sutikau, arba po to, kai sutikau, negali būti taip, kad būčiau jo nesutikęs. Arba kitaip – jei praėjusią naktį savo noru išėjau į lauką, prieš tam įvykstant galėjo būti, kad aš neišeisiu, tačiau po to, kai išėjau, ar išėjimo metu negalėjo būti taip, kad neįvyktų tai, kas įvyko, ar nebūtų padaryta tai, kas buvo padaryta. Taip pat gali būti, kad drabužis, kurį vilkiu, būtų sukarpytas. Jei jis buvo sukarpytas vakar, tai karpymo metu ar po to negalėjo būti, kad jis būtų nekarpomomas ar būtų nebuvęs sukarpytas, tačiau

iki tada, kai jis buvo sukarpytas, galėjo būti, kad jis nebūtų sukarpytas. Taigi, akivaizdu, kad dabartyje ir praeityje net ir atsitiktiniai dalykai turi apibrėžtą ir nustatytą baigtį, o štai ateityje gali įvykti bet kuri viena iš dviejų baigčių, tačiau ji nėra apibrėžta; dalykai linksta į abi puses ir būtinai įvyks arba viena, arba kita, bet negali būti taip, kad kas nors viena įvyks apibrėžtai arba kas nors kita atsitiks apibrėžtai. Juk tai, kas yra atsitiktina, pasitaiko abiem būdais. Vadinasi, teigiu šitai: būtina, kad šiandien išėjęs iš namų sutikčiau arba nesutikčiau draugą (juk visur galimas arba teigimas, arba neigimas), tačiau atsitiktinių ir būsimų dalykų atveju negalioja taisyklė, kad sutikčiau jį neabejotinai, apibrėžtai ir su tikrumu arba, jei taip nėra, tai atvirkščiai – nesutikčiau apibrėžtai ir visiškai tokiu pačiu būdu kaip tada, kai sutikau draugą išėjęs vakar (juk yra apibrėžta tai, kad netiesa, jog jo nesutikau), – yra tik kažkas viena arba kita, ir šitai yra pagal būtinumą, tačiau negali būti, kad vienas dalykas ar koks nors vienas rezultatas būtų apibrėžtas ir tarsi jau tikras. Šiuo klausimu teiginiai apie atsitiktinius ir būsimus dalykus skiriasi nuo tų, kurie yra apie buvusius arba esamus dalykus – nors panašūs jie yra tuo atžvilgiu, kad jiems, kaip ir būtojo ar esamojo laiko teiginiams, būdingas teigimas arba neigimas, tačiau skiriasi tuo, kad pastaruosiuose, t. y. būtojo ir esamojo laiko teiginiuose, dalykų baigtis yra apibrėžta, o būsimąjo laiko ir atsitiktiniuose teiginiuose – neapibrėžta bei neužtikrinta ir tokia ne vien tik mums, nežinantiems, bet ir gamtai. Juk nors ir nežinome, ar žvaigždžių skaičius yra lyginis ar nelyginis, akivaizdu, kad žvaigždžių prigimtyje apibrėžtai yra kuris nors vienas variantas. Tai nežinoma mums, bet kuo aiškiausia žinoma gamtai. Tačiau nėra šitaip, kad tai, kas įvyks – ar šiandien pamatysiu draugą ar ne – būtų nežinoma būtent mums, o aišku gamtai. Juk tai vyksta ne dėsningai, o pagal atsitiktinumą. Dėl tos priežasties tokio pobūdžio teiginiai ne mūsų, o pačios gamtos bus pažįstami atsižvelgiant į neaiškia jų baigtį bei kintamą teisingumą ir klaidingumą. Juk atsitiktinumo prigimtis yra tokia, kad arba į abi prieštaravimo puses jis linksta vienodai (pavyzdžiui, „šiandien būsiu išmaudytas“ arba „šiandien nebūsiu išmaudytas“), arba į vieną daugiau, o į kitą mažiau (pavyzdžiui, „senstantis žmogus pražyla“ arba „senstantis žmogus nepražyla“), mat vienaip būna rečiau, kitaip – dažniau. Kita vertus, niekas netrukdo įvykti tam, kas pasitai-ko rečiau.

Aristoteliskasis svarstymo detalumas leidžia nagrinėti šį klausimą pradedant vieniniiais teiginiais ir pereinant prie bendrųjų. Mat prieštaravimai įmanomi dviem būdais: vieniniuose arba tokiuose teiginiuose, kur bendrybės priskiriamos visuotinai, bei jiems priešinguose. Vis dėlto Aristotelis pradeda nuo tų trijų teiginių tipų, kurie jau buvo paminėti anksčiau – pagal

atsitiktinumą, pagal laisvą apsisprendimą, pagal galimybę – ir juos visus vadina vienu pavadinimu „viena ar kita“ (*utrumbet*)¹⁹⁸, jį tokį sugalvodamas todėl, kad jiems būdinga ne viena ir užtikrinta baigtis, o bet kuri ir atsitinkanti tokiu būdu. Tai, ką nurodo šis pavadinimas, yra nepastovios prigimties bei linksta į bet kurią prieštaravimo pusę be pasipriešinimo jokiai dalykui.

Kita vertus, nedera manyti, kad visa, kas mums nežinoma, iš prigimties yra „viena ar kita“ ar atsitiktina. Juk jei mums nežinoma, kad persai pas graikus pasiuntė įgaliotinius, dėl to jų išsiuntimo baigtis nėra neužtikrinta, o jei sergančiojo veide gydytojas atpažįsta mirtį žadantį požymį (kai gali būti tik taip, jog žmogus mirs), kuris mums nepastebimas dėl dalyko neišmanymo, tai dėl to nereikia spręsti, kad tai, jog sergantysis mirs, yra „viena ar kita“ ar atsitiktinio pobūdžio. Tokiais reikia laikyti vien tik tokius dalykus, kurie mums nežinomi todėl, kad jų baigtis negali būti žinoma dėl savitos prigimties, kurią jie turi, mat dėl prigimčiai būdingo nepastovumo linksta į bet kurią prieštaravimo pusę, t. y. dėl savo nepastovumo ir kintamumo jie keičiasi teigimo ir neigimo baigties atžvilgiu.

Filosofai ginčijasi dėl to, ar visi dalykai, kurie kyla dėl tam tikrų priežasčių, atsiranda dėl būtinumo, ar kai kurie – ir atsitiktinai. Ir čia didžiulės įtampos esama tarp epikūrininkų, stoikų ir mūsiškių peripatetikų – jų pažiūras trumpai apžvelgsime. Peripatetikai, kurių žymiausias yra Aristotelis, remdamiesi tvirčiausiu įrodymu bei kuo aiškiausiu samprotavimu, atsirandantiems ir vykdomiems dalykams pripažįsta atsitiktinumą, laisvu sprendimu paremtą pasirinkimą ir būtinumą. Kad egzistuoja atsitiktinumas, jie įrodinėja veikale apie fiziką: kai tik kas nors daroma ir įvyksta ne tai, dėl ko imtasi to dalyko, kuris buvo daromas, reikia manyti, kad gautas rezultatas įvyko dėl atsitiktinumo. Vadinasi, atsitiktinumo nebūna be tam tikro veiksmo, tačiau kai tik dėl atliekamo veiksmo įvyksta kas nors kita, nei yra tikimasi, peripatetikų požiūriu, tai įvyko atsitiktinai. Jei kas kasdamas žemę ar rausdamas duobę žemės dirbimo tikslais atranda lobį, tai tas lobis atrastas atsitiktinai, bet ne be kažkokios veiklos (juk, kai atrastas lobis, buvo kasama žemė), tačiau atrasti lobį nebuvo veikėjo tikslas. Vadinasi, ką nors veikiančiam žmogui (tačiau veikiančiam kažką kita) atsitiko kitoks dalykas.

¹⁹⁸ Žodis *utrumbet*, reiškiantis „bet kas (iš dviejų); ir viena, ir kita“, Boecijaus vartojamas terminologiškai – apibūdinti tiems teiginiams, kurie nėra tautologijos ar prieštaravimai, todėl gali būti patvirtintos ar paneigtos ir teigiamos, ir neigiamos jų formos.

Taigi, atsitiktinai įvykstančiu dalyku laikomas tas, kuris įvyksta dėl tam tikros veiklos, pradėtos ne dėl to dalyko, kuris nutiko kažką veikiančiam. Ir tai glūdi pačioje dalykų prigimtyje, o ne kyla iš mūsų nežinojimo, kai kas nors galėtų atrodyti atsitiktina dėl to, kad mums yra nežinoma, – veikiau jau tie dalykai mums nežinomi yra dėl tos priežasties, kad visa, kas įvyksta atsitiktinai, prigimtyje neišlaiko jokio būtinybės ar išankstinio numatymo patvarumo.

Štai stoikai, manantys, kad visa vyksta pagal būtinybę ir išankstinį numatymą, atsitiktinai atsirandančius dalykus tokiais laiko ne dėl pačių aplinkybių pobūdžio, o dėl mūsų nežinojimo. Mat jie mano, kad atsitiktinai vyksta tai, kas išties egzistuoja pagal būtinybę, bet yra nežinoma žmonėms. O dėl laisvo apsisprendimo jų nuomonė yra beveik tokia pati kaip ir mūsų. Mat mes laisvą apsisprendimą teigiame esant tada, kai niekas iš išorės mums, sprendžiantiems ir svarstantiems, neprimeta to, kas mums atrodo verta ar neverta daryti ir kieno įvykdymui bei atlikimui ruošėms išankstiniu sumanymu, ir tokiu būdu tai, kas įvyksta, pradžią gauna iš mūsų bei mūsų sprendimo nei kam iš išorės verčiant prievarta, nei kliudant per jėgą. O stoikai, visa priskiriantys būtiniais dalykams, laisvą valios sprendimą mėgina apginti kažkaip atvirksčiai. Jie sako, kad siela iš prigimties turi tam tikrą valią, į kurią iliejama valiai savaime būdinga prigimtis.

