

**VILNIAUS UNIVERSITETAS
KAUNO HUMANITARINIS FAKULTETAS**

INFORMATIKOS KATEDRA

Verslo informatikos studijų programa
Kodas 62109P101

DAIVA PETRONYTĖ

MAGISTRO BAIGIAMASIS DARBAS

VEIKLOS VALDYMO MODELIS VERTĖS GRANDINĖS MODELIO PAGRINDU

Kaunas 2009

**VILNIAUS UNIVERSITETAS
KAUNO HUMANITARINIS FAKULTETAS**

INFORMATIKOS KATEDRA

DAIVA PETRONYTĖ

MAGISTRO BAIGIAMASIS DARBAS

VEIKLOS VALDYMO MODELIS VERTĖS GRANDINĖS MODELIO PAGRINDU

Leidžiama ginti _____

Magistrantas _____

(parašas)

Darbo vadovas _____

(parašas)

Prof. S.Gudas _____

(darbo vadovo mokslo laipsnis, mokslo
pedagoginis vardas, vardas ir pavard_)

Darbo _teikimo data _____

Registracijos Nr. _____

TURINYS

PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS.....	5
LENTELIŲ SĄRAŠAS.....	6
SUTRUMPINIMŲ SĄRAŠAS	7
SANTRAUKA	8
ĮVADAS.....	9
1. TEORINĖ DARBO DALIS	11
1.1 Veiklos modeliavimas ir žinių valdymas	11
1.2 Veiklos modelių savybių analizė.....	13
1.2.1 Vertės grandinės modelis	14
1.2.2 Veiklos modeliavimo notacijos	16
1.2.3 KAOS	17
1.2.4 DoDAF	20
1.2.5 CommonKADS	23
1.2.6 MEMO.....	29
1.2.7 Elementarus veiklos valdymo ciklas	30
1.3. Analogiškų metodų lyginamoji analizė.....	31
2. ŽINIOMIS GRINDŽIAMO VALDYMO MODELIO METODIKA	33
2.1. Žiniomis grindžiamo modelio komponentai	33
2.1.1 Resursai	33
2.1.2 Detalizuotas vertės grandinės modelis	33
2.1.3 Darbų sekų modelis	34
2.1.4. Use Case modelis	35
2.2. Žiniomis grindžiamas modelis.....	35
3. VEIKLOS VALDYMO MODELIO IS PROTOTIPAS	37
3.1. MS Access aplinka	37
3.2. Veiklos valdymo modelio IS prototipo aprašymas	37
3.3. Veiklos valdymo žinių bazės modelis.....	38
3.4. Sistemos testavimas ir rezultatai	39

3.4.1. Duomenų įvedimas.....	39
3.4.2. Rezultatai.....	42
IŠVADOS.....	45
LITERATŪRA.....	46
PRIEDAI.....	48

PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

1 pav. Veiklos modelių taikymas valdyme.....	12
2 pav. Veiklos modeliavimo principinė schema.....	13
3 pav. Vertės grandinės modelio (pagal M.Porterį) principinė schema	15
4 pav. Detalizuotas vertės grandinės modelis pagal M.Porterį	16
5 pav. Objektų modelio meta-modelis	19
6 pav. Operacijų modelio meta-modelis.....	20
7 pav. Architektūrinių vaizdų sudarymo eiliškumas	22
8 pav. Esminių DODAF metodo modelių sąryšio schema.....	23
9 pav. CommonKADS modelių rinkinys	25
10 pav. Organizacijos modelio darbalapių žemėlapis	26
11 pav. Užduočių modelio principinė schema	26
12 pav. Agentų modelis.....	27
13 pav. Komunikavimo modelis ir šio modelio sąveika su kitais Common KADS modeliais	28
14 pav. Požiūrių ir aspektų matrica	29
15 pav. Veiklos valdymo funkcijos (Fi) vidinė sandara – valdymo funkcijos informacinė architektūra.....	31
16 pav. Žiniomis grindžiamo veiklos valdymo modelio principinė schema.....	36
17 pav. Bendroji veiklos valdymo modelio kūrimo schema	38
18 pav. Reliacinis duomenų modelis.....	39
19 pav. Funkcijos įvedimo forma.....	39
20 pav. Proceso įvedimo forma.....	40
21 pav. Funkcijos ir proceso sankirtos įvedimo forma.....	40
22 pav. Informacinių srautų įvedimo forma.....	41
23 pav. Materialiųjų srautų įvedimo forma	41
24 pav. Specialiųjų valdymo funkcijų įvedimo forma	42
25 pav. Norimos detalizuoti funkcijos pasirinkimo forma	42
26 pav. Norimos detalizuoti funkcijos atvaizdas vertės grandinės modelyje.....	43
27 pav. WFM ir Use Case formavimo forma	43
28 pav. WFM modelis pasirinktai funkcijos ir proceso sankirtai.....	44
29 pav. WFM modelis pasirinktai funkcijos ir proceso sankirtai.....	44

LENTELIŲ SĄRAŠAS

1 lentelė Veiklos modelių apžvalga	14
2 lentelė KAOS notacijos elementai	18
3 lentelė DoDAF metodo modeliai	22
4 lentelė Analogiškų metodų palyginimas	31
5 lentelė Detalizuoto vertės grandinės modelio notacija.....	34
6 lentelė Darbų sekų modelio notacija	34
7 lentelė Use Case modelio notacija	35

SUTRUMPINIMŲ SĄRAŠAS

- VGM – vertės grandinės modelis.
- EVC – elementarus veiklos valdymo ciklas.
- WFM – darbų sekų modelis.
- DFD – duomenų srautų diagrama.
- BIM – biznio sąveikų modelis.
- ERD – esybių ryšių diagrama.
- UML – universali modeliavimo kalba.
- IT – informacinės technologijos.
- DVGM – detalizuotas vertės grandinės modelis.
- IS – informacinės sistemos.
- AV – bendrasis požiūris.
- OV – operacinis požiūris.
- SV – sistemų požiūris.
- TV – techninių standartų požiūris.
- Pav. – paveikslėlis.
- Psl. – puslapis.
- OM – organizacijos modelis.
- TM – užduočių modelis.
- AM – Agentų modelis.

SANTRAUKA

Daiva Petronytė. (2009). *Value Chain Based Enterprise Management Model*. MBA graduation paper. Kaunas: Vilnius University, Kaunas Faculty of Humanities, Department of Informatics. 45 p.

SUMMARY

Organization activity environment changes fast, therefore organizations always need to forecast activity alterations and be ready to change management's methods. There is hard enough for human to schedule all possible activity changes, because it takes a lot of time to do it. Accordingly, his activity turns inefficient, but meanwhile a computer makes this process faster, but decisions that he makes can be effectless.

This problem could be solved by creating organization knowledge management information system, which could join knowledge of human and fast computer activity. Organization's management changes would be more effective with it's help.

Object of the thesis: management of business knowledge.

The aim of thesis: To create business knowledge management system based on value chain model.

Tasks to carry out to reach a goal:

1. Analyze value chain model and it's modification's usage in the enterprise management.
2. Analyze and compare analogical methodology principles.
3. Verify availability of analogical methodology creating business knowledge management information system.
4. Project requirements for system by using value chain model, Use Case and work flow models.
5. Create enterprise management model which includes elements of value chain model, detailed value chain model, elementary management cycle and DoDAF.
6. Create principle scheme of enterprise management system.
7. Create prototype of enterprise management system.

After analogical methodologies analysis was decided to use detailed value chain model, work flow model, Use Case model and the technical architecture profile of DoDAF when creating enterprise management model. Also resources, requirements of users and knowledge of experts are included. Enterprise management principle scheme and its prototype was successfully created and tested by using MS Access database.

In total there are 45 pages including 29 schemes and pictures, 7 tables in the thesis.

ĮVADAS

Organizacijų veiklos aplinka yra greitai kintanti, taigi organizacijoms reikia visada numatyti veiklos pokyčius bei būti pasiruošus valdymo metodų keitimui. Žmogui suspėti numatyti visus galimus veiklos pokyčius yra pakankamai sunku, nes tai užima daug laiko. Jo veikla tampa nelabai efektyvi, tuo tarpu kompiuteris atlieka šį procesą greičiau, tačiau jo padaryti sprendimai gali būti neefektyvūs. Šią problemą galima būtų spręsti sukūriant organizacijos žinių valdymo informacinę sistemą, kuri sujungtų žmogaus turimas žinias ir kompiuterio spartų darbą. Jos pagalba organizacijos valdymo pokyčiai vyktų paprasčiau ir būtų efektyvesni.

Kad sukurti organizacijos žinių valdymo sistemą pirmiausia turi būti išanalizuoti artimą metodologiją turintys modeliai, įvertinti jų privalumai ir trūkumai. Taigi, šiame darbe pirmiausia juos ir išanalizuosiu. Atliksiu KAOS, DoDAF, CommonKADS, MEMO, VGM bei EVC metodologijų lyginamąją analizę bei patikrinsiu jų tinkamumą veiklos valdymui modeliuoti. Remiantis tinkamomis metodologijomis, šalinant jų trūkumus, panaudojant privalumus bei pridėdam naujus elementus bus sukurtas veiklos valdymo modelis.

Darbo objektas: Organizacijos žinių valdymas.

Darbo tikslas: Sukurti organizacijos žinių valdymo sistemą paremtą vertės grandinės modeliu.

Šiam darbo tikslui pasiekti buvo iškelti tokie darbo uždaviniai:

1. Išanalizuoti vertės grandinės modelio ir jo modifikacijų taikymą veiklos modeliavime.
2. Išnagrinėti analogiškų metodologijų principus.
3. Patikrinti analogiškų metodologijų tinkamumą kuriant organizacijos žinių valdymo informacinę sistemą.
4. Suprojektuoti reikalavimus sistemai naudojant Use Case ir darbų sekų modelius.
5. Sukurti veiklos žinių valdymo modelį, remiantis vertės grandinės modeliu, detalizuotu vertės grandinės modeliu, elementaraus veiklos valdymo ciklo, DoDAF ir KAOS elementais.
6. Sukurti veiklos valdymo sistemos principinę schemą.
7. Sukurti veiklos žinių valdymo sistemos prototipą.

Darbo struktūra: Darbas susideda iš trijų dalių - pirmoje, teorinėje, darbo dalyje bus analizuojami metodai analogiškai kuriamam. Taip pat apžvelgiamas veiklos modeliavimas bei detaliau nagrinėjamas vertės grandinės modelis. Antroje - praktinėje darbo dalyje bus pasiūlytas modelis iškeltai problemai spręsti. Trečioje – eksperimentinėje dalyje, atliktas IS prototipo testavimas.

Darbe naudojama metodika:

- Analizės metodas – naudojamas duomenims analizuoti.
- Modeliavimo metodas – metodas, naudojamas veiklos valdymui modeliuoti.
- Visuotinio pažinimo metodas – metodas, naudojamas darbo tikslų nustatymui, uždavinių formavimui, informacijos rinkimui, duomenims apibendrinti, išvadoms formuoti.
- Indukcijos metodas – darbo išvadoms formuluoti;
- Dedukcijos metodas – perėjimui nuo bendro sprendimo prie atskirų darbo dalių;
- Palyginimo metodas – metodologijų palyginimui;
- Apibendrinimo metodas – naudojamas medžiagai grupuoti, apibendrinti.
- Abstrakcijos metodas – kiekvienos darbo dalies ir galutinių išvadų formulavimui.

Darbo aprobacija. Darbo rezultatai buvo pateikti ir aptarti 14-oje tarpuniversitetinėje magistrantų ir doktorantų mokslinėje konferencijoje „Informacinės technologijos“ (Kaunas, Vilniaus universitetas, Kauno humanitarinis fakultetas, 2009 m. gegužė 8 d.). Pranešimas įtrauktas į atitinkamų metų konferencijos pranešimų medžiagą.

Baigiamojo darbo apimtis neįskaitant literatūros sąrašo ir priedų yra 45 puslapiai, darbe panaudota 29 paveikslai ir 7 lentelės.

1. TEORINĖ DARBO DALIS

1.1 Veiklos modeliavimas ir žinių valdymas

Veiklos modeliavimas yra veiklos integravimo, reinžinerijos problemų ir kompiuterizavimo problemų sprendimo metodas, kuris padeda komunikuoti įvairių veiklos sričių specialistams [10]. Šis modeliavimas reikalingas veiklos poreikiams atvaizduoti.

Norint geriau suprasti veiklos modeliavimą, pirmiausia reikėtų susipažinti su sąvoka „veiklos modelis“. Veiklos modeliai yra grafinių modelių rinkinys, kuris adekvačiai aprašo veiklos procesą taip, kad atitinka valdymo proceso reikalavimus [10]. Per savo gyvavimo ciklą modeliai gali būti papildomi bei keičiami. Šių modelių pagalba yra integruojamos technologijos įmonės veikloje.

Veiklos modeliai klasifikuojami pagal modeliuojamą veiklos aspektą, veiklos modelių tipai skirstomi į:

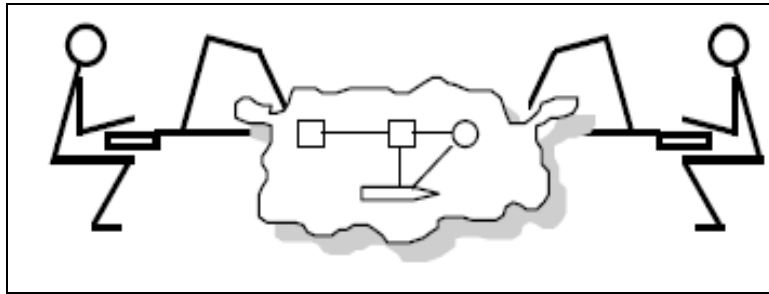
- Veiklos procesų modelius;
- Srautų modelius;
- Duomenų srautų modelius;
- Duomenų modelius;
- Veiklos tikslų modelius;
- Valdymo srautų modelius;
- Veiklos valdymo procesų modelius;
- Žinių valdymo procesus.

Kadangi mano tema susijusi su veiklos valdymo modeliais, tai detaliau panagrinėsiu veiklos valdymo procesų modelius – šie modeliai aprašo organizacijos veiklą iš valdymo teorijos pozicijų – kaip valdomojo objekto ir valdančiosios sistemos sąveiką per grįžtamojo ryšio kontūrą. Kiekviena atskira organizacijos veiklos funkcija taip pat turi tenkinti valdymo teorijos reikalavimus - veiklos funkcija yra valdoma, jei veiklos funkcijos etapai sudaro grįžtamojo ryšio kontūrą [10]. Organizacijos veiklos funkcijų valdymas kitaip dar vadinamas veiklos valdymo kontrole.