Taip, kaip kai kurie negyvi sunkūs kūnai dėsningai krinta ant žemės, o lengvi kyla į viršų ir niekas neabejoja, kad tai vyksta pagal prigimtį, taip, anot jų, ir visuose žmonėse bei kituose gyvūnuose esama prigimtinės valios, ir tai, ką mes padarome pagal mumyse esančią valią, yra prigimta, tačiau jie prideda, kad mes norime to, ką paliepė išankstinio numatymo būtinumas. Taigi, mums prigimtai suteikta valia ir mes veikiame pagal ją, esančią mumyse, tačiau toji valia yra varžoma išankstinio numatymo būtinumo. Todėl visi dalykai vyksta būtinai, nes pati prigimtinė valia seka būtinumą – taip pat ir tie dalykai, kuriuos darome patys, nes valia kyla iš mūsų ir dera su gyvos būtybės prigimtimi. Tačiau laisvu valios apsisprendimu mes laikome ne tai, ko kiekvienas nori, bet tai, ką kiekvienas nusprendžia apgalvodamas ir pasverdamas. Priešingu atveju nebylūs gyvūnai irgi turės laisvą valios apsisprendimą – juk matome, kad jie savaime vengia kai kurių dalykų, o apie kai kuriuos savo noru telkiasi. Jei ko nors norėjimas ar nenorėjimas būtų pagrįstai paremtas šia laisvo apsisprendimo sąvoka, tai laisvas apsisprendimas būtų būdingas ne tik žmonėms, bet ir kitiems gyvūnams, kurie, kaip kiekvienas žino, šio dalyko galios stokoja. Juk laisvas apsisprendimas, kaip parodo patys žodžiai, yra valios sprendimas, mums esantis laisvas. Mat kai tik į sielą ateina tam tikri vaizdiniai, kurstantys valią, juos apsvarsto ir dėl jų sprendžia protas. Apsvarstęs galimybę bei pasirinkęs sprendimą, jis padaro

tai, kas jam atrodo geriau. Ir todėl atsisakome kai kurių dalykų, kurie yra mieli ir teikia naudingumo įspūdį, o kai kuriuos, nors ir nemalonius, išstveriamo net ir nenorėdami.

Taigi, laisvas valios apsisprendimas iš tiesų glūdi ne norėjime, bet sprendime ir remiasi ne vaizduote, o tos vaizduotės įvertinimu. Todėl kai kurių veiksmų atžvilgiu mes patys esame šaltiniai, o ne dalyviai, mat pasitelkti protą reiškia remtis sprendimo galia. Su kitais gyvūnais mums visa yra bendra, o skiriamės nuo jų vien tik protu. Tačiau jei skirtumas tarp mūsų ir kitų gyvūnų paremtas vien tik sprendimo galia, tai kodėl dvejojame, kad remtis protu yra tas pats, kas remtis sprendimo galia? Jei kas nors ją pašalintų iš pasaulio, tai panaikintų ir žmogaus protą, o panaikinus žmogaus protą neliks ir paties žmogiškumo. Taigi, mūsiškiai peripatetikai pasirodė geriau pripažindami dalykams ir nenumatytą atsitiktinumą, ir laisvą apsisprendimą, esantį anapus bet kokios būtinybės ir nesusijusį nei su būtinumu, nei su tuo, ko pagal būtinumą nėra; taip pat jie teigė, kad jis, kaip ir atsitiktinumas, egzistuoja ne mummyse, o santykyje su sprendimo galios pasirinkimu ir norėjimo įvertinimu.

Tarp peripatetikų ir stoikų esama tam tikro nesutarimo dėl to, kas yra laikoma įmanomu dalyku, ir šį nesutarimą mes glaustai išsprendėme tokiu būdu. Pastarieji įmanomą dalyką apibrėžia kaip tai, kas gali įvykti, o kam įvykti negalima, tas nesąs įmanomas, tokiu būdu nurodydami į mūsų sugebėjimą – t. y. ką galime mes, tą jie vadina įmanomu, o kas neįmanoma mums, tą jie neigia esant įmanomą. O peripatetikai įmanomumą įtvirtino ne mummyse, o dalyko prigimtyje, sakydami, kad kai kurie dalykai būna taip, kad galėtų ir nebūti – pavyzdžiui, yra įmanoma, kad ši nendrė būtų sulaužyta, bet taip pat kad ir nebūtų sulaužyta, ir tai jie priskiria ne mūsų sugebėjimui, o paties dalyko prigimčiai. Šiam požiūriui priešingas yra tas, pagal kurį visa vyksta pagal lemtį ir kurio šalininkai yra stoikai. Juk tai, kas atsiranda pagal lemtį, įvyksta dėl pamatinių priežasčių, o jei yra šitaip, tada tai, kas neatsiranda, negali būti pakeista. O mes teigiame, kad tam tikri dalykai gali įvykti taip, jog jiems galima ir neįvykti, ir šito neįgrindžiame nei būtinumu, nei mūsų sugebėjimu.

[...]

Kadangi visi dalykai, kuriuos reikėjo pasakyti iš anksto, jau išnagrinėti, pereikime prie paties Aristotelio požiūrio išdėstymo ir paaiškinimo. Kalbant apie esančius ir jau įvykusius dalykus yra būtina, kad teigimas arba neigimas būtų teisingas arba klaidingas. Vienas iš teiginių, kur bendrybės priskiriamos visuotinai, visada turi būti teisingas, kitas – klaidingas, taip pat, kaip jau buvo sakyta, yra ir su tais teiginiais, kurie yra

vieniniai. Tačiau kalbant apie tuos teiginius, kur bendrybės priskiriamos ne visuotinai, tai nėra būtina, bet apie juos jau sakyta.

Remdamasis nepriekaištingomis samprotavimo taisyklėmis, Aristotelis kategorinius teiginius, kuriuos lotyniškai, kaip jau sakyta anksčiau, galima vadinti predikamentiniais, išskiria remdamasis dalykų padėtimi, kurią tie teiginiai žymi. Juk tie teiginiai, kuriuos vadiname hipotetiniais arba sąlyginiais, savo prasmę įgyja iš pačios sąlygos, o ne tų dalykų, kuriuos žymi. Pavyzdžiui, kai sakau „Jei kas yra žmogus, tai yra gyvūnas“ ir „Jei kas yra akmuo, tai nėra gyvūnas“, tai vienas teiginys yra nuoseklus, kitas prieštaraujantis. Tokiu būdu visa teiginių prasmė remiasi nuoseklumu ir prieštaravimu. Iš to išeina, kad hipotetinių sakinių prasmę ir pobūdį nustato ne tai, ką jie žymi, o sąlyga; predikamentiniai teiginiai, kaip minėta, esmę įgauna visų pirma iš dalykų padėties. Todėl, kadangi vieni dalykai yra esamojo, kiti – būtojo laiko, tai kaip yra užtikrinta esamojo ar būtojo laiko įvykių baigtis, taip užtikrintas yra ir predikamentinių teiginių apie buvusius ir esamus įvykius teisingumas ir klaidingumas.

Esama dviejų prieštaravimo tipų: arba bendrasis teiginys įstrižai (*angulariter*) priešinamas daliniams, arba vieninis teigiamas teiginys dėl prieštaravimo (*contradictoria oppositio*) panaikina vieninį neigiamą teiginį. Čia matoma, kad vienas visada yra teisingas, o kitas klaidingas. Kai teiginiai yra neapibrėžti, nėra būtina, kad vienas būtų teisingas, kitas – klaidingas, tačiau tada, kai teiginiams yra paskirstytas teisingumas ir klaidingumas, tai ten ne tik vienas jų visada būna teisingas, o kitas visada būna klaidingas (praėjusių ir esamų dalykų atžvilgiu), bet ir vienas išlaiko užtikrintą ir apibrėžtą teisingumą, o kitas – užtikrintą ir apibrėžtą klaidingumą. Tačiau jei tie teiginiai, kurie yra apie ateitį, yra būtini, nors ir pasakomi būsimojo laiku, tai būtina ne tik tai, kad vienas būtų teisingas, o kitas – klaidingas, bet ir kad pirmasis būtų apibrėžtai teisingas, o antrasis – apibrėžtai klaidingas. Pavyzdžiui, kai sakau „Saulė šių metų pavasarį bus Avino žvaigždynė“ ir jei kas kitas tai paneigia, tai ne tik vienas iš teiginių yra teisingas, o kitas – klaidingas, bet ir vienas teiginys, šiuo atveju teigimas, yra apibrėžtai teisingas, o neigimas – apibrėžtai klaidingas. Kita vertus, Aristotelis paprastai kalba ne apie tuos ateities įvykius, kurie yra būtini, bet veikiausiai apie tuos, kurie yra atsitiktiniai. Kaip jau sakėme anksčiau, atsitiktiniai yra tie dalykai, kurie vienodai gali ir būti, ir nebūti, todėl kaip buvimo ar nebuvimo atžvilgiu jiems būdingas neapibrėžtumas, taip ir apie juos esantys teigiami bei neigiami teiginiai turi neapibrėžtą teisingumą arba klaidingumą, kai vienas jų visada yra teisingas, o kitas – visada klaidingas, tačiau kuris yra teisingas, o kuris klaidingas, atsitiktinių teiginių atveju dar nėra žinoma.

Tiems dalykams, kurie egzistuoja būtinai, yra apibrėžtas buvimas, o tiems, kuriems egzistuoti neįmanoma, apibrėžtas nebuvimas; vadinasi, tiems dalykams, kurie gali būti, bet gali ir nebūti, nėra apibrėžtas nei buvimas, nei nebuvimas, o teiginių teisingumas ir klaidingumas nustatomas pagal dalyko buvimą arba pagal jo nebuvimą. Juk jei tai, kas teigiama, egzistuoja, tai teiginys yra teisingas, o jei to, kas teigiama, nėra, tai teiginys yra klaidingas. taigi, kadangi

kalbant apie tuos dalykus, kurie yra atsitiktiniai ir būsimi, jų buvimas ir nebuvimas yra kintami (nors jiems vis tiek būtina būti arba nebūti), tai ir tuos dalykus pasakančių teigiamų arba neigiamų teiginių teisingumui ar klaidingumui būdingas neužtikrintumas – juk tai, kuris jų yra teisingas, o kuris klaidingas, nežinoma dėl pačių teiginių pobūdžio. Kita vertus, būtina tai, kad vienas būtų teisingas, o kitas klaidingas. Porfirijus šioje vietoje įpainioja kai ką iš stoikų dialektikos, bet, kadangi lotyniškai tradicijai tai nėra žinoma ir, be to, Porfirijus neskiria dėmesio tam, ką mes svarstome, tai tų dalykų mūsų tyrime neminėsimė.