Veiklos valdymo modeliai taip pat klasifikuojami ir pagal modelių panaudojimo tikslą. Šiuo aspektu jie skirstomi į:

- realybės modeliavimą,
- analizę ir imitacinį modeliavimą,
- bei mano darbui aktualiausią – veiklos modelių taikymą valdyme.

Šis valdymo modelis pateiktas pirmame paveikslėlyje.



Šaltinis: S.Gudas Organizacijų veiklos modeliavimas, Kaunas, Naujasis lankas, 2002

1pav. Veiklos modelių taikymas valdyme

Technologiniai procesai ir jų valdymas bei vadybos procesų valdymas yra svarbūs aspektai veiklos valdymo požiūriu. Trumpai susipažinau su veiklos aspektais:

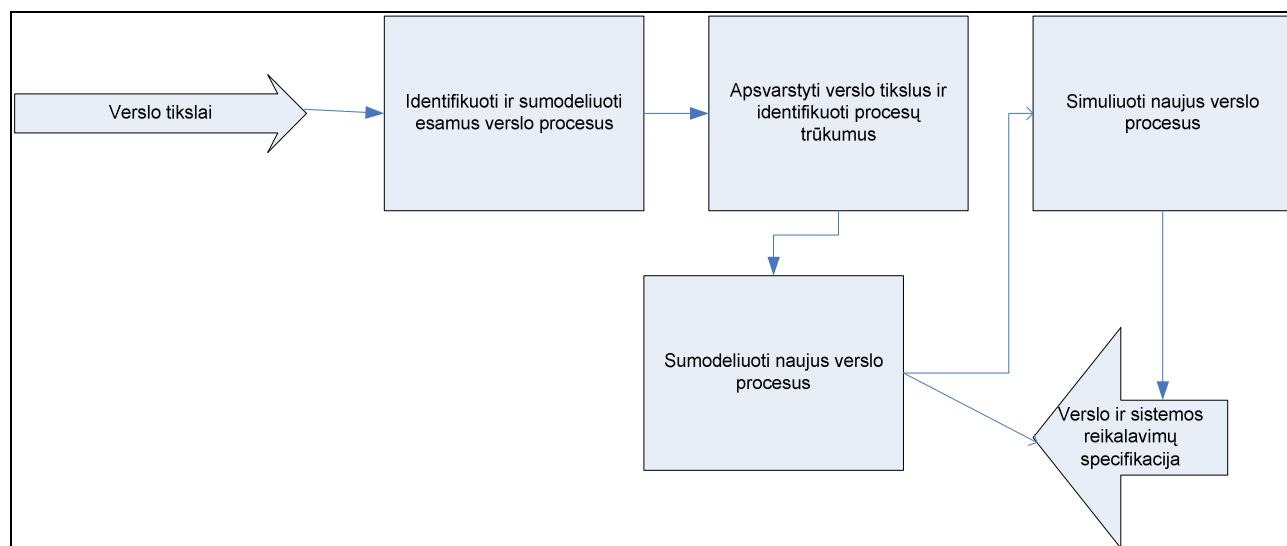
- Veikla;
- Veiklos procesai;
- Veiklos funkcijos;
- Procedūros;
- Atributai;
- Veiklos tikslai;
- Organizacinė struktūra;
- Sprendimo priėmimo procesas;
- Vartotojų poreikiai;
- Technologiniai procesai ir jų valdymas;
- Vadybos procesai ir jų valdymas;
- Žmogaus ir sistemos sąveika;
- Veiklos taisyklės;
- Apribojimai;
- IS diegimo architektūra;
- Audito procesas;
- Organizacijos struktūros ir sąveikų projektavimas;
- Veiklos reinžinerija;
- IS reinžinerija;
- Valdymo procesų modeliavimas.

Veiklos aspektų modeliavimo metodai dažniausiai aprašomi DFD, WFM, BIM, ERD, UML, OML, GERAM ir DoD notacijomis. Tačiau daugiausia paplitę DFD, WFM, BIM.

Veiklos modeliavimas atliekamas tokia eiga:

- Veiklos tikslų apibrėžimas;
- Esamo veiklos proceso identifikavimas ir modeliavimas;
- Veiklos proceso trūkumų identifikavimas, vertinant veiklos tikslų požiūriu;
- Naujojo veiklos proceso modelio sudarymas;
- Naujojo veiklos proceso imitacijos modeliavimas;
- Veiklos ir informacijos sistemos reikalavimų specifikavimas;
- Iteracinis penktojo ir šeštojo žingsnių kartojimas, siekiant galutinai nustatyti reikalavimus naujai veiklos sistemai ir IT [10].

Antrajame paveikslėlyje pateikta veiklos modeliavimo principinė schema.



Šaltinis: Sudaryta autoriaus pagal: Lars C. Christensen, Jan Onarheim, Brage W. Johansen, Tor G. Syvertsen, Nils Midjo, Terje Totland. Enterprise modeling - practices and perspectives. Mokslinis straipsnis. Trondheimo universitetas. Trondheimas, Norvegija.

2 pav. Veiklos modeliavimo principinė schema

Veiklos modeliavimo principą teikia vertės grandinės modelis, kurį detalai išnagrinėsiu savo darbe.

1.2 Veiklos modelių savybių analizė

Šiame skyrelyje panagrinėsiu bei apžvelgsiu žinomus veiklos modelius, kurie gali būti panaudoti kuriant veiklos valdymo kompiuterizuotas sistemas, naudojančias veiklos žinių modelius. Nagrinėsiu žinomų veiklos modelių sudėtį, panaudojimą bei savybes. 1 lentelėje trumpai apžvelgsiu tolesniuose skyreliuose nagrinėjamus modelius. Aprašysiu juos trimis aspektais: paskirtis, sudėtis ir pagrindinė idėja.

Veiklos modelių apžvalga

Metodologija	Paskirtis	Sudėtis	Pagrindinė idėja
Vertės grandinės modelis	VGM - organizacijos veiklos modelis, kurio esmė – pagrindinių veiklos procesų bei veiklos valdymo sąveika [12].	1. Veiklos valdymo procesai; 2. Veiklos valdymo funkcijos; 3. Proceso valdymo atributai; 4. Proceso būsenos atributai.	Šis modelis paaiškina organizacijos skirtingų funkcijų ir produkto formavimo proceso tarpusavio ryšius ir įtaką organizacijos pelnui.
Elementarus veiklos valdymo ciklas	EVC – tai grįžtamojo ryšio kontūras, į uždara grandinę jungiantis valdomos veiklos procesus [18].	1. Informacinis procesas; 2. Sprendimo realizavimo procesas; 3. Interpretavimo procesas; 4. Technologinis procesas	Šis modelis padeda identifikuoti veiklos valdymo funkcijas bei apibrėžti jų vidinę sandarą.
KAOS	KAOS - tai informacinių sistemų kūrimo reikalavimų inžinerijos metodologija pagrįsta kuriamos sistemos tikslais [1].	1. Tikslų modelis; 2. Atsakomybių modelis; 3. Objektų modelis; 4. Operacijų modelis.	Užtikrinti visapusišką reikalavimų inžinerijos realizaciją kuriamai informacinei sistemai.
DoDAF	DoDAF – sistemos architektūros ar verslo architektūros plėtros rėmai [17].	1. Bendrasis požiūris; 2. Operacinis požiūris; 3. Sisteminis požiūris; 4. Techninių standartų požiūris.	Yra išskirtinai unikalus savo naudojamu „operaciniu požiūriu“ detalizuojant išorinį vartotojo valdymo domeną, kuriame kuriama sistema funkcionuos ir veiks [17].
CommonKADS	CommonKADS – tai žinių inžinerijos metodas skirtas žinių analizės ir žinių vadybos sistemoms kurti [5].	1. Organizacijos modelis; 2. Užduočių modelis; 3. Agentų modelis; 4. Komunikavimo modelis; 5. Žinių modelis; 6. Projektavimo modelis.	Suteikia galimybes numatyti kaip organizacijos galėtų paskirstyti, plėtoti ir naudoti žinių išteklius bei atlikti detalią žinioms imlių uždavinių ir procesų analizę [5].
MEMO	MEMO - organizacijoms modeliuoti skirtas modelis, kuris pateikia vizualinių modeliavimo kalbų rinkinį. Šis modelis skirtas susidariusiai bendravimo tarp programuotojų ir modeliutojų problemai spręsti [9].	1. Strategijos modeliavimo kalba; 2. Organizacijos modeliavimo kalba; 3. Objektiškai orientuota modeliavimo kalba [9].	MEMO modelių naudojimas visapusiškai apibrėžtą organizaciją, jos strategiją bei struktūrą, biznio procesus, biznio vienetus ir taisykles [9].

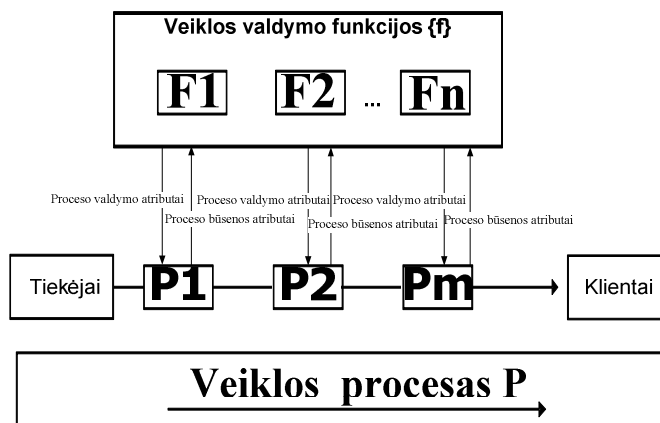
Šaltinis: Sudaryta autoriaus

1.2.1 Vertės grandinės modelis

Praktinėje organizacijų valdymo veikloje yra paplitęs M.Porterio vertės grandinės (angl. *Value chain*) modelis. Vertės grandinės modelis (VGM) yra organizacijos veiklos modelis, kurio esmė – pagrindinių veiklos procesų bei veiklos valdymo sąveika [12]. Šis modelis paaiškina organizacijos skirtingų funkcijų ir produkto formavimo proceso tarpusavio ryšius ir įtaką

organizacijos pelnei. Vertės grandinės modelis yra apibendrintas struktūrinis veiklos modelis, skirtas vadybiniam tikslams. Šis modelis skirsto organizacijos veiklą į dvi dalis: pagrindinę - tą, kuri tiesiogiai sukuria produktą ir paslaugas (veiklos procesas) ir pagalbinę - kuri aprūpina reikalingais išteklių pagrindinę veiklą (veiklos funkcijos) [13].

Vertės grandinės modelio (pagal M.Porterį) principinė schema pateikta trečiajame paveikslėlyje.



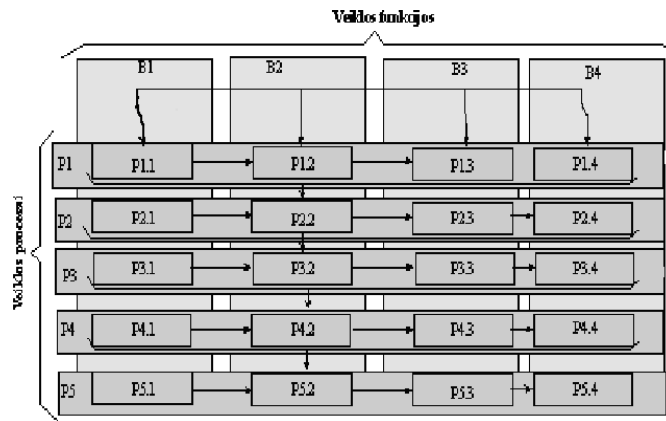
Šaltinis: Sudaryta autoriaus pagal: S.Gudas. Organizacijų informacinė architektūra, paskaitų konspektai (OIA2007). 2007

3 pav. Vertės grandinės modelio (pagal M.Porterį) principinė schema

Informacinių sistemų kūrimas turi vykti orientuojantis į vertės grandinės modelį, nes kompiuterizavimas (t.y. naujos IT) apima veiklos funkcijas ir procesus bei organizacijos funkcinių sričių sąveikas, kurias atskleidžia VGM. Kompiuterizuojant veiklą atliekamas veiklos procesų ir funkcijų informacinių sąveikų tyrimas, kuris reikalauja detalesnio vertės grandinės elementų dekomponavimo [13].

Vertės grandinė apima veiksmus, kurie kuria vertę nuo proceso pradžios iki galutinio vartotojo. Tai apima fizinių objektų judėjimą, informacijos transformaciją ir pinigų judėjimą.

Norint nustatyti tikslius organizacijos veiklai reikalingus informacinius išteklius, reikia detalizuoti vertės grandinės modelį. Detalizuotas vertės grandinės modelis atskleidžia visas organizacijoje veikiančias funkcijas, veiklos procesus bei veiklos procesų etapus. Kiekvieno organizacijos veiklos proceso etapo $P_{j,k}$ įgyvendinimui būtini dviejų tipų informaciniai išteklių: specializuotieji $\{a_1, a_2, \dots, a_n\}$ ir bendrieji $\{b_1, b_2, \dots, b_n\}$. Specializuotieji $\{a_1, a_2, \dots, a_n\}$ informaciniai išteklių yra tokie informaciniai išteklių, kurie būtini tik konkrečiam atskiro proceso P_j etapui $P_{j,k}$ įgyvendinti. Bendrieji informaciniai išteklių $\{b_1, b_2, \dots, b_n\}$ būtini kelių veiklos procesų P_j arba procesų etapų $P_{j,k}$ įgyvendinimui. Detalizuotas vertės grandinės modelis atskleidžia visas organizacijoje veikiančias funkcijas, veiklos procesus bei veiklos procesų etapus ir jų tarpusavio sąveikas [12]. Detalizuotas vertės grandinės modelis pateiktas ketvirtajame paveikslėlyje.



Šaltinis: S.Gudas. Organizacijų informacinė architektūra, paskaitų konspektai (OIA2007). 2007

4 pav. Detalizuotas vertės grandinės modelis pagal M.Porterį

Siekiant sukurti efektyvų vertės grandinės modelį, svarbiausia išsamiai išanalizuoti įmonės veiklą, apklausti darbuotojus bei valdytojus, kokios funkcijos ir procesai atliekami įmonėje. Reikia nuodugniai ištirti įmonės veiklą ir tuomet modeliuoti vertės grandinę.

1.2.2 Veiklos modeliavimo notacijos

Kaip jau minėjau, organizacijos veiklą modeliuoti patogiau šiomis notacijomis: DFD, WFM ir BIM taip pat jau aprašytu vertės grandinės modeliu.

Duomenų srautų diagramos (DFD) yra sudaromos naudojant struktūrinę-funkcinę informacijos sistemų (IS) kūrimo technologiją. Jos aprašo tiriamos organizacijos veiklą kaip duomenų judėjimą ir transformacijas. Duomenų srautų diagramos sudaromos „iš viršaus žemyn“ analizuojant veiklos procesus ir suskirstomas į hierarchijos lygius: aukščiausiojo lygio DFD, nulinio lygio DFD, pirmojo lygio DFD ir t.t [14].

Darbų sekų modelis (WFM) atvaizduoja biznio eigos komponentes – procesus ir darbus, perduodamus iš vieno proceso į kitą, darbų sekų modelis parodo, kuris organizacijos padalinys atlieka ar atsako už konkretų procesą. Tai įgalina analizuoti organizacijos veiklos technologiją, ieškoti neefektyvumo priežasčių.

Biznio sąveikų modelis (BIM) analogiškas duomenų srautų diagramai. Jame parodoma organizacijos sąveika su išoriniais objektais ir duomenų srautais. Šiame modelyje aprašomi įmonės srautai ir objektai. Biznio sąveikų modelis atspindi organizacijos struktūrą.

Vertės grandinės modelis (VGM) yra organizacijos veiklos modelis, kurio esmė – pagrindinių veiklos procesų bei veiklos valdymo funkcijų sąveika [12].

Apžvelgiant modelių privalumus ir trūkumus matome, kad DFD ir BIM modeliai savo struktūra yra panašūs, jie abu atspindi organizacijos struktūrą, atvaizduoja duomenų judėjimą bei procesus. Funkcijoms šiame modelyje skirta mažiau dėmesio, todėl sunku suprasti kokią funkciją

atliekant koks procesas vykdomas. WFM modelis taip pat labiau koncentruotas į procesus, tačiau detalizuoja kiekvieno padalinio vykdomus procesus, o tai palengvina įmonės valdymą bei darbuotojų kontroliavimą.

Nei vienas iš aprašytų modelių iki galo neišnagrinėja veiklos funkcijų ir procesų sąveikos, todėl šalia jų nagrinėju vertės grandinės modelį, kuris turi šią galimybę. Vertės grandinės modelis apima visus minėtus modelius ir konkretizuoja kiekvienos funkcijos ir proceso sąveiką tarpusavyje. Šis modelis geriausiai atitinka veiklos valdymo modeliavimo poreikius, todėl juo remsiuosi projektuodama naują veiklos valdymo modelį.

1.2.3 KAOS

KAOS - tai informacinių sistemų kūrimo reikalavimų inžinerijos metodologija pagrįsta kuriamos sistemos tikslais [1].

KAOS modelio pagrindinė idėja – užtikrinti visapusišką reikalavimų inžinerijos realizaciją kuriamai informacinei sistemai. Ši metodologija buvo sukurta [2]:

- Problemos aprašymo ir manipuliavimo šiuo aprašymu problemos išsprendimui;
- Problemos analizės proceso pagerinimui, naudojant sisteminių požiūrį surenkant ir struktūrizuojant reikalavimus;
- Kliento atsakomybių projekte atskleidimui;
- Kliento sistemos reikalavimų supratimo ir komunikavimo tarpusavyje, taip pat komunikavimui su sistemų analitikais, vertinant pateiktus reikalavimų modelius, palengvinimui.

KAOS reikalavimų inžinerijos metodologija grindžiama tikslais. Iš pradžių formuojami sistemos biznio tikslai, kuriuos turės patenkinti kuriama informacinė sistema, vėliau pereinama prie informacinės sistemos tikslų. Taip susidaro hierarchinis tikslų modelis, kuriame vienas biznio tikslas išskiriamas kaip pagrindinis. Ši hierarchija dažniausiai būna itin didelė, todėl modeliavimo eigoje tikslai dažnai suskaidomi į atskirus modelius pagal šiuos tikslų tipus [3]:

- Patenkinamieji tikslai;
- Sistemos palaikomumo tikslai;
- Informaciniai tikslai;
- Atsparumo klaidoms tikslai;
- Saugumo tikslai.

Nustačius sistemos tikslus identifikuojami sistemos agentai ir sudaromas atsakomybių modelis. Vėliau, nustačius objektus identifikuojamos jų atliekamos operacijos ir sąlygojami jų įvykiai. Taip pat sudaromi kiti rekomenduotini modeliai pagal KAOS notaciją. Visi šie modeliai pateikiami ir aprašomi KAOS reikalavimų dokumente.

Naudojant KAOS metodologiją kuriami reikalavimų modeliai nebūtinai turi būti vizualizuojami. Vietoje vizualių modelių naudojama savita KAOS reikalavimų kalba, tačiau pastaruoju metu ši praktika taikoma retai, dėl sudėtingo jos kūrimo ir skaitymo.

KAOS metodologija susideda iš keturių pagrindinių modelių [1]:

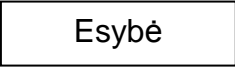
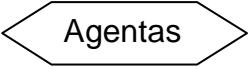
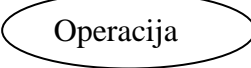
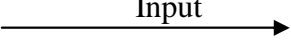
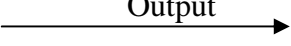
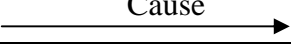
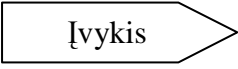
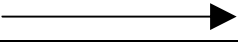
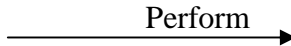
- Tikslų modelio;
- Atsakomybių modelio;
- Objektų modelio;
- Operacijų modelio.

Mano temai artimesni trečias ir ketvirtas modeliai, taigi, juos paanalizuosiu detaliau taip pat pateiksiu jų metamodelius.

Šių metamodelių kūrimui panaudoti notacijos elementai pateikti antroje lentelėje.

2 lentelė

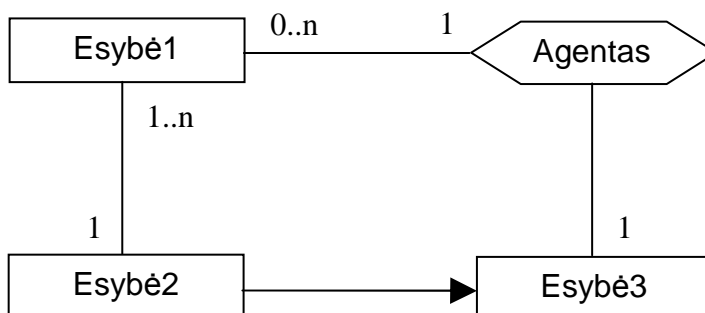
KAOS notacijos elementai

Elementas	Aprašymas
 Esybė	Esybės apibūdina nepriklausomus, pasyvius objektus, kurie negali atlikti jokios operacijos.
 Agentas	Agentas – aktyvus, nepriklausomas objektas, jis gali atlikti įvairias operacijas.
<u>Asociacija 1..n</u>	Asociacija – pasyvus priklausomas objektas, apibūdinantis dviejų esybių sąsają. Asociacijos atributas parodo sąsajos daugybiškumą.
 Operacija	Operacija – tai tam tikras veiksmas, kuris sukuria objektą, pakeičia objekto atributo reikšmę, išskviečia įvykį. Operacijas atlieka agentai.
Įėjimo ryšys  Input	Įėjimo ryšys suriša agentą su operacija. Parodo, koks agentas kokią operaciją atlieka.
Įėjimo Ryšys  Output	Išėjimo ryšys parodo, ką įtakoja atlikta operacija. Tai gali būti ryšys su esybe arba įvykiu.
Priežasties Ryšys  Cause	Priežasties ryšys parodo įvykio sąsają su operacija.
 Įvykis	Įvykis apibūdina tam tikrą ženklą, kuris gali būti tiek išorinis, tiek vidinis, t.y. sukeliamas tam tikros operacijos. Įvykis gali įvykdyti arba sustabdyti operaciją.
Paveldėjimas 	Paveldėjimas - tai ryšys tarp objektų, parodantis objektų hierarchiškumą.
Atlikimo Ryšys  Perform	Atlikimo ryšys apibūdina, koks agentas atlieka kokią operaciją.

Šaltinis: Sudaryta autoriaus pagal *A KAOS Tutorial*, Objectiver.

Objektų modelis apibūdina objektus susijusius su tam tikrais tikslais ar inicijuojančius tam tikras operacijas. Modelyje gali būti atvaizduojami dviejų tipų objektai: esybės ir agentai. Modelio tikslas – parodyti objektų tarpusavio sąsajas (asociacijas), paveldėjimą ir atributus. Objektų tarpusavio ryšiai apibūdinami pateikiant sąsajos daugybiškumą [2].

Šio modelio meta-modelis pateikiamas penktame paveikslėlyje.



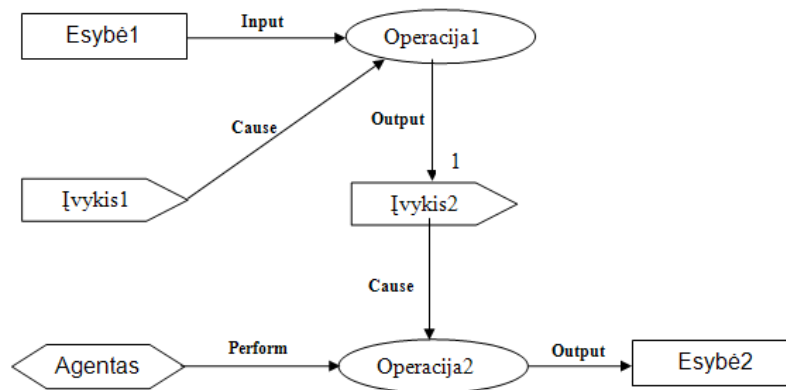
Šaltinis: Sudaryta pagal *A KAOS Tutorial*, Objectiver, 2003.10.05.

5 pav. Objektų modelio meta-modelis

Objektų modelyje tarpusavyje sąveikauja esybės ir agentas. Kiekvienoje asociacijoje žymimas daugybiškumas. Daugybiškumas žymimas abiejuose asociacijos galuose. Jei jis pažymėtas tik viename gale reiškia, kad abiejuose galuose jis yra vienodas. Šis modelis gali būti konvertuojamas į UML klasių diagramą projektuojant sistemą pagal surinktus reikalavimus.

Operacijų modelis apibūdina agentų atliekamus veiksmus siekiant įgyvendinti tikslus, už kuriuos agentas yra atsakingas (atsakomybių modelis). Šiame modelyje sutinkame naujus notacijos elementus: operacija, įėjimo ir išėjimo ryšiai, priežasties ryšys ir įvykis. Operacijos nustatomos apklausiant dalykinės srities objektus. Dalis operacijų gali būti identifikuota ir analizuojant surinktus reikalavimus bei kitais gerai žinomais standartiniais duomenų surinkimo metodais. Kiekviena operacija turi būti atliekama agento arba inicijuojama tam tikro įvykio, kuris gali būti išorinis arba sukurtas kitos operacijos. Kiekviena operacija turi turėti tiek įėjimo arba priežasties ryšį, tiek išėjimo ryšį [2].

Operacijų modelio sudarymo taisyklės ir naudojami notacijos elementai pateikti šeštame paveikslėlyje pateiktame metamodelyje.



Šaltinis: Sudaryta pagal *A KAOS Tutorial*, Objectiver, 2003.10.05.

6 pav. Operacijų modelio meta-modelis

1.2.4 DoDAF

DoDAF – sistemos architektūros ar verslo architektūros plėtros rėmai. Tai metodologija tinkama didelėms sistemoms, susiduriančioms su sudėtingo integravimo ir veikimo sunkumais, ir yra išskirtinai unikali savo naudojamu „operaciniu požiūriu“ detalizuojant išorinį vartotojo valdymo domeną, kuriame kuriama sistema funkcionuos ir veiks [17].

Pagrindinis DoDAF išskirtinis bruožas - veiksnumas, kuris yra organizuojamas kaip serija lygių, vadinamų informacijos sistemos veiksnumo lygiais [17].

DoDAF standartas sudarytas iš keturių bazinių požiūrių:

- Bendrasis požiūris (AV)
- Operacinis požiūris (OV);
- Sisteminis požiūris (SV);
- Techninių standartų požiūris (TV).

Kiekvienas DoDAF sistemos modeliavimo aspektas sudarytas iš rinkinio elementų, kurie atvaizduojami grafiškai, dažniausiai lentelėmis ar tekstu.

1) Operacinis požiūris.

OV produktai pateikia užduoties ir veiklos apibūdinimą. OV teikia tekstines ir grafines reprezentacijas, operacinius mazgus ir elementus, pažymėtas užduotis ir veiklas bei informacijos srautus tarp mazgų. Taip pat apibūdina pasikeičiamos informacijos tipą, pasikeitimų dažnumą, užduotis ir veiklas paremtas tais pasikeitimais ir jų esmę [17].

2) Sisteminis požiūris.

SV produktai teikia sistemų ir jų tarpusavio ryšių grafinius ir tekstinius aprašymus, kurie teikiami ir palaiko DoD funkcijas. SV produktais yra apibūdinamas tarpusavio ryšys tarp sistemų apibrėžiamų operaciniu požiūriu [17].

3) Techninių standartų požiūris.

TV produktai charakterizuoja techninius standartus, įgyvendinimo tvarką, biznio taisykles ir kriterijus. Jie valdo architektūrą [17].

AV dokumentai:

AV-1: apžvalga ir apibendrinanti informacija;

AV-2: integruotas žodynas.

OV dokumentai:

OV-1: operacinių konceptų pateikimas grafine forma aukštame abstrakcijos lygmenyje;

OV-2: operacinių mazgų tarpusavio sujungimų aprašymas;

OV-3: apsikeitimą operacine informacija apibūdinanti matrica;

OV-4: organizacinių sąryšių diagrama;

OV-5: operacinis veiklos modelis;

OV-6a: operacinis taisyklių modelis;

OV-6b: operacinis būsenų perėjimų aprašymas;

OV-7: loginis duomenų modelis.