Tačiau su vieniniaisiais ir atsitiktiniais teiginiais yra kitaip. Jei kiekvienas teigimas arba

neigimas yra teisingas arba klaidingas, tai kiekvienam dalykui yra būtina būti arba nebūti. Juk jei kas vienas pasakytų ką nors apie ateitį, o kitas nesakytų to paties, akivaizdu, kad, jei kiekvienas teigimas yra teisingas arba klaidingas, vienam jų būtina sakyti tiesą – tokiais atvejais abu kartu teiginiai negalioja. Juk jei teisinga yra sakyti, kad kas nors yra baltas ar nebalta, tai būtina, kad tas dalykas būtų baltas arba nebalta, ir jei jis yra baltas arba nebalta, tai teisinga bus arba tai teigti, arba neigti, o jei taip nėra, tai klystama, ir jei klystama, tai taip nėra. Todėl būtina, kad arba teigimas, arba neigimas būtų teisingas. Vadinasi, joks dalykas nei būna, nei atsiranda pagal atsitiktinumą arba vienu ar kitu būdu, nei bus arba nebus – viskas yra pagal būtinumą, o ne vienu ar kitu būdu. Juk teisus arba tas, kuris tvirtina, arba tas, kuris neigia. Panašiai dalykas gali įvykti arba neįvykti, nes „viena ar kita“ nei linksta, nei links labiau būti vienaip arba kitaip. Toliau, jei kas yra balta dabar, jau iš pradžių buvo teisinga sakyti, kad tai bus balta, todėl apie bet kurį įvykusių dalykų visada buvo teisinga sakyti, kad jis bus. O jei visada teisinga sakyti, kad kas nors yra ar bus, to dalyko negali nebūti dabar ar ateityje. Kas negali nebūti, tam neįmanoma nebūti, o kam neįmanoma nebūti, tam būtina būti. Vadinasi, visiems ateities įvykiams būtina įvykti. Taigi, niekas neįvyks vienu ar kitu būdu arba atsitiktinai, nes jei įvyktų atsitiktinai, tai nevyktų būtinai.

Jau anksčiau sakytą, kad teiginiuose esama dvejojo prieštaravimo, o dabar tai dar sykį primenama – ten vienas narys turi būti teisingas, kitas –

klaidingas. Tačiau tie teiginiai, kurie pasakomi apie būsimus ir atsitiktinius dalykus, bus geriau suprantami, jei kalbėsime apie atsitiktinius teiginius, pasirodančius vieniniame prieštaravime. Kalbant apie atsitiktinius dalykus, būna ir šitoks įstrižas bendrųjų teiginių prieštaravimas: „rytoj visi atėniečiai kovos jūrų mūšyje / rytoj ne visi atėniečiai kovos jūrų mūšyje“. Vieniniuose teiginiuose jis būna toks: „rytoj Sokratas ginčysis palestroje / rytoj Sokratas nesiginčys palestroje“. Negalima praleisti to, kad teiginiai, sakantys „Sokratas mirs“ ir „Sokratas nemirs“, ir tie, kurie tvirtina „Sokratas mirs rytoj“ ar „Sokratas nemirs rytoj“, nėra atsitiktiniai tokiu pačiu būdu. Juk pirmieji išvis yra ne atsitiktiniai, o būtini (juk Sokratas mirs būtinai). Tačiau tie, kurie apibrėžia laiką, taip pat nepapuola į atsitiktinių teiginių eilę, nes tai, ar Sokratas rytoj mirs, yra neaišku būtent mums, o ne gamtai ar Dievui, kuris tą gamtą pažįsta geriausiai. Išties atsitiktiniai yra tie dalykai, kurie kyla nei iš prigimties, nei iš būtinumo, o iš atsitiktinumo, laisvo apsisprendimo arba prigimtinės galimybės (*possibilitate naturae*): iš atsitiktinumo, pavyzdžiui, tada, kai išeinu iš namų ir pa- matau draugą, nors ir eidamas ne pas jį; iš laisvo apsisprendimo, kai galiu ir norėti, ir nenorėti, o prieš įvykstant įvykiui neaišku, ar to panorėsiu; iš galimybės, kadangi tai gali įvykti ir neįvykti, o tai, kas gali atsitikti abiem būdais, prieš įvykimą nėra aišku. Todėl „Sokratas rytoj ginčysis palestroje“ yra atsitiktinis įvykis, mat jis kyla iš laisvo apsisprendimo. taigi, vienas iš tokio pobūdžio atsitiktinių teiginių, jei jie yra apie ateitį, visada yra teisingas, o kitas visada klaidingas, ir vienas teisingas apibrėžtai, o kitas klaidingas apibrėžtai. Dalykų padėtis atitinka žodžius, todėl visa kam būtina būti arba nebūti, o tai, kas vyksta, vyksta būtinai, ir, visa valdant būtinybei, nei galima būti tam, kas gali nebūti, nei esama laisvo apsisprendimo ar kokių nors dalykų atsitiktinumo. Mat negalima sakyti, kad tokie teiginiai – t. y. vieniniai prieštaravimai – abu yra teisingi. Prieštaringi teiginiai yra tie, kurie kartu negalioja. Tačiau prieštaringų teiginių teigimai ir neigimai taip pat negali būti kartu klaidingi – juk prieštaringi teiginiai yra tie, kurie negali abu negalioji. Todėl apie vieną bus sakoma, kad jis teisingas, apie kitą – kad jis klaidingas. Taigi, jei negali būti nieko iš tokių dalykų (t. y. atsitiktinių, su besikeičiančia baigties tvarka bei nenustatytos teisingumo ir klaidingumo reikšmės), viskam, kas teigime apibrėžtai įvardijama kaip teisinga, būtina egzistuoti apibrėžtai, o viskam, kas neigime vadinama klaidinga, būtina nebūti. Taigi, visa bus arba nebus pagal būtinumą. Vadinasi, jei visa valdo būtinumas, aplink nėra nieko – nei atsitiktinumo, nei laisvo apsisprendimo, nei jokios galimybės.

[...]

Manančius, kad visa, kas pasakoma apie ateitį, yra arba apibrėžtai teisinga, arba apibrėžtai klaidinga, pasiveja štai tokia neįmanomybė: jei viskas pavaldus būtinumui, tai niekas negali vykdyti nei pagal laisvą valios apsisprendimą, nei dėl kokios nors galimybės, nei dėl atsitiktinumo. Tačiau kai kurie nedvejodami teigė, kad viskas egzistuoja būtinai, ir tam tikrais būdais bandė tai, kas priklauso nuo mūsų, suderinti su dalykų būtinumu. Mat kai kurie (jiems priklauso ir stoikai) sako, kad visa, kas tik įvyksta, randasi dėl likimo neišvengiamumo ir visa tai, kas kyla iš lemtingojo pagrindo, neabejotinai įvyksta dėl būtinumo, o nuo mūsų ir nuo mūsų valios priklauso vien tik tie dalykai, kuriuos per mūsų valią ir mus pačius įvykdo ir atlieka likimo jėga. Anot jų, mūsų valia nepriklauso nuo mūsų ir mes norime ar nenorime to, ką nurodo likimo neišvengiamybė; taigi, atrodo, kad ir mūsų valia priklauso nuo likimo. Todėl, kadangi kai kurie dalykai iš mūsų kyla per mūsų valią bei įvyksta tai, kas priklauso nuo mūsų, ir kadangi pati valia priklauso nuo likimo būtinumo, taip pat ir tai, ką darome pagal savo valią, darome pastūmėti būtinybės, nes ji nurodė tuos dalykus. Todėl, šitaip pakeisdami laisvo apsisprendimo prasmę, jie mėgina neįmanomu būdu suderinti ir sujungti būtinumą su tuo, kas priklauso nuo mūsų. Juk tai, kas priklauso nuo mūsų, yra laisvas apsisprendimas, kuris yra laisvas nuo bet kokios būtinybės, įgimtas bei turintis savitą galią tiems dalykams, kuriuos mes tam tikru būdu valdome darydami juos arba ne. Bet jei taip pat ir mūsų valiai įsako likimo būtinumas, tai pati valia yra ne mummyse, o likime – čia egzistuos ne laisvas, o veikiau jau tarnaujantis būtinybei apsisprendimas. Vadinasi, tie, kurie visus veiksmus supančioja padarinių būtinumu, nori pasakyti, jog mes atitinkamai net nesulenkiame kelio, jei to nebūna paliepusi lemtinga būtinybė, taip pat ir nepasikasome galvos ir todėl nei ką nors plauname, nei ką apskritai veikiame. Prie šių dalykų dar pridėčiau, jog nei ką nors sėkmingai ar nesėkmingai darome ar patiriame. Iš to išplaukia, kad jie tvirtina, jog dalykų padėtyje nesama nei atsitiktinumo, nei laisvo apsisprendimo, nei jokios galimybės, nors, bijodami panaikinti laisvą apsisprendimą, anie sukuria jam kitą prasmę, pagal kurią vis dėlto panaikinama laisva žmogaus valia. Kita vertus, Aristotelio požiūris patvirtina, kad pastarieji dalykai yra priskirti ir įtvirtinti pasaulyje, tačiau tokiu būdu, kad dabar neplėtojama, kas yra atsitiktinumas, galimybė ir kas priklauso nuo mūsų, bei neįrodinėjama ir neaiškinama, kad jie egzistuoja pasaulyje. Tai, kad šie dalykai egzistuoja pasaulyje, jam yra taip akivaizdu, kad pažiūrą, kuria remiantis sprendžiama, jog visi sakiniai apie ateitį yra teisingi, Aristotelis laiko klaidinga dėl to, kad ji panaikina atsitiktinumą, galimybę ir laisvą apsisprendimą. Jis mano, kad šie dalykai pasaulyje įtvirtinti tokiu būdu, jog nereikalingos jokios pastangos

jiems įrodyti, o bet koks svarstymas, mėginantis panaikinti galimybę, atsitiktinumą arba tai, kas priklauso nuo mūsų, laikomas neįmanomu.

[...]

Dėl šios priežasties vienas žmogus niekuo nesiskirs nuo kito. Juk žmones geresniais vadiname dėl to, kad jie yra šaunesni svarstydami. Tačiau tada, kai, visa lemiant būtinybei, svarstymas yra tuščias, žmonės tarp savęs niekuo nesiskiria. Juk kai pasisekimas priklauso nuo likimo rankos, nesvarbu nė tai, ar pats ketinimas yra geras ar blogas. Todėl, jei gerus ketinimus turintys žmonės verti pagarbos, o blogus – pasmerkimo, tai bus teisinga tik tuo atveju, jei nedoras veiksma ir piktas ketinimas (ir, atvirkščiai, geras) yra mūsų, o ne likimo valioje. Kai dalyko baigtis nevaržoma jokios būtinybės, toks būna ir laisvas valios apsisprendimas, nepaklūstantis lemtingai neišvengiamybei. Vadinasi, nereikia sutikti su tais, kurie šiame pasaulyje teigė besąlygiškus dalykų dėsningumus, taip pat reikia atmesti tuos, kurie šioje mišrioje pasaulio gausybėje sutinka su nemišriomis įvykių priežastimis. Mat nei teisingai galvoja tvirtinantys visa vykstant pagal atsitiktinumą, nei sveiką protą išlaiko pajungiantys visus dalykus būtinybės jėgai, taip pat nėra akivaizdu, kad viskas kyla iš laisvo apsisprendimo – ir priežastys, ir padariniai yra visų šių dalykų mišinys. Juk kai kas yra dėl atsitiktinumo, kai kas – dėl būtinumo, o dar kai ką matome priklausant nuo laisvo apsisprendimo.

[...]

Tačiau paklauskime šitaip: jei Dievas žino visus būsimus dalykus, ar visiems jiems būtina būti? Teigiantis, kad iš Dievo žinojimo apie būsimus įvykius išplaukia padarinių būtinumas, neabejotinai bus atremtas sakant, kad, jei viskas nevyksta pagal būtinumą, tai Dievas negali visko žinoti. Juk jei iš Dievo žinojimo išplaukia padarinių būtinumas, tai nesant būtinumui panaikinamas dieviškasis žinojimas, o kieno protas šitaip iškreiptas nedorų samprotavimų, kad drįstų kalbėti tokius dalykus apie Dievą? Tačiau galbūt kas sakytų, kad iš to, jog negali atsitikti taip, kad Dievas nežinotų visų būsimų dalykų, išeina tai, kad visa egzistuoja pagal būtinumą (mat negalima Dievui užginti ateities įvykių pažinimo). Tačiau taip teigiančiam turi būti akivaizdu, kad, mėgindamas įrodyti Dievo visažinystę, jis sutinka, jog Dievas nieko nepažįsta. Juk kas nors, teigdamas, kad jis žino, jog dvejetas yra nelyginis skaičius, iš tiesų ne žino, o veikia nežino; tai, ką jis mano žinąs, priklauso ne gebėjimui, o veikia jau negebėjimui. Vadinasi, kas tik teigia, jog Dievas žino viską ir todėl viskas įvyks pagal būtinumą, tas sako, kad Dievas mano, jog visa, kas nevyksta pagal būtinumą, įvyks pagal būtinumą. Juk jei Dievas žino, kad viskas įvyks pagal būtinumą, tai jis šitaip manydamas klysta – ne viskas vyksta pagal būtinumą ir kai kurie dalykai

vyksta atsitiktinai. Vadinasi, jei jis žinojo, kad tai, kas ketina įvykti atsitiktinai, įvyks pagal būtinumą, tai buvo apgautas savo paties numatymo. Juk Dievas žinojo būsimus įvykius kaip vykstančius ne pagal būtinumą, o atsitiktinai, suprasdamas, kad taip pat gali atsitikti kas nors kita; kita vertus, jis žino, kas randasi iš pačių žmonių ir jų veiksmų.

Dėl šios priežasties neišvengiama, kad tvirtinantis, jog visa atsiranda pagal būtinumą, Dievui užgina taip pat ir maloningumą – juk Jo gerumas nieko nesukuria, mat visa valdo būtinybė, kur gero darymas vyksta tarsi iš Dievo būtinybės, o ne iš Jo valios. Juk jei kas nors, jam nekaustomam jokios būtinybės, atsiranda iš jo valios, tai ne viskas atsitinka pagal būtinumą. Taigi, kas būtų toks įžūliai sumanus, kad net ir Dievą suvaržytų būtinybe? Kas saktų, jog visa atsiranda dėl būtinumo, jei iš to išplaukia ši neįmanoma galia? Todėl reikia teigti, kad pasaulyje kai kas gali būti veikiamas ir atsitiktinumo ar valios, ir varžoma būtinybės, o pažiūros, atmetančios kurį vieną iš šių dalykų, turi būti laikomos negalimomis. Taigi, ne veltui Aristotelis nuveda mus iki neįmanomo samprotavimo teigdamas, kad, jei iš visų būsimąjo laiko sakinių vienas visada yra apibrėžtai teisingas, o kitas – visada apibrėžtai klaidingas, pražūva ir galimybė, ir atsitiktinumas, ir laisvas apsisprendimas (o to būti negali). Juk iš šių sakinių teisingumo ir klaidingumo išplaukia būtinumas, pasaulyje užginantis ir atsitiktinumą, ir laisvą apsisprendimą. Todėl čia pakartodamas tą patį jis ir sako: niekas nedraudžia, kad kas nors prieš tūkstantį metų pasakytų, jog kas nors bus, o kitas tai neigtų – juk visa turi būti padaroma ar nepadaroma atsižvelgiant ne į pasakymą ar neigimą. Tačiau jei būtina, kad tvirtinti arba neigti dalykai sektų įkandin jų tvirtinimui arba neigimui, tai tie dalykai, kuriems tada, kai jie sakomi, buvo būtina įvykti, privalo įvykti ir tada, kai jie nėra sakomi. Aristotelis kalba šitaip:

[...]

Būtinų dalykų baigtį svarstydamas santykiyje ne su numatančiųjų teisumu, o su pačių dalykų prigimtimi, Aristotelis sako: nors tada, kai kas apie kokį nors dalyką nuspėja ką teisingo, yra būtina, kad dalykas, kuris pirmiau buvo nuspėtas, įvyktų, vis dėlto ne dalykų būtinumas priklauso nuo spėjimo teisingumo, o veikiau jau pranašavimo teisingumas apsprendžiamas dalykų būtinumo. Juk kam nors būtina būti ne todėl, kad buvo nuspėta kažkas teisinga, bet, kadangi kažkas turėjo būtinai įvykti, apie tą dalyką kažkas galėjo būti nuspėta teisingai. Kadangi yra šitaip, tai tas, kuris numato ar neigia būsiant kokį dalyką, nėra jo įvykimo ar neįvykimo priežastis. Juk būtina egzistuoti ne dėl teigimo ar neigimo – tam, kas būsima, būtina egzistuoti dėl to, kad tiems dalykams iš prigimties būdinga

tam tikra būtinybė, į kurią pataikius tai, kas numatoma, yra teisinga. Vadinasi, jei kas nors šiuo metu yra atsitikęs, apie tuos dalykus buvo teisinga sakyti, kad jie įvyks, tačiau ar kas būtų tai pasakęs, ar nebūtų, tai, kas dabar yra įvykę, ketino įvykti pagal būtinumą. Juk pasaulyje būtinybė glūdi ne dėl to, kuris teigia ar neigia – numatymo teisingumas ar klaidingumas nustatomas pagal dalykų būtinumą. Taip pat, jei apie dalykus, kurie dabar yra įvykę, būtų buvę galima teisingai nuspėti, kad jie įvyks, ir, šitai pasakius, būtų būtina, kad dalykas įvyktų nepriklausomai nuo to, ar tie dalykai būtų buvę numatyti, ar nebūtų, tai privalu, kad visa, kas vyksta, turėjo įvykti būtinai ir pasaulyje nėra visiškai nieko, kas vyktų vienaip ar kitaip. Juk jei pranašavimas niekuo nepripisideda prie būtinumo ir nėra skirtumo, ar kas nors spėja ką būsiant, ar neigia, ar išvis niekas nieko nenumato nei teigimu, nei neigimu, tai akivaizdu, kad jokio skirtumo nėra ir dėl to, ar kas teisingai nuspėjo ką nors įvyksiant prieš kokią tik norit laiko daugybę, ar prieš tokį mažą, koks tik pageidaujamas, skaičių dienų, valandų ar akimirkų. Juk nesvarbu niekas: ar kas būtų nuspėjęs ką įvyksiant pagal būtinumą prieš tūkstantį metų, ar prieš metus, mėnesį, dieną, valandą ar akimirką – tai nepakeistų nieko, kas susiję su įvyksiančio dalyko būtinumu. Jei nėra skirtumo, ar kas buvo nuspėjama ar nebuvo, tai nėra skirtumo ir tarp to, ar buvo nuspėjama vėliau ar anksčiau. Kadangi yra šitai ir būtina, kad visa, kas tik įvyko, ketino įvykti, pražūva bet koks laisvas apsisprendimas, panaikinamas kiekvienas atsitiktinumas ir užginama bet kokia dalykų galimybė anapus būtinumo.

Tekstas verstas iš Meiser K., 1880. *Anicii Manlii Severini Boethii commentarii in librum Aristotelis, recensuit Carolus Meiser. Pars posterior secundam editionem et indices continens.* Leipzig: Teubner

Pilną teksto vertimą žr.: Pabijutaitė Ž. Boecijus - Aristotelio komentarai: *De interpretatione 9* (vertimas iš lotynų kalbos). *Problemos*, nr. 90, 2016, p. 146-174. Su įvadu: Pabijutaitė Ž. „Vienas pirmųjų logikos nagrinėjimų lotynų kalba“. *Problemos*, nr. 90, 2016, p. 144-145.