SV dokumentai:

SV-1: sistemos interfeisų aprašymas;

SV-2: sistemų sujungimų aprašymas;

SV-3: sistemos – sistemos matrica;

SV-4: sistemų funkcionalumo aprašymas;

SV-5: sistemų funkcionalumo atsekamumo pagal operacinę veiklą matrica;

SV-6: sistemų informacinių srautų matrica;

SV-7: sistemų techninių parametrų matrica;

SV-8: sistemų evoliucijos aprašymas;

SV-9: sistemų technologijos prognozė;

SV-10a: sistemų taisyklių modelis;

SV-10b: sistemų būsenų perėjimų aprašymas;

SV-10c: sistemų įvykių trajektorijų aprašymas;

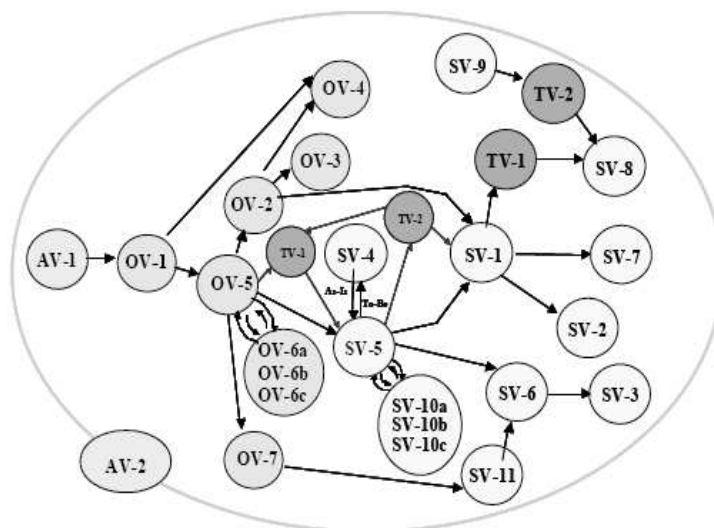
SV-11: fizinė schema.

Techninių standartų vaizdas (TV):

TV-1: techninių standartų profailas;

TV-2: techninių standartų prognozė

Apibrėžiant sistemos architektūrą DoDAF siūlo tokį veiksmų eiliškumą, kaip pavaizduota septintame paveikslėlyje.



Šaltinis: S.Gudas. Organizacijų informacinė architektūra, paskaitų konspektai (OIA2007). 2007

7 pav. Architektūrinių vaizdų sudarymo eiliškumas

Atskiri DoDAF architektūros modeliai negali egzistuoti kaip savarankiškos esybės, egzistuojantys loginiai ryšiai tarp architektūros duomenų sudaro ryšius tarp skirtingų DoDAF modelių.

Esminiai DODAF metodo modeliai pateikti trečioje lentelėje:

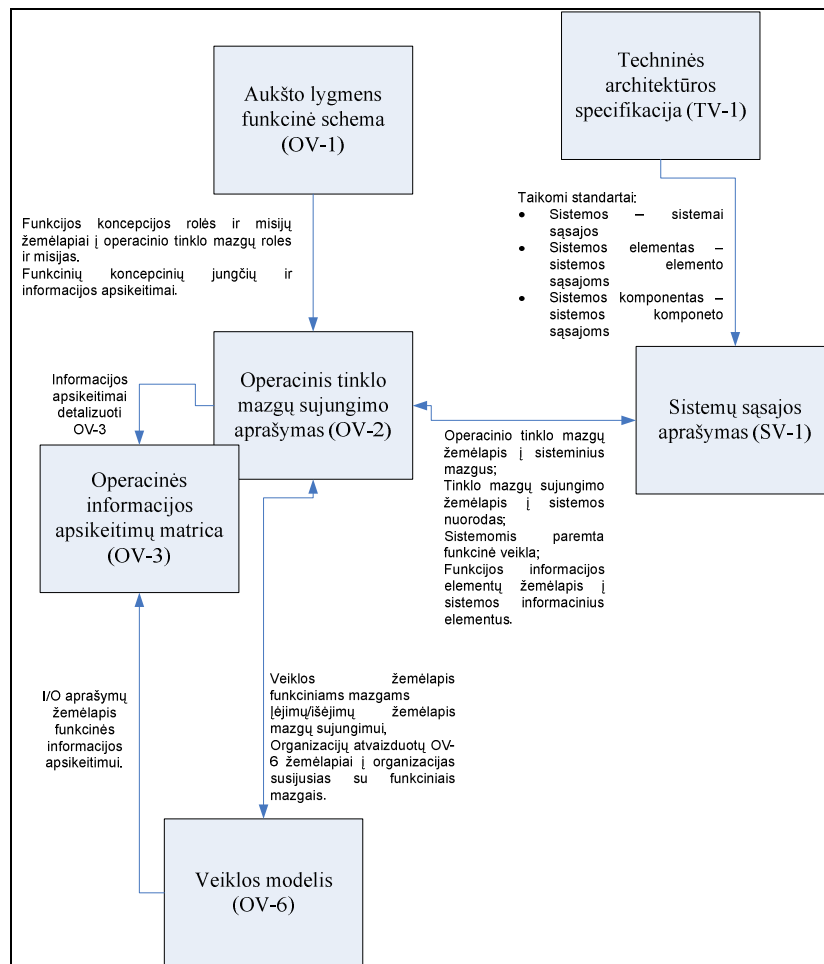
3 lentelė

DoDAF metodo modeliai

Kodas	Modelio pavadinimas (angl)	Modelio pavadinimas
AV-1	Overview and Summary	Bendro supratimo ir suvestinė informacija.
AV-2	Integrated Dictionary	Integruotas žodynas.
OV-1	High level operational concept description	Aukšto lygmens funkcinė schema.
OV-2	Operational node connectivity description	Operacinis tinklo mazgų sujungimo aprašymas.
OV-3	Operational information Exchange matrix	Operacinės informacijos apsikeitimų matrica.
OV-6	Activity Model	Veiklos modelis.
SV-1	System interface description	Sistemų sąsajos aprašymas.
TV-1	Technical architecture profile	Techninės architektūros specifikacija.

Šaltinis: S.Gudas. Organizacijų informacinė architektūra, paskaitų konspektai (OIA2007). 2007

Aštuntame paveikslėlyje pateikta principinė esminių DoDAF metodo modelių sąryšio schema. DoDAF autorių schema pateikta 1 priede. Ja planuojama remtis kuriant veiklos žinių valdymo modelį.



Šaltinis: Sudaryta autoriaus pagal: DoD Architecture Framework, Version 1.0, Deskbook, 2004

8 pav. Esminių DODAF metodo modelių sąryšio schema

1.2.5 CommonKADS

CommonKADS – tai žinių inžinerijos metodas, skirtas žinių analizės ir žinių vadybos sistemoms kurti. CommonKADS metodas suteikia galimybes numatyti, kaip organizacijos galėtų paskirstyti, plėtoti ir naudoti žinių išteklius taip pat atlikti detalią žinioms imlių uždavinių ir procesų analizę [5].

CommonKADS metodas remiasi situacijos modeliavimu, kuris pasižymi šiais aspektais [6]:

- Problemų ir galimybių identifikavimas;
- Tinkamiausių sprendimų bei jų įgyvendinimo būdų parinkimas;
- Veiklos užduočių ir su jomis susijusių žinių tobulinimas;
- Reikalingų organizacijos pokyčių planavimas.

CommonKADS metodas remiasi žemiau nurodytais principais [6]:

- Žinių inžinerija susideda iš aibės modelių, konstruojamų pagal skirtingus aspektus iš žmonių žinių;

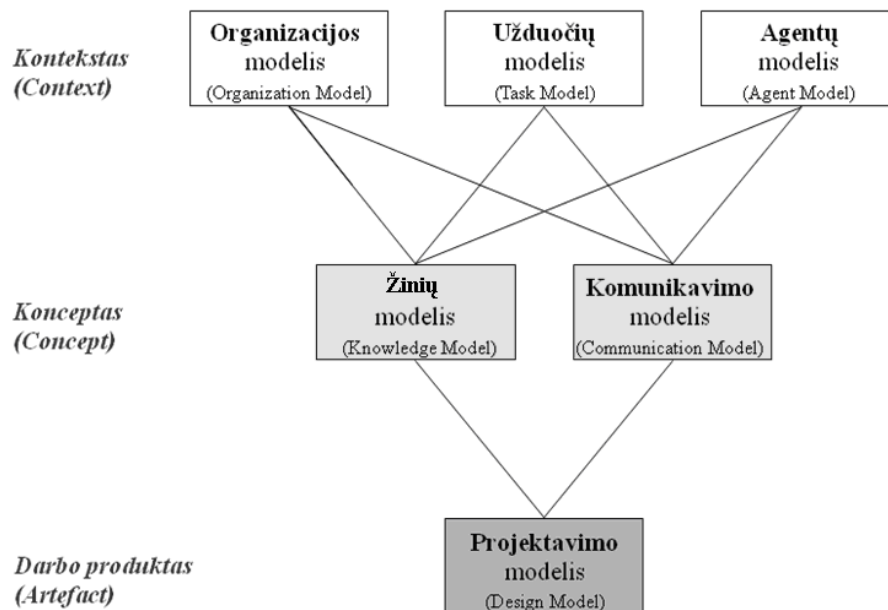
- Modeliuojant žinias pirmiausia koncentruojamasi į konceptualią žinių struktūrą, o programinio kodo rašymo detalės paliekamos vėlesniems etapams;
- Žinios turi stabilią vidinę struktūrą, kuri analizuojama išskiriant specifinius žinių tipus ir vaidmenis.

Ši metodologija remiasi teorija, kad žiniomis grindžiamų sistemų konstrukcija yra eilės modelių įtakos rezultatas, o tie modeliai kartu sudaro dalį galutinio produkto [6]. Ši teorija atsispindi ir metodo rezultatuose: CommonKADS metodologija pateikia žiniomis grindžiamų sistemų kūrėjams modelių šablonų rinkinį, projekto metu šių šablonų struktūra gali būti tikslinama, konfigūruojama ar papildoma, o naudojamų modelių kiekis bei jų detalizavimo lygis priklauso nuo konkretaus projekto situacijos.

CommonKADS metodologija leidžia sudaryti sistemą iš atskirų modelių, jų yra šeši [5]:

- Organizacijos modelis – skirtas organizacijos, kurioje ruošiamasi naudoti žinių vadybos sistemą, analizei.
- Užduočių modelis - skirtas aprašyti pagrindinius uždavinius, kurie yra arba bus atliekami organizacijos aplinkoje. Tai sukuria uždavinių struktūrą, pagal kurią užduotys paskirstomos agentams.
- Agentų modelis – skirtas agentų savybėms ir gebėjimams aprašyti.
- Komunikavimo modelis – skirtas informacijos pasikeitimo tarp užduotis vykdančių agentų detalėms aprašyti.
- Žinių modelis – svarbiausia CommonKADS metodologijos grandis. Jį sudaro dalykinės srities, išvadų ir užduočių lygmenys.
- Projektavimo modelis - skirtas aprašyti būsimos žinių valdymo sistemos architektūrai ir sukurti techniniam projektui.

Devintame paveikslėlyje grafiškai pavaizduotas CommonKADS modelių rinkinys:



Šaltinis: Universiteit Van Amsterdam, Introduction to Knowledge Engineering, p. 15

9 pav. CommonKADS modelių rinkinys

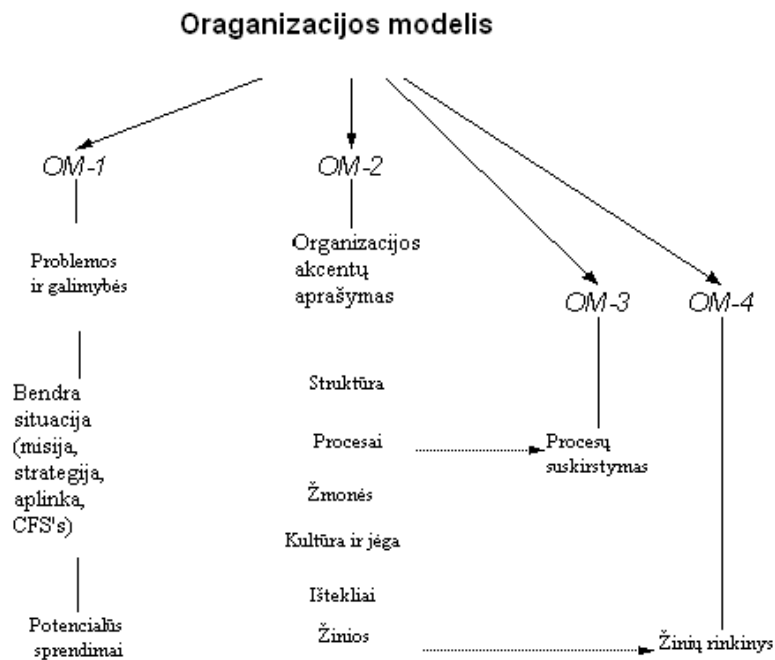
CommonKADS metodas remiasi konteksto modeliavimu. Šis konteksto modeliavimo procesas susideda iš dviejų pagrindinių žingsnių [6]:

- Srities ir galimybių tyrimas. Priemonė - organizacijos modelis (OM);
- Poveikių ir tendencijų tyrimas tobulinant organizacijos modelį. Priemonės – užduočių modelis (TM) ir agentų modelis (AM).

Organizacijos modelis (OM) skirtas galimybių ir problemų rinkinio sudarymui, verslo situacijos tikslų ir strategijos nurodymui bei vidinės organizacijos aprašymui, identifikuojant struktūrą, procesus bei funkcines roles.

Organizacijos modelį sudaro penki darbalapiai, kurie pateikti dešimtame paveikslėlyje:

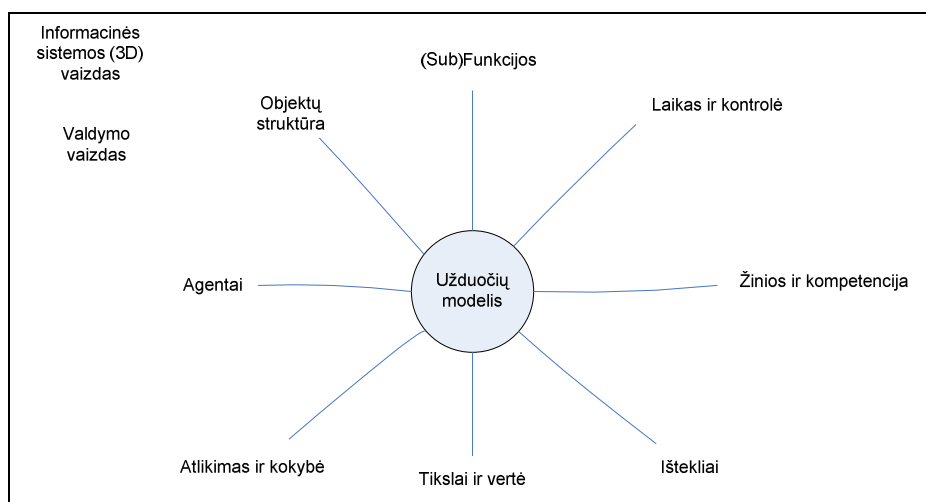
- OM-1: Problemos ir galimybės;
- OM-2: Įvairūs aspektai;
- OM-3: Procesų aprašas;
- OM-4: Žinių aprašas;
- OM-5: Pagrindimo dokumentas.



Šaltinis: Sudaryta autoriaus pagal: Universiteit Van Amsterdam, CommonKADS Context Models, p. 12 (2 priedas)

10 pav. Organizacijos modelio darbalapių žemėlapis

Užduočių modelis yra būdas apibrėžti funkcijų tikslus užduočių pavidalu. Šis modelis analizuoja užduočių pasiskirstymą, įėjimo, išėjimo duomenis, reikalingas išankstines sąlygas, atlikimo kriterijus, reikalingus įgūdžius ir resursus. Vienuoliktame paveikslėlyje pateikta užduočių modelio principinė schema:



Šaltinis: Sudaryta autoriaus pagal: Institut AIFB, Universität Karlsruhe (2001) The CommonKADS Methodology, p.47 (3 priedas)

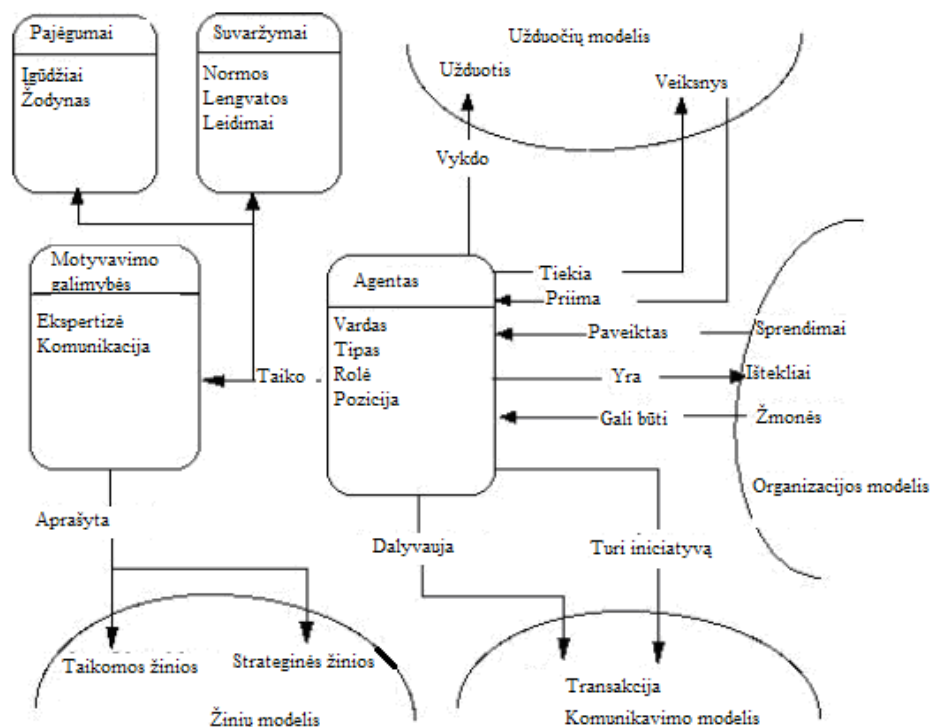
11 pav. Užduočių modelio principinė schema

Agentų modelyje apibūdinamos visos svarbios agentų savybės, reikalingos užduotims, aprašytoms užduočių modelyje, atlikti.

Agentų modelis gali būti naudojamas šiais tikslais:

- Būsimų naudotojų apibūdinimui;
- Sistemos veiklos procesų paskirstymui agentams;
- Apibūdinti ryšį tarp užduočių, komunikavimo ir žinių modelių, perduodant reikalavimus žinių ir komunikavimo modeliams;
- Užduočių paskirstymo ir komunikavimo modelio struktūros sudarymo teisingumo patikrinimui.

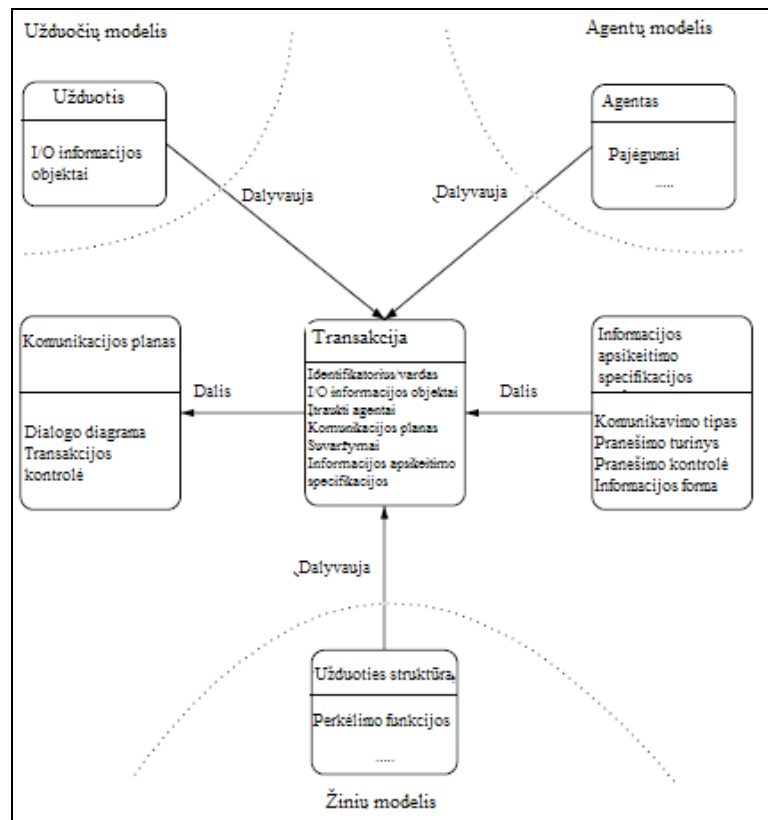
Dvyliktame paveikslėlyje grafiškai pavaizduotas agentų modelis:



Šaltinis: sudaryta autoriaus pagal: WERN, A; (1993) The Common Kads Agent Model, p.15 (4 priedas)

12 pav. Agentų modelis

Komunikavimo modelis aprašo pasikeitimo informacijos tarp užduotis vykdančių skirtingų agentų detales. Tryliktame paveikslėlyje grafiškai pavaizduotas komunikavimo modelis bei jo sąveika su kitais modeliais.



Šaltinis: sudaryta autoriaus pagal: Akkermans H., Gustavsson R., Ygge F. (~1997). An Integrated Structured Analysis Approach to Intelligent Agent Communication (5 priedas)

13 pav. Komunikavimo modelis ir šio modelio sąveika su kitais Common KADS modeliais

Komunikavimo modelis susideda iš trijų sluoksnių:

- Bendras komunikavimo planas, kuris valdo visą dialogą tarp agentų;
- Individualios transakcijos, kurios apjungia dvi užduotis, atliekamas dviejų skirtingų agentų;
- Informacijos apskaitimo specifikacija, kuri detalizuoja transakcijos vidinių žinučių struktūrą.

Žinių modelis – apibrėžia žinias, atitinkančias organizacijos modelyje iškeltiems tikslams ir užduočių modelyje apibrėžtoms užduotims. Ją sudaro trys lygmenys:

- Dalykinės srities;
- Išvadų, nuo kurių priklauso sprendimai, išvados;
- Užduočių, kurios aprašo sistemos tikslų skaidymą į potikslis, smulkesnes užduotis.

Projektavimo modelis skirtas aprašyti būsimos žiniomis grindžiamos sistemos architektūrai ir sukurti techniniam projektui. Projektavimo modeliavimas susideda iš etapų:

- Aplikacijų projektavimas;
- Architektūros projektavimas;
- Platformos projektavimas.

1.2.6 MEMO

MEMO tai organizacijoms modeliuoti skirtas modelis, kuris pateikia vizualinių modeliavimo kalbų rinkinį. Šis modelis skirtas susidariusiai bendravimo tarp programuotojų ir modeliuotojų problemai spręsti. MEMO modeliai yra instrumentas, padedantis sukurti organizacijos informacinę sistemą, kuri lengvai integruotųsi į pačią organizaciją ir jos veiklą, taip pat jie gali būti naudojami organizacijos ir jos veiklos schemai sudaryti [8].

MEMO modelių naudojimas visapusiškai apibrėžtų organizaciją, jos strategiją bei struktūrą, biznio procesus, biznio vienetus ir taisykles. MEMO pasiūlė paprastą ir konceptualią platformą, kuri galėtų atspindėti įprastinę organizaciją. Buvo sugalvoti trys pagrindiniai požiūriai į sistemą: strategija, organizacija, informacinė sistema, iš kurių kiekvienas nagrinėjamas 4 aspektais: struktūra, procesai, resursai ir uždaviniai. Tai žiūrėjimas į organizaciją per vieną iš požiūrių ir mėginimas išsirinkti bei aptarti vieną ar daugiau aspektų, pasirinktame požiūryje [8]. Specialūs modeliai esantys MEMO sudėtyje leidžia atlikti detalesnį modelių išskaidymą į detales.

Detalesnė požiūrių ir aspektų sankirtos matrica pateikta keturioliktame paveikslėlyje.

	Ištekliai	Struktūra	Procesai	Tikslai
Strategija	Žmogiškųjų išteklių technologija	Strateginiai verslo vienetai	Vertės grandinė Vertės sistema	Konkurencingumas
Organizacija	Darbuotojų mechanizmas	Organizacijos struktūra	Užduoties procesas	Veiklos tikslai
Informacinė sistema	Taikymo platforma	Objektų modelio architektūra	Darbų seka	Reikalavimų metrika

Šaltinis: sudaryta autoriaus pagal: Multi-Perspective Enterprise Modelling (MEMO) (6 priedas)

14 pav. Požiūrių ir aspektų matrica.

Norint sumodeliuoti organizacijos veiklą pirmiausia reikia sudaryti organizacijos strategijos modelį. Tai atlikus reikia išanalizuoti ir esant būtinybei perorganizuoti pagrindinius organizacijos veiklos procesus. MEMO pateikia tris specializuotas kalbas, kurios leidžia sukurti reikalingus modelius:

- MEMO –SML – tai strategijos modeliavimo kalba, kuri apibrėžia tokius modelius, kaip strategijos planavimas ir vertės grandinės, portfelio analizė.

- MEMO-orgML – tai organizacijos modeliavimo kalba, kuri naudojama organizacijai modeliuoti, įtraukiant biznio procesų ir resursų modeliavimą.
- MEMO-OML – tai objektiškai orientuota modeliavimo kalba, kuri skirta informacinių sistemų modeliavimui [9].

Integruojant kalbas remiamasi bendromis sąvokomis. Kuo aukštesnis nagrinėjamų bendrų sąvokų lygis, tuo glaudesnis integravimas. Visos MEMO modeliavimo kalbos yra aprašomos ta pačia meta kalba. Taigi, formaliu požiūriu labai lengva aprašyti modeliavimo kalbų poaibio bendras sąvokas. Nežiūrint to, tinkamų sąvokų identifikavimas reikalauja atidžiai koordinuoti atitinkamų kalbų kūrimo procesą.

1.2.7 Elementarus veiklos valdymo ciklas

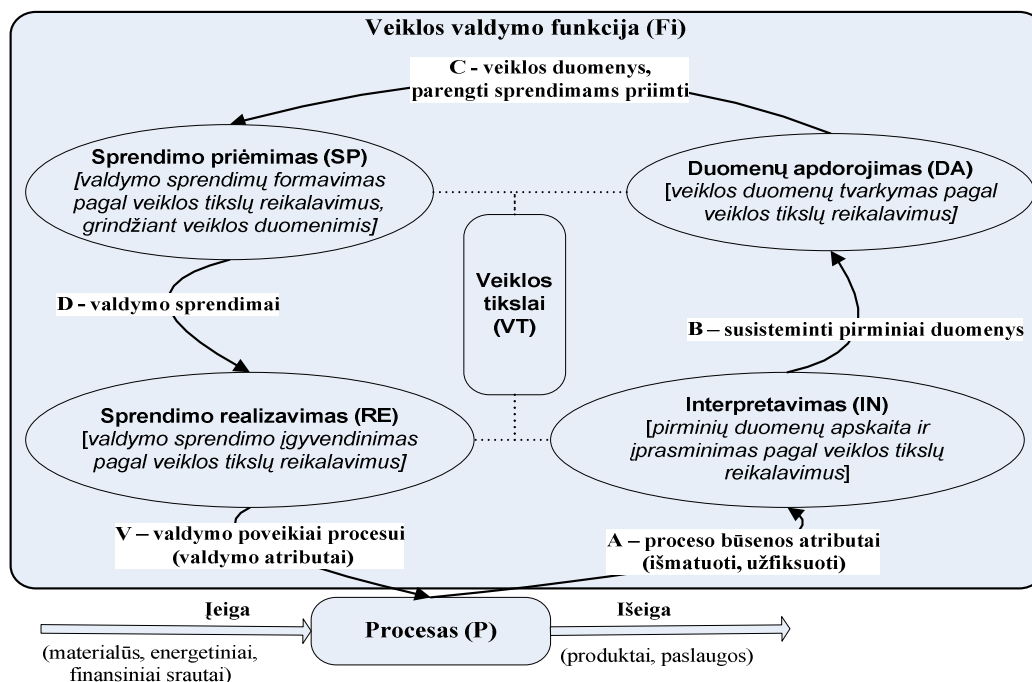
Elementarus veiklos valdymo ciklas (EVC) – tai grįžtamojo ryšio kontūras, į uždara grandinę jungiantis valdomos veiklos procesus [18].