Ričardas Lavenhamas

VEIKALAS APIE BŪSIMŲ ĮVYKIŲ BAIGTĮ, PARAŠYTAS LAVENHAMO

Esama keturių požiūrių į būsimų įvykių baigties klausimą. Pagal pirmąjį, visi būsimi įvykiai įvyks pagal būtinumą – tokios nuomonės laikėsi stoikai ir ligšiol laikosi pasauliečiai. Remiantis antruoju, Dievas jokiais būdais nenumato to, kas bus – taip galvojo Ciceronas ir kai kurie platonikai. Anot trečiojo, kalbant apie būsimų įvykių baigtį nebūna jokio apibrėžto teisingumo; tokį požiūrį Aristotelis dėstė knygoje „Apie aiškinimą“. Pagal ketvirtąjį, Dievas apibrėžtai žino visus būsimus įvykius, tačiau tai, kas bus, įvyks ne pagal būtinumą, o atsitiktinai.

Pirmasis požiūris yra bergždzias ir klaidingas, kadangi panaikina mūsų apsisprendimo laisvę. Tai įrodoma tokiu būdu: kiekvienas darbas, atliekamas žmogaus, bus atliekamas būtinai, vadinasi, ne žmogaus galioje išvengti to, ką jis netrukus darys. O jei ne jo galioje išvengti kažko, ką netrukus darys, išeina, jog tai darys nelaisvai. Panašiai vaizduojasi paprasti žmonės ir pasauliečiai, kurie, pamatę žmogui nutikus kokią nesėkmę, sako, kad tai buvo jo likimas ir tokiu būdu anas dalykas žmogų ištiko pagal būtinumą.

Antrasis požiūris taip pat tuščias ir neteisingas (pagal Augustiną devintajame ir dešimtajame knygos „Apie valstybę“ skyriuose), kadangi tokia pažiūra numatoma, jog Dievas nebežino, ką ketina daryti paskui, o tai yra nesąmonė.

Trečiasis požiūris, priklausęs Aristoteliui, prieštarauja krikščionių tikėjimui tuo atžvilgiu, jog čia būtina pripažinti, esą Dievas tai, kad ateis Antikristas, žino ne labiau apibrėžtai negu tai, kad Antikristas neateis, o tai, kad ateis Teismo diena, žino ne labiau apibrėžtai negu tai, kad ji neateis, ir tai, kad įvyks mirusiųjų prikėlimas, žino ne labiau apibrėžtai nei tai, kad mirusiųjų prikėlimas neįvyks. Priežastis yra ta, kad, kalbant apie būsimus atsitiktinius įvykius, linkstančius į bet kurią pusę (*ad utramlibet*)¹⁹⁹, nebūna apibrėžto teisingumo. Tačiau pastarieji teiginiai („ateis Teismo diena“ ir „įvyks mirusiųjų prikėlimas“) ir yra atsitiktiniai teiginiai apie ateitį, linkstantys į bet kurią pusę, vadinasi, teisingumo atžvilgiu jie nėra apibrėžti ir dėl tos priežasties kaip teisingi jie yra nustatyti ne daugiau negu kaip klaidingi (ir atvirkščiai). Pasidaro aiškus samprotavimas, o reikšmingas požiūris dėstomas Aristotelio knygoje „Apie aiškinimą“. Vadovaujantis juo, reikia pripažinti, kad joks atsitiktinis teiginys apie ateitį nėra teisingas ir joks –

¹⁹⁹ T. y. įvykius, į kuriuos nurodantys teiginiai linksta ir į teigiamą, ir į neigiamą loginio kvadrato pusę (*vert. past.*).

klaidingas; anot Okamo komentaro knygai „Apie aiškinimą“²⁰⁰, toks ir buvo Aristotelio siekis.

Ketvirtuoju požiūriu vadovaujasi šiuolaikiniai autoriai ir tikintieji krikščionys.

Bet priešingai: atrodo, kad yra ne taip, nes juk Teismo diena ateis būtinai, taip pat būtinai įvyks mirusiųjų prikėlimas ir būtinai ateis Antikristas; panašiai ir su visais ateities atsitiktinumais. Vadinasi, visi atsitiktiniai ateities įvykiai įvyks pagal būtinumą. Samprotavimas paaiškėja, o prielaida įrodoma taip: Dievas amžinai žinojo, kad ateis Teismo diena; vadinasi, Teismo diena ateis. Šis samprotavimas yra geras, o kadangi prielaida yra būtina, tai tokia yra ir išvada. Samprotavimas tampa aiškus, kadangi gerame samprotavime iš būtino teiginio išplaukia vien tik būtinas teiginys. Kad prielaida yra būtina, įrodoma taip: prielaida yra vientisas tvirtinamasis teisingas teiginys apie praeitį, kurio teisingumas nepriklauso nuo ateities; vadinasi, prielaida yra būtina. Samprotavimas paaiškėja remiantis bendrosiomis taisyklėmis.

Taip pat įrodinėju tokiu būdu: Antikristas ateis būtinai, taigi, Antikristo atėjimas įvyks pagal būtinumą. Prielaida įrodoma šitaip: Dievas nori, kad ateityje ateitų Antikristas, vadinasi, Antikristas ateis. Šis samprotavimas yra geras, o prielaida – būtina, vadinasi, tokia yra ir išvada. Kad prielaida yra būtina, įrodoma taip: prielaida yra žinoma Dievo nekintamai, o visa tai, kas Dievo yra žinoma nekintamai, Jo yra žinoma būtinai; vadinasi, prielaida Dievo yra žinoma būtinai. Paaiškėja samprotavimas, taip pat įrodoma ir mažoji prielaida, pagal kurią visa, kas nekintama, yra būtina, ir didžioji, kadangi, jei prielaida nebūtų žinoma Dievo nekintamai, tačiau pati savaime yra žinoma, tai ta prielaida Dievo būtų žinoma kintamai – vadinasi, Dievas ką nors žinotų kintamai. Tokiu būdu išeina, kad Jam būdingas žinojimo būdas arba pats žinojimas yra kintamas – o tai yra neteisinga ir klaidinanti išvada.

Atmetant šiuos dalykus teigiama, kad visa, kas bus, įvyks pagal būtinumą. Sutinku su šiuo pirmu samprotavimu: „Dievas amžinai žinojo, kad ateis Teismo diena; vadinasi, Teismo diena ateis“, tačiau neigiu, kad prielaida yra būtina. O dabar tai įrodau: kai teigiama, kad prielaida, būdama vientisas tvirtinamasis teisingas teiginys apie praeitį, kurio teisingumas nepriklauso nuo

²⁰⁰ Minimoje Viljamo Okamo komentaro *De interpretatione* vietoje teigiama: „Kad visas šis skyrius taptų aiškus, pirma reikia žinoti, jog Filosofo tikslas yra [parodyti], kad, kalbant apie tokius ateities atsitiktinumus, nė viena prieštaravimo dalis nėra teisinga ar klaidinga – kaip ir paties dalyko įvykimas ateityje nėra labiau apibrėžtas negu neįvykimas“ (*Expos. Periherm. I.6.15, vert. past.*)

ateities, yra būtina, aš sutinku su samprotavimu, tačiau atmetu prielaidą, kadangi jos teisingumas priklauso nuo ateities – tai aišku iš to, kad, jei Antikristas neketintų ateiti, Dievas nebūtų amžinai žinojęs jį ateisiant.

Apie antrąjį samprotavimą: sutinku, kad Dievas nieko nepažįsta kintamai, kadangi kintamas nėra nei Jis pats, nei Jam būdingas žinojimo būdas, ir pripažįstu, jog visa, kas žinoma Dievo, yra žinoma nekintamai. O atmetama tai, kad visa, kas Dievo žinoma nekintamai, Jo yra žinoma būtinai.

Veikalas apie būsimų įvykių baigtį, parašytas Lavenhamo, baigėsi.

Tekstas verstas iš lotyniško teksto redakcijos, esančios Øhrstrøm P., 1983. 'Richard Lavenham on Future Contingents', Cahiers de l'Institut du Moyen-Age Grec et Latin 44, pp. 180-86.

Luisas de Molina

**KAIP LAISVAS APSISPRENDIMAS DERA SU MALONĖS
DOVANOMIS, DIEVIŠKUAJIMU IŠANKSTINIŲ ŽINOJIMŲ BEI
NUMATYMU, LEMTIMI IR PASMERKIMU**

IV dalis

49-asis svarstymas

Ar atsitiktiniai ateities įvykiai Dievo pažįstami su tikrumu todėl, kad jo yra matomi tarsi egzistuojantys, ir ar jų atsitiktinumas deramai sutaikomas su dieviškuoju numatymu

Šioje vietoje šventasis Tomas, sekdamas Boecijaus nuomone, dėstoma veikalo *Apie filosofijos paguodą* penktosios knygos paskutiniajame skyriuje, pateikia teigiamą atsakymą, kurį paremia šiais pagrindais (tiesa, jo paties išdėstytais ne tokia pačia tvarka):

- 1) Pirmasis pagrindas yra toks: kadangi amžinybė, būdama nedali ir begalinė trukmė, egzistuoja visa išsyk ir apima visą laiką, tai visi dalykai, atsirandantys vienas po kito ir būvantys laike, Dievo yra matomi amžinybėje tarsi esantys atskirai nuo juos sukeliančių priežasčių (būtent tokį buvimo būdą jie įgyja egzistuojant vienas po kito laike). Taigi, kadangi dieviškojo pažinimo – taip, kaip ir

dieviškosios būties – matas yra amžinybė, išeina, kad dieviškasis pažinimas amžinybėje išsyk apima visus atsitiktinius įvykius: juk amžinybės plotmėje jie jam yra matomi tarsi esantys atskirai nuo juos sukeliančių priežasčių, ir tokią egzistavimo būdą jie įgis bėgant laikui.

- 2) Remiantis antruoju pagrindu, bet kuris atsitiktinis įvykis gali būti suprantamas dviem būdais. Pagal vieną jų – kaip esantis pats savaime, atskirai nuo jį sukeliančių priežasčių, ir tokiu būdu jis laikomas ne būsimu ir ne atsitiktiniu abiejų loginio kvadrato pusių atžvilgiu, bet esamu ir apibrėžtu į vieną pusę. Taigi, suprantamas tokiu būdu įvykis gali būti pažįstamas užtikrintai ir neklystamai: juk savo akimis neabejotinai matau Sokratą sėdint tol, kol jis iš tiesų sėdi. Kitu būdu įvykis gali būti suprantamas kaip vis dar susijęs su jį sukeliančia priežastimi (*ut est adhuc in sua causa*), ir čia jis laikomas būsimu ir atsitiktiniu (neapibrėžtu vienos kurios pusės atžvilgiu) – juk atsitiktinė priežastis neteikia pirmenybės nė vienai iš priešybių. Jei atsitiktinis įvykis suprantamas šitaip, tai jis nepasiduoda užtikrintam ir neklystamam pažinimui, todėl visi, pažįstantys atsitiktinį padarinį vien tik pagal jį sukeliančią priežastį, apie jį turi ne užtikrintą, o vien tik spėjimą žinojimą.