Veiklos valdymo funkcijos $\{F_i\}$ vidinę sandarą formaliai apibrėžia elementaraus valdymo ciklo sudėtis. Išanalizavus elementaraus valdymo ciklo sandarą, nustatomi veiklos valdymo funkcijos $\{F_i\}$ komponentai, kurie skirstomi į deklaratyvius (kurie apibrėžia reikalavimus duomenims, t.y. metaduomenys) ir procedūrinius (kurie apibrėžia reikalavimus operacijoms su duomenimis, t.y. metodai) [16].

Valdomas (veiklos) procesas turi savo struktūrą ir priežastinę tvarką, kurios esmė – grįžtamojo ryšio kontūras, jungiantis į uždara grandinę (ciklą) šias komponentes:

- technologinį procesą – organizacijos veiklos materialios išėigos – veiklos produkto formavimo operacijas;
- interpretavimo procesą – valdančiajai sistemai reikalingos informacijos apie technologinį procesą formavimo procesą;
- informacinį procesą – valdančiosios sistemos vykdomą duomenų apdorojimą ir valdymo sprendimo priėmimą,
- sprendimo realizavimo procesą – valdymo sprendimo perdavimo ir įgyvendinimo technologiniame procese, t.y. sprendimo pavertimo fiziniu poveikiu procesą [18].

15 paveikslėlyje pateikta veiklos valdymo funkcijos (F_i) vidinė sandara:



Šaltinis: A.Lopata, S.Gudas. Control view based elicitation of functional requirements

15 pav. Veiklos valdymo funkcijos (Fi) vidinė sandara – valdymo funkcijos informacinė architektūra

Organizacijos veiklos valdymas visada apima kelias skirtingas funkcijas. Kiekviena iš šių veiklos funkcijų yra gana sudėtinga, susideda iš kelių valdymo uždavinių. Kiekvienas valdymo uždavinys procesų erdvės modelyje vaizduojamas kaip valdomas procesas, kurio sudėtį aprašo atskiras EVC. Kitaip tariant, kiekvienos organizacijos valdymo funkcijos modelį dažniausiai sudaro keletas EVC [18].

1.3. Analogiškų metodų lyginamoji analizė

Šiame skyrelyje palyginsiu modelius apžvelgdama pagrindinius jų privalumus ir trūkumus. Lyginamoji metodų analizė pateikta ketvirtoje lentelėje.

4 lentelė

Analogiškų metodų palyginimas

Metodologija	Privalumai	Trūkumai	Veiklos procesų modeliavimas	Veiklos valdymo funkcijų modeliavimas
VGM	Detaliai išnagrinėta veiklos procesų ir funkcijų sankirta.	Nėra galimybės pilnai modeliuoti veiklos valdymo funkcijas.	Yra	Yra, dalinai
EVC	1.Yra galimybė detaliai modeliuoti funkcijas bei jų sandarą. 2.Yra galimybė detaliai modeliuoti procesus.	Nėra galimybės paskirstyti veiklą konkrečioms rolėms.	Yra	Yra, pilnai

Metodologija	Privalumai	Trūkumai	Veiklos procesų modeliavimas	Veiklos valdymo funkcijų modeliavimas
KAOS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Du aprašymo būdai: formalus arba pusiau-formalus; 2. Galimybių modeliavimas sprendžiant konfliktus bandant sukurtą sistemą; 3. Savita reikalavimų kalba, kuri gali būti naudojama vietoje vizualių modelių. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gali būti taikoma įvairiais gyvavimo ciklais pagrįstuose sistemų kūrimo ir modeliavimo procesuose, tačiau užpildo tik reikalavimų inžinerijos etapo realizaciją juose. 	Operacijų modelis.	Nėra
DoDAF	<ol style="list-style-type: none"> 1. Veiksnumas, kuris yra organizuojamas kaip serija lygių, vadinamų informacijos sistemos veiksnumo lygiais. 2. Yra unikalus savo naudojamu „operaciniu požiūriu“ detalizuojant išorinį vartotojo valdymo domeną, kuriame kuriama sistema funkcionuos ir veiks. 3. Pateikia išsamią sistemos architektūrinio vystymo metodologiją. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Trūksta integruoto modeliavimo, imitavimo ir testavimo palaikymo. 	Operacinis požiūris (OV);	Nėra
CommonKADS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Numatytos priemonės nuosekliai ir detaliam veiklos etapų, paremtų sprendimų priėmimu ir žinių naudojimui analizei; 2. Galimybė atlikti išsamią žinių išteklių, naudojamų užduotims atlikti, analizę bei specifikavimą; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nepakankamas formalizmas; 2. Negalima modeliuoti žinių srautų organizacijoje 	Organizacijos modelis (OM)	Nėra
MEMO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Specialūs modeliai esantys MEMO sudėtyje leidžia atlikti detalesnį modelių išskaidymą į detales. 2. MEMO modeliai tuo pačiu metu gali atlikti du skirtingus uždavinius. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kuo labiau specializuotos kalbos sąvokos, tuo mažiau galimybės jas panaudoti specifiniuose kontekstuose. 	MEMO - orgML	Nėra

Šaltinis: sudaryta autoriaus

Kaip matome, visi nagrinėjami modeliai turi tam tikrų privalumų ir trūkumų, tad panaudojant privalumus ir šalinant trūkumus, buvo kuriamas naujas veiklos valdymo modelis. Kuriant naują modelį siūloma panaudoti CommonKads teikiama galimybe atlikti išsamią žinių išteklių naudojamų užduotims atlikti, analizę ir specifikavimą bei papildyti ją galimybe modeliuoti žinių srautus organizacijoje. Iš DoDAF metodologijos siūloma panaudoti vieną iš lygių – techninių standartų požiūrį, bei papildyti jį integruojant modeliavimo galimybę. Apžvelgus KAOS metodologijos privalumus, siūloma panaudoti galimybių modeliavimą sprendžiant konfliktus bandant sukurtą sistemą, bei panaudoti savitą reikalavimų kalbą. Naudojant MEMO metodiką siūloma realizuoti detalesnį modelių išskaidymą, taip palengvinant vartotojo ir eksperto susikalbėjimą [19].

2. ŽINIOMIS GRINDŽIAMO VALDYMO MODELIO METODIKA

Šiame skyriuje pateiksiu žiniomis grindžiamo valdymo problemai spręsti, siūlomo veiklos modelio metamodelį, kurį sudariau atsižvelgdama į teorinėje dalyje analizuojamus metodus:

- Vertės grandinės modelį;
- Elementarų veiklos valdymo ciklą;
- KAOS;
- DODAF;
- CommonKADS;
- MEMO.

Žiniomis grindžiamo modelio komponentai

Šiame skyrelyje aprašysiu žiniomis grindžiamo modelio komponentes:

- Žiniomis grindžiama veikla:
 - Resursai;
 - Detalizuotas vertės grandinės modelis;
 - Darbų sekų modelis;
- Use Case modelis;
- Techniniai standartai.

Jų notacijas, paskirtį bei tarpusavio sąryšius.

2.1.1 Resursai

Resursai – tai viena iš žiniomis grindžiamos veiklos posistemio dalių, kurį sudaro resursai, detalizuotas vertės grandinės modelis bei darbų sekų modelis sudėtinių dalių. Resursus sudaro informaciniai bei materialūs srautai. Ši komponentė sudaroma remiantis eksperto žiniomis bei atsižvelgiant į techninius standartus. Tai viena iš pagrindinių komponentių, nes būtent joje aprašytus srautus vėliau naudojame modeliuojant veiklos valdymą.

2.1.2 Detalizuotas vertės grandinės modelis


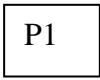
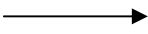
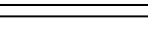

Detalizuotas vertės grandinės modelis (DVGM) kaip ir resursai yra žiniomis grindžiamos veiklos posistemio dalis. Šis modelis sudaromas remiantis eksperto žiniomis bei vartotojo pateikta informacija – funkcijomis, procesais. Sudarant modelį taip pat panaudojami resursai, modelis tikrinamas ir pildomas atsižvelgiant į tame pačiame posistemyje esantį darbų sekų modelį. Kuriant modelį taip pat atsižvelgiama į techninius standartus.

Detalizuotas vertės grandinės modelis atskleidžia procesų ir funkcijų sankirtas, tad toliau lengvai galime modeliuoti specialiąsias veiklos funkcijas.

DVGM notacija pateikta 5 lentelėje:

5 lentelė

Detalizuoto vertės grandinės modelio notacija

Elementas	Aprašymas
	Funkcija
	Procesas
	Proceso valdymo atributai
	Proceso būsenos atributai
	Funkcijos ir proceso sankirta

Šaltinis: sudaryta autoriaus

2.1.3 Darbų sekų modelis

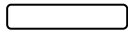
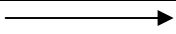
Darbų sekų modelis kaip ir detalizuotas vertės grandinės modelis bei resursai yra viena iš žiniomis grindžiamos veiklos posistemio komponenčių. Jis sudaromas atsižvelgiant į eksperto žinias bei vartotojo reikalavimus, panaudojant resursus bei atsižvelgiant į techninius standartus. Modelis yra nuolat tikrinamas pagal detalizuotą vertės grandinės modelį bei esant neatitikimams pildomas.

Darbų sekų modelyje atvaizduojama darbų seka konkrečiai funkcijai kur specialiosios funkcijos susiejamos materialiais srautais, gaunamais iš resursų komponentės.

Darbų sekų modelio notacija pateikta šeštoje lentelėje.

6 lentelė

Darbų sekų modelio notacija

Elementas	Aprašymas
	Specialioji valdymo funkcija
	Materialūs srautai

Šaltinis: sudaryta autoriaus

2.1.4. Use Case modelis


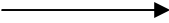

Use Case modelis sudaromas sugeneruojant informaciją iš žinomis grindžiamos veiklos posistemio bei atsižvelgiant į vartotojo reikalavimus. Sugeneravus Use Case modelį duomenys siunčiami vartotojui, kad jis juos patikrintų ir patvirtintų arba atmestų.

Use Case modelis – tai modelis, kurio pagalba suskirstomos specialiosios funkcijos kiekvienai rolei. Rolės su funkcijomis susiejamos informaciniais srautais.

Septintoje lentelėje pateikta Use Case modelio notacija:

7 lentelė

Use Case modelio notacija

Elementas	Aprašymas
	Veiklos uždavinys
	Informacinės sąveikos
	Rolė

Šaltinis: sudaryta autoriaus

Žinomis grindžiamas modelis

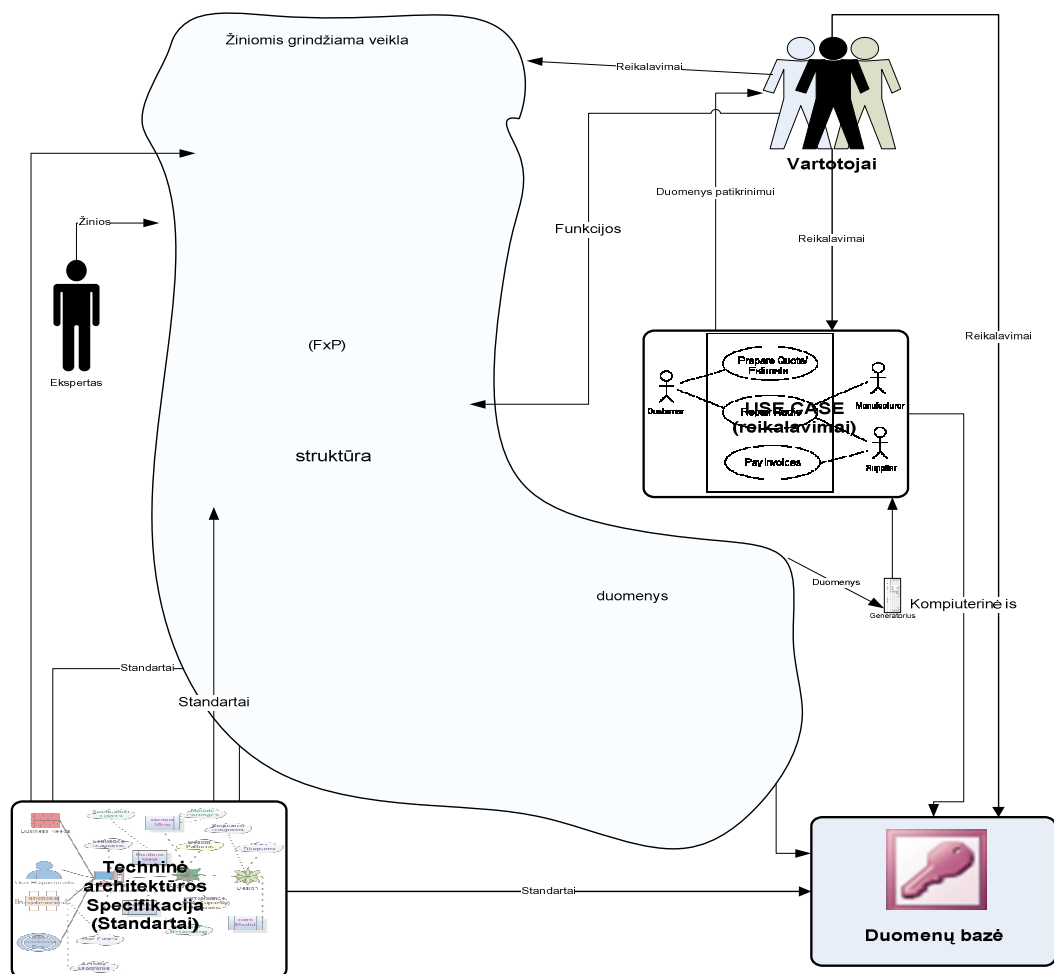
Šiame skyriuje paanalizuosiu žinomis grindžiamo modelio sudarymo principus. Modelio metamodelis sudarytas iš aštuonių komponentų. Jis sudaromas tokiu principu:

- Pirmiausia ekspertas perduoda žinias, o vartotojai reikalavimus.
- Remiantis resursais, žinomis ir reikalavimais sudaromas detalizuotas vertės grandinės modelis - pagrindinių veiklos procesų bei veiklos valdymo sąveikai sudaryti. Jį sudarant taip pat bus atsižvelgiama ir į techninę architektūros specifikaciją.
- Lygiagrečiai, remiantis techninės architektūros specifikacijos standartais, žinomis, bei reikalavimais bus sudaromas darbų sekų modelis (WFM), kuris detalčiau atvaizduos biznio eigos komponentes – procesus ir darbus, perduodamus iš vieno proceso į kitą. Tai padės analizuojant organizacijos veiklos technologiją bei ieškant neefektyvumo priežasčių.
- Kad VGM ir WFM modeliai būtų kuo tikslesni jie bus papildomi ir tikslinami vienas pagal kitą.
- Resursai, vertės grandinės modelis ir darbų sekų modelis sudarys žinomis grindžiamos veiklos posistemį. Imant duomenis iš šio posistemio, tiksliau iš VGM ir WFM ir juos

sugeneravus bei prijungus vartotojo reikalavimus bus sumodeliuotas Use Case modelis, kuris bus pagrindinis sistemos modelis.

- Sumodeliavus Use Case, duomenys bus siunčiami vartotojams, kad jie patikrintų, ar modelis atitinka reikalavimus ir ar gerai buvo suprastos eksperto žinios. Jei vartotojui modelis tinka, tuomet pagal vartotojo reikalavimus, techninės architektūros specifikacijos standartus ir jau sudaryta Use Case modelį bus sukurta veiklos valdymo sistema. Visi patvirtinti ir teisingi duomenys bus saugomi duomenų bazėje.

Žiniomis grindžiamo modelio metamodelio principinė schema pateikta 16 paveikslėlyje, joje vizualiai matosi ankstesniuose skyreliuose aprašytų modelių tarpusavio sąryšiai.



Šaltinis: sudaryta autoriaus

16 pav. Žiniomis grindžiamo veiklos valdymo modelio principinė schema

Šio modelio pagalba susisteminami veiklos valdymo procesai bei funkcijos, suskirstomi darbai rolėms taip pat nurodoma jų atlikimo eiga. Modeliai sudaromi remiantis eksperto žiniomis, o tai padeda kokybiškai ir efektyviai valdyti veiklą. Kuriant veiklos valdymo planą vyksta nuolatinis bendravimas tarp vartotojo ir eksperto tuo užtikrinant operatyvų informacijos atnaujinimą.

3. VEIKLOS VALDYMO MODELIO IS PROTOTIPAS

Šiame skyriuje aprašysiu kuriamo žiniomis grindžiamo veiklos valdymo modelio IS prototipą. Pateiksiu trumpą pasirinktos aplinkos realizacijai aprašymą, detalų IS prototipo veikimo principą, bei modelio testavimą pritaikant jį tam tikroje srityje – įmonėje, kurios pagrindinė veikla yra gamyba.

3.1. MS Access aplinka

MS Access - tai duomenų bazių valdymo sistema. MS Access paketas suteikia galimybę sukurti įvairiapusio naudojimo duomenų bazę. Makro komandų bei užklausų pagalba atsirinkti reikiamus duomenis. Naudojant formas galima įvairiais pjūviais vesti bei peržiūrėti norimą informaciją. MS Access taip pat suteikia galimybę formuoti ataskaitas, kurių pagalba galima gauti pagal poreikius sugrupuotus duomenis.

Kuriamo modelio realizacijai pasirinkau MS Access paketą, nes daugelyje įmonių jis yra įdiegtas, taigi naudotis modeliu neprireiktų naujos programinės įrangos, taip pat dėl to, kad su juo dirbti yra patogiu ir nesudėtinga, tad vartotojui nereikėtų papildomų apmokymų. Paketas tenkina savo teikiamomis funkcijomis ir jų pilnai užtenka veiklos valdymo modelio prototipui realizuoti, tad modelio informacinės sistemos prototipas ir bus sukurtas naudojant MS Access aplinką.

3.2. Veiklos valdymo modelio IS prototipo aprašymas

Kaip jau minėjau antrajame skyriuje, norint pradėti modeliuoti organizacijos veiklą, pirmiausia reikia eksperto žinių, tad darbas su informacine sistema būtent nuo to ir prasideda. Ekspertas suveda duomenis:

- Veiklos valdymo funkcijas;
- Veiklos valdymo procesus;
- Veiklos valdymo funkcijų ir procesų susikirtimo procesus;
- Specialiąsias veiklos valdymo funkcijas;
- Informacinius srautus;
- Materialiuosius srautus;
- Roles.

Vartotojui pateikus norimą detalizuoti funkciją sistema suformuoja vertės grandinės modelį, kuriame pateikiami su šia funkcija siejami veiklos procesai, bei funkcijai susikirtus su procesu konkrečiame proceso etape susidarę sankirtos procesai.

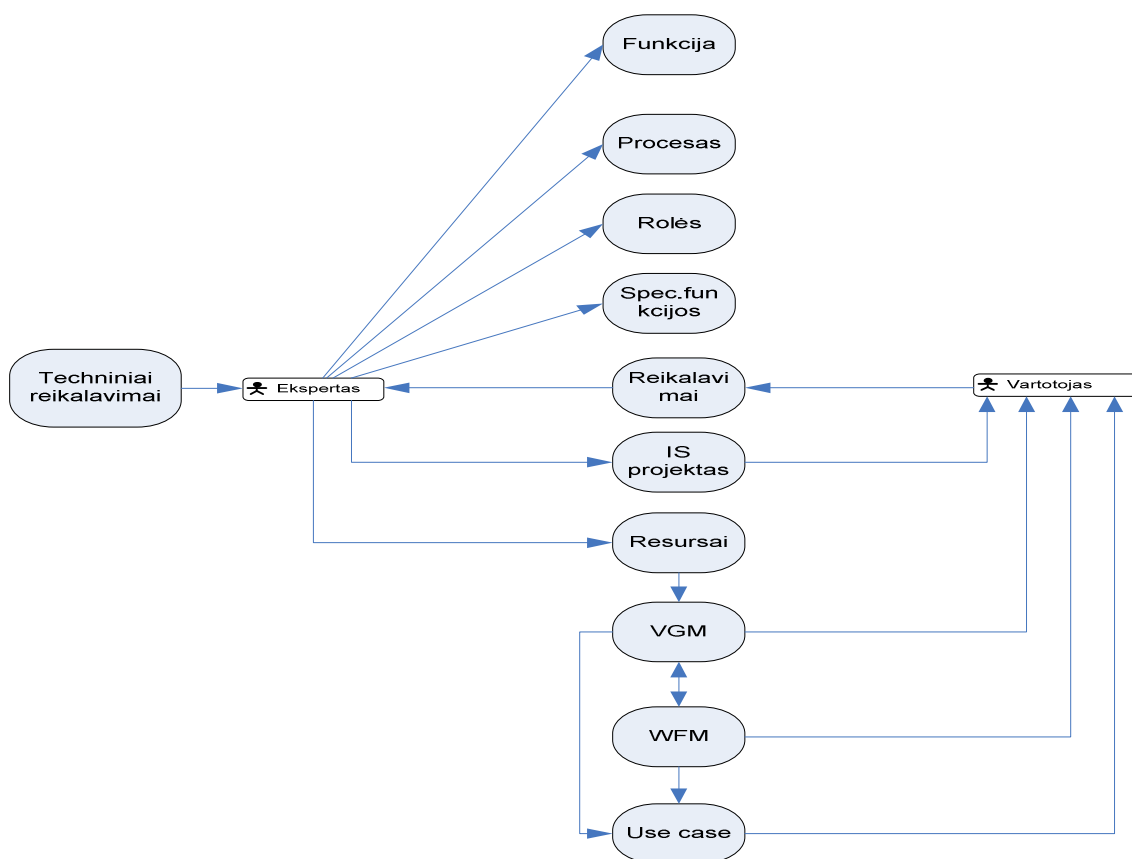
Naudojantis sudarytu vertės grandinės modeliu galima sudaryti darbų sekos modelį norimam proceso ir funkcijos sankirtos procesui. Darbų sekų modelis sudaromas naudojantis

specialiosiomis valdymo funkcijomis, kurios dalyvauja sankirtos procese. Specialiosios funkcijos surišamos materialiaisiais srautais.

Resursai, detalizuotas veiklos valdymo modelis ir darbų sekos modelis sudaro žiniomis grindžiamą veiklą, taigi naudojantis ja, toliau kuriamas Use Case modelis. Vartotojui užtenka pasirinkti norimą funkciją ir procesą ir sistema pasiūlo Use Case modelį, kuriame pateikiami informaciniai srautai pasiskirstantys tarp rolių ir specialiųjų funkcijų.

Visa ši informacija talpinama duomenų bazėje, tad vadovas, be didelių sunkumų gali peržiūrėti modelius, juos lyginti ir su ekspertų pagalba tobulinti bei koreguoti.

Septynioliktame paveikslėlyje pateikta veiklos modelio kūrimo bendroji schema:

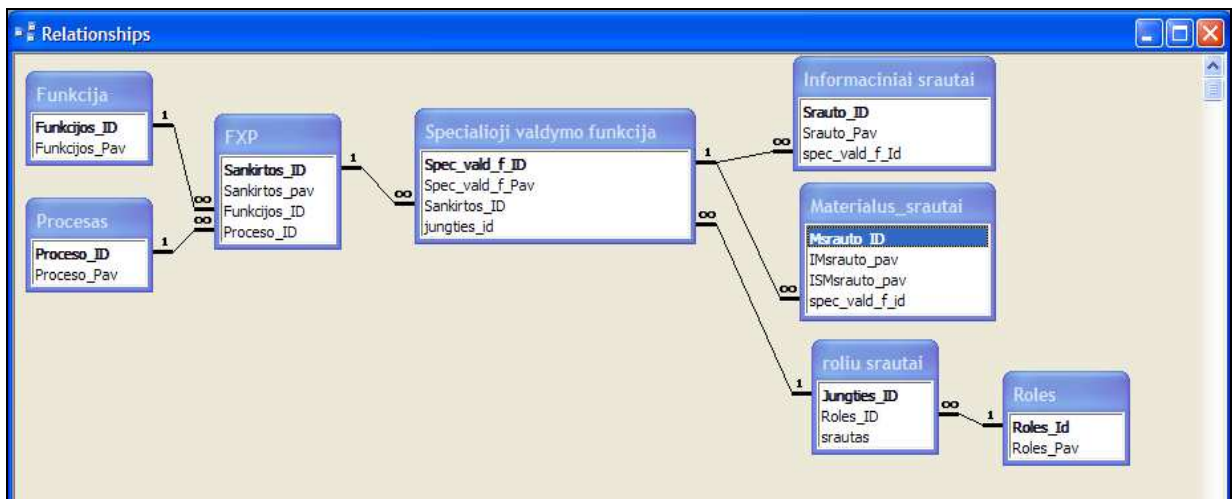


Šaltinis: sudaryta autoriaus

17 pav. Bendroji veiklos valdymo modelio kūrimo schema

3.3. Veiklos valdymo žinių bazės modelis

Šiame poskyryje pateiksiu veiklos valdymo žinių bazės modelį, kuriame grafiškai pavaizduoti duomenų bazės ryšiai bei atributai, juos matome aštuonioliktame paveikslėlyje:



Šaltinis: sudaryta autoriaus

18 pav. Reliacinis duomenų modelis

Kaip matome paveikslėlyje, duomenų bazę sudaro aštuonios lentelės iš kurių pagrindinė yra „Specialioji valdymo funkcija“, būtent ji apjungia visas kitas lenteles ir yra pagrindinė formuojant WFM bei Use Case modelius ir ataskaitas.

3.4. Sistemos testavimas ir rezultatai

Sistemos testavimui pasirinkau įmonę, kurios veikla yra gamyba, būtent gamybos valdymą ir bandžiau kompiuterizuoti remdamasi veiklos valdymo modeliu realizuotu informacinėje sistemoje.

3.4.1. Duomenų įvedimas

Kaip jau minėjau ankstesniame poskyryje, pirmiausia ekspertas suveda informaciją, t.y. funkcijas, procesus, sankirtos procesus, specialiąsias funkcijas, materialiuosius bei informacinius srautus ir roles dalyvaujančias vykdant veiklą.

Duomenų įvedimui naudojamos formos, kurias pateiksiu sekančiuose paveikslėliuose:

The form contains the following data:

Funkcijos identifikacinis nr.

Funkcijos pavadinimas

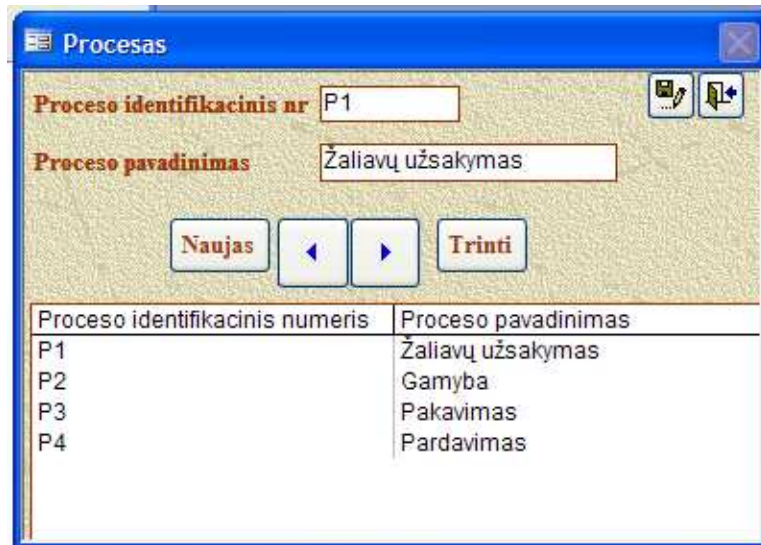
Buttons: Naujas, Trinti

Funkcijos identifikacinis numeris	Funkcijos pavadinimas
F1	Bendras valdymas
F2	Gamybos valdymas
F3	Personalo valdymas
F4	Finansų valdymas
F5	Marketingo valdymas

Šaltinis: sudaryta autoriaus

19 pav. Funkcijos įvedimo forma

Šioje formoje ekspertas suveda veiklos valdymo funkcijas. Funkcijos identifikacijos numeris automatiškai prasideda „F“ raide. Apačioje sudaromas sąrašas su jau esamomis funkcijomis.