Remdamasis šiais dviem pagrindais šventasis Tomas padaro išvadą, kad Dievas apie visus atsitiktinius įvykius žino užtikrintai nepaisant to, jog kiekvienas jų, sugretintas su savo priežastimis, laike tampa atsitiktinis ir būsimas – juk iš pirmojo pagrindo aišku, kad dieviškasis intelektas pažįsta visus atsitiktinius ateities įvykius ne tik kaip susijusius su jais sukeliančiomis priežastimis, bet ir taip, kaip kiekvienas jų yra prieinamas dieviškajam žvilgsniui aktualiai, pats savaime, būdamas atskirai nuo jį sukeliančių priežasčių. Taigi, dėl to šventasis Tomas mano, kad įvykių atsitiktinumas laike, jiems jau susigretinus su juos sukeliančiomis priežastimis, yra darnoje su neklystama ir užtikrinta Dievo esatimi. Tą patį jis aiškina veikalo *Apie tiesą*

antrojo klausimo 12-ajame skirsnyje²⁰¹ ir *Sumos prieš pagonis* 67-ajame skyriuje.²⁰²

[...]

Norėdamas šiuo klausimu išsakyti savo požiūrį, visų pirma – nepaisydamas ką tik pristatytų argumentų – nedrįsiu teigti, kad šventasis Tomas, kurį visais klausimais kuo labiausiai trokštu laikyti veikiau jau užtarėju nei priešininku, tikėjo, kad Dievas su tikrumu pažįsta atsitiktinius ateities įvykius vien tik tuo pagrindu, jog šie jam yra prieinami tarsi egzistuojantys. Manau, kad jis, jei jam būtų užduotas šis klausimas, veikiau jau išsakytų priešingą nuomonę. Taip mane verčia galvoti visų pirma tai, kad pirmosios *Sumos prieš pagonis* knygos 67-ojo skyriaus trečiajame svarstyme²⁰³ šventasis Tomas įrodinėja Dievą pažįstant atsitiktinius ateities

²⁰¹ „Reikia pasakyti, kad svarstant šį klausimą suklysta įvairiais būdais. Štai kai kurie, apie dieviškąjį žinojimą linkstantys spręsti atsižvelgdami į mūsų žinojimo būdą, tvirtino, kad Dievas nepažįsta atsitiktinių ateities įvykių. Tačiau šitaip būti negali, mat, remiantis tokiu požiūriu, pradingtų žmogiškųjų reikalų, vykstančių atsitiktinai, numatymas. Dėl šios priežasties kiti teigė, kad Dievui būdingas visų ateities įvykių žinojimas, tačiau visa vyksta pagal būtinumą – priešingu atveju Dievo žinojimas apie tai galėtų būti klaidingas. Tačiau šitaip būti irgi negali, nes pagal šį požiūrį sunyktų laisvas apsisprendimas bei neliktų reikalo užsiimti svarstymais. Be to, pasidarytų neteisinga pagal nuopelnus skirti bausmes arba apdovanojimus, kadangi visa atliekama pagal būtinumą. Ir todėl reikia laikyti, kad Dievas pažįsta visus būsimus įvykius, tačiau tai nekliudo kai kuriems jų vykti atsitiktinai“ (*De veritate*, q. 2, a. 13, vert. Ž. P.)

²⁰² „Taigi, yra aišku, kad Dievas yra priežastis, įgalinanti visus veikiančiuosius veikti (*causa est omnibus operantibus ut operentur*). Juk kiekvienas veikiantysis kažkokiu būdu yra buvimo (arba substancinio, arba atsitiktinio) priežastis. Bet, kaip buvo parodyta, bet kas yra buvimo priežastis tik tiek, kiek veikia per Dievo galią. Taigi, kiekvienas veikiantysis veikia per Dievo galią. Be to, bet kuris veikimas, kylantis iš tam tikros galios, kaip priežastčiai priskiriamas tam dalykui, kuris ir suteikė aną galią. Pavyzdžiui, prigimtinis sunkių ir lengvų kūnų judėjimas priklauso nuo jų formos (atsižvelgiant į tai, sunkūs jie ar lengvi), ir todėl sakoma, kad jų judėjimo priežastis yra jiems formą suteikęs kuriantysis. Bet juk kiekviena bet kurio veikiančiojo priežastis kyla iš Dievo kaip iš kiekvienos tobulybės pirmojo prado. Vadinasi, kadangi bet kuris veikimas kyla iš tam tikros galios, turi būti taip, kad bet kurio veikimo priežastis yra Dievas“ (*Summa contra gentiles*, c. 67, q. 1-2, vert. Ž. P.)

²⁰³ „Akivaizdu, kad bet koks veikimas, negalintis tęstis po to, kai liovėsi kokio nors veikėjo postūmis, yra priklausomas nuo to veikėjo. Pavyzdžiui, spalvų raiška negalėtų egzistuoti saulei liovusis apšviesti orą, todėl neabejotina, kad saulė yra spalvų raiškos priežastis. Panašus dalykas aiškus ir smarkaus judėjimo atveju: jis liaujasi liovusis postūmį suteikiančiojo smarkumui. Bet taip, kaip Dievas kūriniam suteikė būtį ne tik tada, kai jie pirmąsyk ėmė egzistuoti, bet, kaip buvo parodyta, ją juose sukelia ir tol, kol jie egzistuoja, išsaugodamas kūrinis būtyje, taip ir veikiamašias galias kūriniam jis suteikia ne tik tada, kai jie buvo pirmąsyk sukurti, bet jas juose sukelia visą laiką.

įvykius remdamasis tuo, kad kaip iš būtinios priežasties sužinoma apie būtiną padarinį, taip iš atsitiktinai įvykusios priežasties, jei jai nesukliudoma, su tikrumu sužinoma apie atsitiktinį padarinį. Kadangi Dievas žino ne tik atsitiktinių įvykių priežastis, bet ir tai, kas joms gali sukliudyti, tai, anot šventojo Tomo, „išeina, kad Dievas su tikrumu pažįsta atsitiktinius ateities įvykius remdamasis juos sukeliančiomis priežastimis“. Tačiau tiesa ta, kad Ferarietis²⁰⁴, aiškindamas šią vietą, pateiktą samprotavimą vertina kaip susijusį ne su tais atsitiktiniais ateities įvykiais, kurių priežastis yra laisvas apsisprendimas (juk laisvas apsisprendimas, net ir tada, kai jam nesukliudyta, gali sukelti arba nesukelti padarinį, taip pat sukelti veikiau jau šį, o ne jam priešingą padarinį), o su tais, kurie kyla iš gamtinių priežasčių, savo prigimties verčiamų sukelti tam tikrus padarinius, bet atsitiktinių ta prasme, jog joms gali būti sukliudyta sukelti tuos padarinius. Antra, požiūris, jog Dievas su tikrumu pažįsta atsitiktinius ateities įvykius vien tik tuo pagrindu, jog šie jam yra prieinami tarsi egzistuojantys, iš dalies sumenkintų dieviškojo pažinimo kilnumą ir mažų mažiausiai būtų pavojingas tikėjimui. Tačiau aš negaliu prisiversti patikėti, kad šventasis Tomas būtų sugalvojęs tai, kas tam tikru požiūriu menkintų dieviškojo pažinimo orumą ar ne itin derėtų su katalikiškuoju tikėjimu – visų pirma todėl, kad nesama nieko, kas besąlygiškai verstų šitaip manyti, taip pat esama anaipol ne bereikšmių priešingo požiūrio įrodymų, be to, gausybė mokytų žmonių laikosi nuomonės, esą šventasis Tomas tvirtino Dievą su tikrumu pažįstant atsitiktinius ateities įvykius remiantis taip pat ir daiktų prigimtimis.

Taigi, tebūna tai pirmoji išvada šiame svarstyme: Dievas su tikrumu pažįsta atsitiktinius ateities įvykius remdamasis ne vien tuo, jog dalykai egzistuoja amžinybėje atskirai nuo juos sukeliančių priežasčių – dėl savo žinojimo gylio jis dar iki (taip, kaip tai suprantame mes, tačiau taip pat ir esant pagrindui tikrovėje²⁰⁵) ką nors sukurdamas pats savyje apmąsto visa tai, kas dėl visų antrinių priežasčių, galimų dėl Dievo visagalybės, ketina įvykti

Todėl liovusis dieviškajam poveikiui nutrūktų bet koks veikimas. Vadinasi, bet koks kūrinio veikimas suvedamas į Dievą kaip į priežastį“ (*Summa contra gentiles*, c. 67, q. 3, vert. Ž. P.)

²⁰⁴ Frančeskas Silvestris (*Francesco Silvestri*, 1474 – 1528) – dominikonų teologas iš Italijos, parašęs išsamų komentarą šv. Tomo *Sumai prieš pagonis*, čia pasitelkiamą Molinos. (vert. past.)

²⁰⁵ Lot. *nostro modo intelligendi, cum fundamento tamen in re*. Čia norima pasakyti, kad, nepaisant to, jog tokios laikinės kategorijos kaip „iki“, „po“, „anksčiau“ ar „vėliau“ griežta prasme neegzistuoja amžinybės režimu veikiančiame Dieve, mums įprastas įvykių skirstymas į buvusių, esamus ir būsimus nėra vien tik subjektyvus ir paremtas tik žmogiško mąstymo kategorijomis. (vert. past.)

atsitiktinai arba tiesiog laisvai su sąlyga, kad jis panorės sukurti tas ar anas įvykių grandines vienose ar kitose aplinkybėse. Sykiu, savo laisva valia įtvirtinęs tos įvykių ir priežasčių grandinės, kurią išties įtvirtino, atsiradimą, jis anksčiau (taip, kaip tai suprantame mes, bet su pagrindu tikrovėje) ne tik už bet kokio dalyko atsiradimą laike, bet taip pat ir už bet kokio kūrinio egzistavimą amžinybės plotmėje pats savyje, remdamasis anuo savo sprendimu, apmąsto visa, kas dėl antrinių priežasčių išties ketino atsitiktinai ir laisvai įvykti arba neįvykti.

Pirmoji, o taip pat ir kitos šios išvados dalys yra tokios tvirtos, kad nedvejoju, jog tai, kas joms prieštarauja, yra pavojinga tikėjimui:

- (I) Visų pirma tai įrodo faktas, kad, kaip matyti iš Šventojo Rašto, visagalis Dievas užtikrintai žino apie tam tikrus atsitiktinius ateities įvykius, kurie priklauso nuo laisvo žmogaus apsisprendimo, tačiau nei egzistavo, nei kada nors egzistuos tikrovėje ir todėl neegzistuoja amžinybėje. Vadinas, Dievas atsitiktinius ateities įvykius su tikrumu pažįsta ne vien todėl, kad jie egzistuoja amžinybėje atskirai nuo juos sukeliančių priežasčių. Šis samprotavimas yra akivaizdus, o prielaida įrodoma šitaip: Dievas žino, jog Tyro ir Sidono gyventojai būtų atgailavę pelenuose bei su aštutine tuo atveju, jei Tyre ir Sidone būtų buvę parodyti stebuklai, atlikti Chorazine ir Betsaidoje. Tai aišku remiantis *Mt* 11, 21: „Jeigu Tyre ar Sidone būtų įvykę tokių stebuklų, kokie padaryti pas jus, jie seniai būtų atsivertę ir atgailavę su aštutine bei pelenuose.“²⁰⁶ Tačiau ano atgailavimo, iš tiesų neįvykus sąlygai, nuo kurios jis priklausė, niekada nebuvo ir nebus tikrovėje, ir vis dėlto tai buvo atsitiktinis ateities įvykis, priklausantis nuo laisvo žmonių apsisprendimo. Taip pat 1 *Sam* 23, 10-12²⁰⁷ Dovydas paklausė Viešpaties, ar Saulius ateis į Keilą, ir Viešpats atsakė: „Ateis“. Jis darsyk paklausė, ar Keilos žmonės, patyrę iš Dovydo vien tik palankumą, išduos jį ir su juo buvusius vyrus Sauliui, ir Viešpats atsakė: „Išduos“. Štai taip Dievas žinojo apie šiuos du atsitiktinius ateities įvykius, priklausiusius nuo žmogaus apsisprendimo, ir atskleidė juos Dovydui, tačiau jie niekada neegzistavo ir neegzistuos tikrovėje, o todėl ir

²⁰⁶ Čia ir kitur – Rubšio (ST) ir Kavaliausko (NT) vertimas, LVK (katalikų) leidimas 1998 m.

²⁰⁷ Originaliame tekste Molina remiasi lotyniškosios Vulgatos numeracija, kuri nevisiškai atitinka hebrajiškąją. Lietuviškame tekste vertime nuorodos pateikiamos pagal šiuolaikiniuose Biblijos leidimuose įprastą hebrajišką numeraciją. (*vert. past.*)

amžinybėje. Be to, prielaidą patvirtina tai, kad Dievas, numatydamas nuodėmes, į kurias nupultų teisieji, jei ilgiau užtruktų šiame gyvenime, dažnai juos gailestingai pasiima iš šio pasaulio (pagal *Išm* 4, 11: „Išplėštas, kad pikta neiškraipytų jo supratimo ar apgaulė nesuviliotų jo sielos“, ir kiek toliau: „Viešpačiui patiko jo siela, todėl jis išskubino jį iš nedoros aplinkos“). Taigi, kadangi tos nuodėmės priklauso atsitiktiniams ateities įvykiams, be to, jas numatė Dievas ir jos niekada neįgis egzistavimo tikrovėje, išeina, kad Dievas atsitiktinius ateities įvykius su tikrumu pažįsta ne vien tuo pagrindu, jog jie egzistuoja amžinybėje.

Žinau, kad Kornelijus Jansenas ir Ambrozijus šią Švento Rašto vietą sieja su Enocho paėmimu į Dangų²⁰⁸, tačiau įprastai – remiantis Kipriano veikalu *Apie nemirtingumą* (netoli pabaigos) ir ketvirtąja veikalų *Kvirinui* knyga, taip pat Augustino 105-uju ir 107-uju laiškais ir jo darbo *Apie šventųjų lemtį* 14-uju skyriumi – aiškinama ją esant apie teisingųjų pasiėmimą per mirtį. Taip pat skaitykite šios vietos aiškinimą pas Lyrietį²⁰⁹ ir Dionisijų Kartuzietį²¹⁰. Be to, šis aiškinimas dera su tuo, kas šiame skyriuje buvo sakoma anksčiau ir bus dėstoma paskui, taip pat su pirmesniu ir paskesniu skyriumi. Jei kas norėtų sumenkinti šį pagrindimą, tai „kad pikta...“ turėtų aiškinti kaip „kad tai, kas galimai pikta, neiškraipytų jo supratimo“, o „apgaulė...“ – kaip „tai, kas galimai yra apgaulė nesuviliotų jo sielos“ – tarsi abu šie dalykai Dievui būtų abejotini ir neaiškūs. Bet kas gi nemato, kad pastarasis šios Šventojo Rašto vietos aiškinimas (t. y. „Išplėštas, kad pikta neiškraipytų jo supratimo ar apgaulė nesuviliotų jo sielos“, ką įvyksiant buvo numatęs Dievas, ir „Viešpačiui patiko jo siela, todėl jis išskubino jį iš nedoros aplinkos“) yra negrabus, nevykęs ir beprasmis, o deramas yra tas, kurį drauge pateikia

²⁰⁸ *Pr* 5, 21-24 („Enochas buvo šešiasdešimt penkerių metų, kai jam gimė Metušelahas. Metušelahui gimus, Enochas ėjo su Dievu tris šimtus metų ir jam gimė sūnų bei dukterų. Taigi iš viso Enochas gyveno tris šimtus šešiasdešimt penkerius metus. Enochas ėjo su Dievu. Paskui jo nebebuvo, nes Dievas jį pasiėmė.“)

²⁰⁹ Nikolajus Lyrietis (*Nicolaus Lyranus*, 1270 – 1349) – pranciškonų ordinui priklausęs prancūzų teologas, parašęs pirmą spausdintą Biblijos komentarą.

²¹⁰ Dionisijus Kartuzietis (*Dionysius Carthusianus*, 1402 – 1471) – krikščionių teologas, mistikas, parašęs nemažai originalių bei enciklopedinio pobūdžio, kitų scholastų pažiūras apibendrinančių veikalų, didžiausią dėmesį skyręs samprotavimams apie krikščioniui priderantį gyvenimo būdą.

Augustinas (minėtame 105-ajame laiške) ir Bažnyčios daktarai. Bet jei šis pasakojimas ir būtų apie Enocho paėmimą į Dangų, šią Šventojo Rašto vietą derėtų aiškinti tokiu pačiu būdu ir tai patvirtina mūsų požiūrį.

- (II) Antra, Dievas per prigimtinių žinojimą suvokia pats save, o savyje – visa tai, kas iškiliai jame glūdi, taip pat ir bet kurios būtybės, kurią jis gali sukurti pasitelkdamas savo visagalybę, laisvą apsisprendimą. Taigi, dar iki bet kokio laisvo savo valios nusistatymo dėl jo prigimtinio žinojimo gylio, begaliniu laipsniu pranokstančio kiekvieną iškiliai jame glūdinčią esybę, Dievas įžvelgia, ką kiekviena būtybė pasirinktų savo laisvu apsisprendimu su jam būdinga vidine laisve (priėmus prielaidą, kad Dievas panorėtų tą būtybę sukurti vienoje ar kitoje įvykių grandinėje tomis ar kitomis aplinkybėmis bei priemonėmis). Tiesa, toji būtybė, jei panorėtų, galėtų susilaikyti nuo veiksmo arba pasielgti priešingai, ir jei ketintų taip padaryti – o tai ji laisvai gali, – Dievas numatytų būtent tai, o ne tai, ką jis išties numato jos būsiant padaryta: juk, turint galvoje Dievo žinojimo gylį ir tobulumą, būtų gėdinga, o taip pat ir šventvagiška bei visiškai nesuderinama su tuo, kaip suprantame paskirų būtybių laisvą apsisprendimą, mums teigti, jog Dievas nežino, ką aš ketinu padaryti pagal laisvą savo apsisprendimą, jei (a) būtų mane sutvėręs kitoje įvykių grandinėje arba (b) toje įvykių grandinėje, kurioje mane sukūrė, būtų nusprendęs man padėti daugiau arba mažiau negu išties nusprendė, arba (c) būtų man suteikęs ilgesnį gyvenimą, arba (d) būtų leidęs mane atkakliau gundyti. Taigi, išeina, kad dar iki ką sukurdamas savo laisva valia Dievas dėl prigimtinio žinojimo su tikrumu pažino visus atsitiktinius ateities įvykius, tačiau ne kaip besąlygiškai įvyksiančius arba ne, o kaip įvyksiančius arba ne su sąlyga, kad jis nuspręs sukurti tą ar aną įvykių grandinę vienomis ar kitomis aplinkybėmis. Iš to išeina, kad, remiantis faktu, jog Dievas laisvai pasirinko tą įvykių grandinę, kurią išties pasirinko, paties pasirinkimo ir jo valios nuosprendžio metu, dar iki (taip, kaip tai suprantame mes, tačiau su pagrindu tikrovėje) kam nors imant realiai egzistuoti arba laike, arba amžinybėje, jis su tikrumu ir besąlygiškai žinojo, kurie atsitiktiniai įvykiai įvyks arba neįvyks. Vadinas, tam, kad atsitiktinius įvykius pažintų su tikrumu, Dievui nereikia, kad jie egzistuotų amžinybėje.

Buvome priversti prisikasti prie paties pagrindo, dėl kurio tikime, kad Dievas su tikrumu pažįsta visus atsitiktinius ateities įvykius, ir kuriuo remdamiesi priešpaskutiniajame svarstyme, jei pavyks, visiškai aiškiu būdu sutaikysime apsisprendimo laisvę ir įvykių atsitiktinumą su dieviškuoju numatymu.

52-asis svarstymas

Ar Dieve glūdi atsitiktinių ateities įvykių pažinimas, taip pat kokiū būdu su juo dera apsisprendimo laisvė ir įvykių atsitiktinumas

[...]

Jei nenorime pavojingai svaičioti niekų taikydami mūsų apsisprendimo laisvę ir įvykių atsitiktinumą su dieviškuoju numatymu, Dieve turėtume skirti trejopą žinojimą. Vienas jų – tiesiog prigimtinis (kuris dėl tos priežasties Dieve jokiū būdu negalėjo egzistuoti kaip nors kitaip), per kurį Dievas pažino visa tai, su kuo dieviškoji galia yra susijusi arba betarpiškai, arba įsiterpiant antrinėms priežastims, ir šiam prigimtiniam Dievo žinojimui taip pat priklauso tai, kas su būtinumu būdinga ir pavienių esinių prigimtims bei jų būtinėms sąryšiams, ir atsitiktinumams (ne tiems, kurie apibrėžtai įvyks arba neįvyks, bet tiems, kurie vienodai gali įvykti arba neįvykti). Kitas – visiškai laisvas, pagal kurį Dievas be jokių spėjimų ir sąlygų, remdamasis visų atsitiktinių įvykių ryšiais, visiškai ir apibrėžtai žinojo, kurie iš jų išties įvyks, o kurie – ne. Ir galiausiai trečiasis – tai tarpinis žinojimas (*scientia media*), per kurį Dievas, remdamasis giliausiu ir sudėtingiausiu kiekvieno iš mūsų laisvo apsisprendimo suvokimu, savo esmėje išvelgė, ką kiekvienas mūsų nuveiktų su savo prigimtinė laisve, jei atsidurtų vienur ar kitur (ar taip pat ir begalinėse įvykių grandinėse), nors ir galėtų, jei panorėtų, išties padaryti ką nors kita (kaip aišku iš to, kas pasakyta 47-ajame ir 48-ajame svarstyme²¹¹).

Galbūt kas nors paklaus, ar šitoks tarpinis žinojimas laikytinas laisvuoju ar prigimtiniu. Į tai visų pirma reikia atsakyti, kad jis jokiū būdu nevadintinas laisvuoju ir dėl to, kad tarpinis žinojimas yra pirmiau bet kokio laisvo dieviškosios valios veiksmo, ir dėl to, kad Dievas, remdamasis tokiu žinojimu, negalėjo sužinoti ko nors kito nei išties sužinojo. Dėl šios priežasties nedera sakyti ir to, kad jis šia prasme yra prigimtinis, mat pastarasis yra būdingas

²¹¹ „Apie atsitiktinumo pagrindą“ ir „Ar visa, kas yra, buvo ir bus laike, savo buvimu yra prieinama Dievui amžinybėje“.

Dievui tokiu būdu, jog jis nebūtų galėjęs sužinoti priešybės to, ką pažino remdamasis šiuo žinojimu. Juk jei sukurtasis laisvas apsisprendimas ketintų pasirinkti tą priešybę (o tai išties įmanoma), tai, remdamasis tarpiniu žinojimu, Dievas žinotų būtent ją, o ne tai, ką išties žino. Dėl šios priežasties Dievui, besiremiančiam šiuo žinojimu, nėra labiau būdinga žinoti vieną nuo sukurtojo apsisprendimo priklausančią prieštaravimo pusę negu kitą. Vadinasi, reikia laikyti, jog tarpinis žinojimas iš dalies atitinka prigimtinių – tiek, kiek jis pralengia laisvą dieviškosios valios apsisprendimą ir kiek Dievas, remdamasis juo, negalėjo žinoti ko kita, iš dalies – laisvajį, tiek, kiek jis susijęs greičiau jau su viena, o ne kita prieštaravimo dalimi, o taip yra todėl, kad laisvas apsisprendimas (su sąlyga, kad yra sukuriamas vienoje arba kitoje įvykių grandinėje) rinksis padaryti greičiau jau viena negu kita, nors vienodai galėtų padaryti ir viena, ir kita. To išties reikalauja sukurtojo apsisprendimo laisvė, kuri, net ir pripažinus dieviškąjį numatymą, su tikėjimu yra susijusi ne mažiau nei jau minėtas išankstinis žinojimas ir lemtis (kaip plačiai paaiškinta 23-ajame svarstyme). Tai kuo aiškiausiai išreiškia netrukus mūsų pateiksiami šventųjų liudijimai. Čia taip pat esama bendros teologų nuomonės, kurią iš dalies pristatėme ankstesniajame svarstyme ir netrukus aptarsime.

Kad šis mokymas apie tarpinį žinojimą iš pirmo žvilgsnio jūsų nesutrikdytų, prisiminkite, jog visa tai, kas sakoma toliau, kuo aiškiausiai dera ir sutinka tarpusavyje:

- 1) Kūrinys negali nieko, ko taip pat negalėtų ir Dievas.
- 2) Dievas dėl savo visagalybės gali pastūmėti mūsų laisvą apsisprendimą kur tik panorėjęs, tik ne į nuodėmę, mat tai, kaip parodyta 31-ajame samprotavime²¹², veda į prieštaravimą.
- 3) Kad ir ką Dievas darytų įsikišant antrinei priežasčiai, jis tai gali padaryti ir vienas, nebent pats padarinys numato antrinės priežasties įsitraukimą.
- 4) Dievas gali leisti nusidėti, tačiau ne liepti, šitai kurstyti ar į tai palenkti.
- 5) Taip pat tai, kad laisvu apsisprendimu apdovanota būtybė, patalpinta į tam tikrą įvykių ir aplinkybių grandinę, pasirinktą vieną arba kitą dalyką, nekyla iš Dievo išankstinio žinojimo ir greičiau jau Dievas iš anksto žino tą dalyką dėl tos priežasties, kad toji būtybė tai, kas numatyta, atliks neverčiamai, pagal laisvą apsisprendimą. Taip pat tai

²¹² „Parodoma, kad vien tik sukurtasis laisvas apsisprendimas, o ne Dievas yra nusidėjimo priežastis“.

kyla ne iš to, kad Dievas nori, jog tas pasirinkimas būtų padarytas tos būtybės, o iš to, kad pati būtybė nori tai laisvai atlikti.

- 6) Iš to kuo aiškiausiai išplaukia, kad žinojimas, kuriuo Dievas numato, ką būtybė padarys (su sąlyga, kad bus patalpinta į konkrečią įvykių grandinę) dar iki nuspręsdamas ją sukurti, yra priklausomas nuo fakto, kad toji būtybė, naudodamasi savo laisve, atliks vieną ar kitą veiksmą, o ne atvirkščiai.
- 7) Žinojimas, kuriuo Dievas be jokių išlygų ir besąlygiškai žino, kas išties įvyks veikiant laisvam sukurtajam apsisprendimui, visada yra laisvasis Dievo žinojimas ir priklauso nuo jo valios laisvo nusistatymo, kuriuo jis pasirenka tokį laisvą apsisprendimą sukurti vienoje ar kitoje įvykių grandinėje.

Tekstas verstas iš Luis de Molina, 1876. *Concordia liberi arbitrii cum gratiae donis, divina praescientia, providentia, praedestinatione et reprobatione ad nonnullos primae partis Divi Thomae articulos*. Ed. Johannes Rabeneck. Oniae : Collegium Maximum

Pilną teksto vertimą žr.: Pabijutaitė Ž. Luisas de Molina: Kaip laisvas apsisprendimas dera su malonės dovanomis, dieviškuoju išankstiniu žinojimu bei numatymu, lemtimi ir pasmerkimu (vertimas iš lotynų kalbos). *Problemos*, 2018 m. priedas, p. 116-125

Priedas nr. 2 (pagrindinių temporalinės logikos sistemų specifika)

11. PUBLIKACIJŲ SARAŠAS

Straipsniai disertacijos tema:

1. Pabijutaitė Ž. „Kodėl Aristotelis nesvarstė tuščių terminų problemos?“. *Problemos*, nr. 91, 2017, p. 141-155.
2. Pabijutaitė Ž. „On the Difference Between the Two Barbaras“. *Problemos*, nr. 93, p. 90-101.
3. Pabijutaitė Ž. „Capturing Indeterminacy: Non-Linear Temporal Models in the 20th Century Logic and Metaphysics“. *Preeminence of Myth and the Decline of Instrumental Reason*, ed. Pat Arneson, 2020, Ohio University Press, p. 114-126.
4. Pabijutaitė Ž. „Logic and Metaphysics in Vilnius during 16-18th Centuries: the Most Important Sources of Vilnius Libraries“. *Civitas*, nr. 24, p. 117-133.
5. Pabijutaitė Ž. Temporalinės logikos sistemų CL ir K_b semantinės interpretacijos su tradicinių teisingumo reikšmių pertrūkiais. *Problemos*, nr. 97, 2020, p. 132-149.

Akademiniai vertimai disertacijos tema:

1. Pjeras Abeljaras. *Dialektika* (antroji knyga). Vertimas iš lotynų kalbos. *Problemos*, nr. 91, 2017, p. 156-165.
2. Ričardas Lavenhamas. Apie būsimų įvykių baigtį (vertimas iš lotynų kalbos). Su įvadu: Pabijutaitė Ž., "Kaip galimas neklystamas žinojimas apie atsitiktinę ateitį?". *Problemos*, 2018 m. priedas, p. 113-115.
3. Luisas de Molina: Kaip laisvas apsisprendimas dera su malonės dovanomis, dieviškuoju išankstiniu žinojimu bei numatymu, lemtimi ir pasmerkimu (vertimas iš lotynų kalbos). *Problemos*, 2018 m. priedas, p. 116-125.
4. Ciceronas: *Apie lemtį*. Vertimas iš lotynų kalbos su įvadu ir komentaru. Vilnius: *Jonas ir Jokūbas*.

UŽRAŠAMS

UŽRAŠAMS

Vilniaus universiteto leidykla
Saulėtekio al. 9, III rūmai, LT-10222 Vilnius
El. p.: info@leidykla.vu.lt, www.leidykla.vu.lt
Tiražas 15 egz.