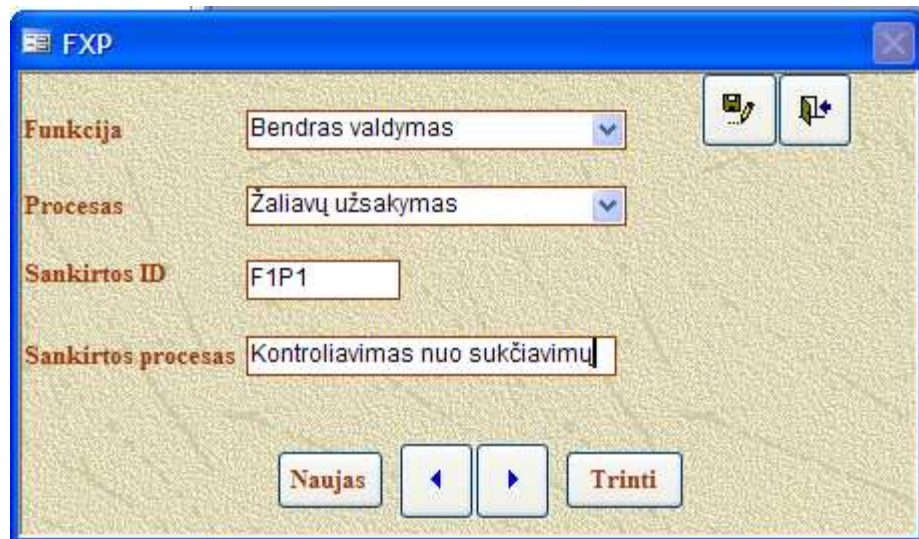


Proceso identifikacinis numeris	Proceso pavadinimas
P1	Žaliavų užsakymas
P2	Gamyba
P3	Pakavimas
P4	Pardavimas

Šaltinis: sudaryta autoriaus

20 pav. Proceso įvedimo forma

Šioje formoje ekspertas suveda procesus. Proceso identifikacinis numeris automatiškai prasideda raide „P“. Jau esantys procesai pateikiame žemiau esančiame sąraše.



Šaltinis: sudaryta autoriaus

21 pav. Funkcijos ir proceso sankirtos įvedimo forma

Šioje formoje ekspertas suveda sankirtos procesus. Pasirinkus funkciją ir procesą, kurių sankirtos procesas bus įrašomas automatiškai sugeneruojamas sankirtos identifikacinis numeris, kuris ir susideda iš funkcijos bei proceso identifikacinių numerių.

Informaciniai srautai

Srauto ID: SR1

Srauto pavadinimas: Informacija apie apdorotas žaliavas

Specialioji valdymo funkcija: Žaliavų apdorojimas

Naujas | < | > | Trinti

Srauto ID	Srauto pavadinimas	Specialioji valdymo funkcija
SR1	Informacija apie apdorotas žaliavas	Žaliavų apdorojimas
SR2	Informacija apie gamini	Žaliavų perdirbimas į gamini

Šaltinis: sudaryta autoriaus

22 pav. Informacinių srautų įvedimo forma

Šioje formoje ekspertas suveda informacinius srautus. Kiekvienam informaciniam srautui priskiriama specialioji valdymo funkcija, su kuria jis siesis Use Case modelyje.

Materialūs srautai

Materialaus srauto ID: MSR1

Specialioji valdymo funkcija: Žaliavų apdorojimas

Įeinantis materialus srautas: Žaliavos

Išeinantis materialus srautas: Apdorotos žaliavos

Naujas | < | > | Trinti

Materialaus srauto ID	Specialioji valdymo funkcija	Įeinantis materialus srautas	Išeinantis materialus srautas
MSR1	Žaliavų apdorojimas	Žaliavos	Apdorotos žaliavos
MSR2	Žaliavų perdirbimas į gamini		Gaminys
MSR3	Apdaila		Galutinis produktas

Šaltinis: sudaryta autoriaus

23 pav. Materialiųjų srautų įvedimo forma

Šioje formoje ekspertas suveda materialiuosius srautus. Jie yra dviejų rūšių: įėjimo ir išėjimo.

Jungties_ID	Vadybininkas	Užsakymas
J1	Vadybininkas	Užsakymas
J2	Pamainos vadov	Nurodymai
J3	Kokybės kontroli	Ataskaitos apie k

Šaltinis: sudaryta autoriaus

24 pav. Specialiųjų valdymo funkcijų įvedimo forma

Šioje formoje ekspertas suveda informaciją apie specialiąsias valdymo funkcijas. Pasirinkus proceso ir funkcijos sankirtą, jai surašomos specialiosios valdymo funkcijos, kiekvienai funkcijai priskiriama rolės jungtis, kad būtų lengviau detalizuoti kokius informacinius srautus valdys konkreti rolė valdant šias funkcijas, kurios pasirenkamos iš sąrašo.

3.4.2. Rezultatai

Rezultatai, t.y. WFM, VGM ir Use Case modeliai formuojami naudojant formas ir ataskaitas. Tai detaliau apžvelgsiu šiame skyriuje, iliustruodama grafiniais paveikslėliais.

Šaltinis: sudaryta autoriaus

25 pav. Norimos detalizuoti funkcijos pasirinkimo forma

Šioje formoje vartotojas gali pasirinkti norimą detalizuoti veiklos funkciją. Tuomet paspaudus ataskaitos mygtuką suformuojamas vertės grandinės modelis pasirinktai funkcijai. Gaunama ataskaita, kuri pavaizduota 26 paveikslėlyje.

Vertės grandinės modelis

		F2	Gamybos valdymas
P1	Žaliavų užsakymas	F2P1	Informacijos apie žaliavų poreikį pateikimas
P2	Gamyba	F2P2	Gamybos vykdymas
P3	Pakavimas	F2P3	Paruošto gaminio pateikimas
P4	Pardavimas	F2P4	Ataskaitos apie paruoštų pardavimų gaminių pateikimas

Šaltinis: sudaryta autoriaus

26 pav. Norimos detalizuoti funkcijos atvaizdas vertės grandinės modelyje

WFM : Form

Pasirinkite funkciją ir procesą, kurių sankirtos procesui norite atvaizduoti WFM arba Use Case

Funkcija: Gamybos valdymas

Procesas: Žaliavų užsakymas, Gamyba, Pakavimas, Pardavimas

WFM Use case

Šaltinis: sudaryta autoriaus

27 pav. WFM ir Use Case formavimo forma

Šioje formoje vartotojas gali pasirinkti norimą funkciją ir procesą, kurių sankirtos procesui formuos darbų seką arba Use Case modelį. Paspaudus mygtuką WFM suformuojamas modelis pateiktas ataskaitoje pateiktoje 28 paveikslėlyje:

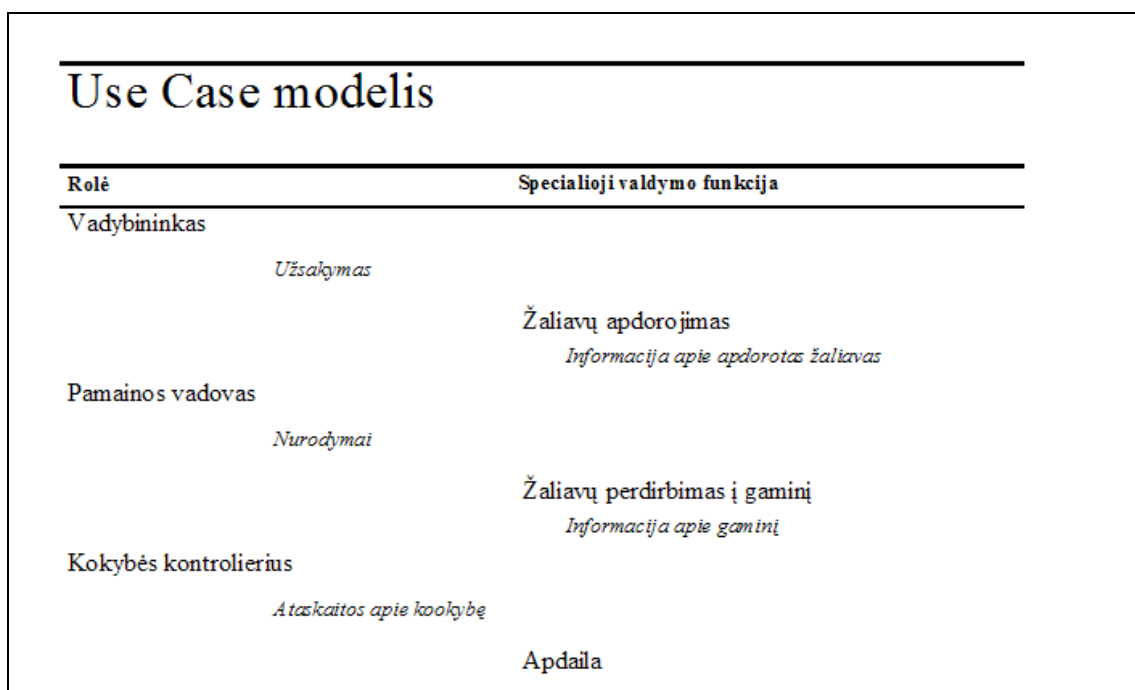
Darbų sekų modelis

Specialioji valdymo funkcija	Įeinantis srautas	Išeinantis srautas
Žaliavų apdorojimas	Žaliavos	Apdorotos žaliavos
Žaliavų perdirbimas į gaminį	Apdorotos žaliavos	Gaminys
Apdaila	Gaminys	Galutinis produktas

Šaltinis: sudaryta autoriaus

28 pav. WFM modelis pasirinktai funkcijos ir proceso sankirtai

27 paveikslėlyje pateiktoje formoje paspaudus mygtuką Use Case suformuojamas modelis pateiktas 29 paveikslėlyje pavaizduotoje ataskaitoje:



Šaltinis: sudaryta autoriaus

29 pav. WFM modelis pasirinktai funkcijos ir proceso sankirtai

IŠVADOS

1. Vertės grandinės modelis (VGM) yra organizacijos veiklos modelis, kurio esmė – pagrindinių veiklos procesų bei veiklos valdymo sąveika.
2. Organizacijos veiklą modeliuoti patogiausia šiomis notacijomis: DFD, WFM ir BIM taip pat jau aprašytu vertės grandinės modeliu.
3. Išanalizuotos analogiškos metodologijos: KAOS, CommonKADS, DoDAF ir MEMO bei elementarus veiklos valdymo ciklas, jų principai bei tinkamumas veiklai modeliuoti. Nuspręsta remtis jų ideologijomis kuriant veiklos valdymo modelį.
4. Suprojektuotas veiklos valdymo modelio metamodelis panaudojant šiuos modelius: detalizuotas VGM; WFM; Use Case. Sudarant šiuos modelius bus panaudoti techninės architektūros specifikacijos standartai; resursai, vartotojų reikalavimai bei ekspertų žinios.
5. Sukurtas veiklos valdymo modelio prototipas panaudojant MS Access duomenų bazių valdymo sistemą.
6. Atlikti testavimai panaudojant gamyba užsiimančios įmonės duomenis, iš kurių galima spręsti, kad modelis yra tinkamas organizacijos veiklos valdymui modeliuoti.

LITERATŪRA

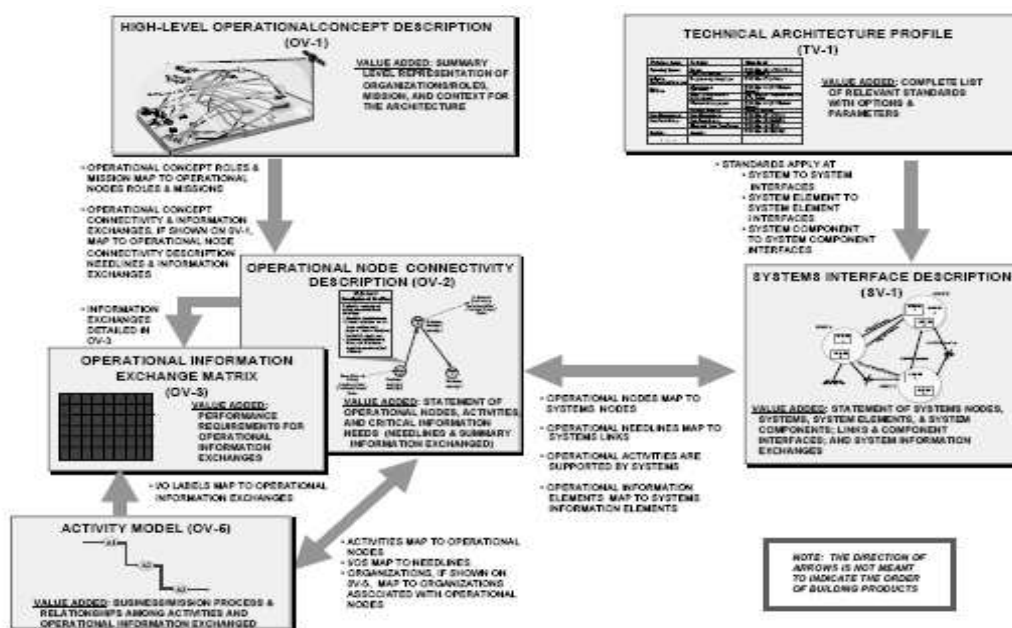
1. *KAOS (SOFTWARE DEVELOPMENT)*, Wikipedia. [interaktyvus]. [žiūrėta 2007 m. lapkričio 3 d.] Prieiga per internetą [<http://en.wikipedia.org/wiki/KAOS_\(software_development\)f >](http://en.wikipedia.org/wiki/KAOS_(software_development)f).
2. *A KAOS Tutorial*, Objectiver, 2003.10.05 [interaktyvus]. [žiūrėta 2007 m. lapkričio 22 d.]. Prieiga per internetą [<www.objectiver.com/download/documents/KaosTutorial.pdf >](http://www.objectiver.com/download/documents/KaosTutorial.pdf)
3. MYLOPOULOS, John. (2004) *KAOS, Conceptual Modeling* [interaktyvus]. [žiūrėta 2007 m. lapkričio 23 d.]. Prieiga per internetą [<www.cs.toronto.edu/~jm/2507S/Notes04/KAOS.pdf%20 >](http://www.cs.toronto.edu/~jm/2507S/Notes04/KAOS.pdf%20).
4. S.Gudas. Organizacijų informacinė architektūra, paskaitų konspektai (OIA2007). 2007
5. Zalieckaitė L.; Mikalauskienė A. O. (2007). Organizacijos žinių struktūrų ir jų vadybos priemonių analizė. *Informacijos mokslai*, Nr. 41, p. 42-57 [interaktyvus] [žiūrėta 2007 m. lapkričio 28 d.]. ISSN 1392-0561. Prieiga per internetą: http://www.leidykla.eu/fileadmin/Informacijos_mokslai/41/42-57.pdf
6. CommonKADS Context Models. Universiteit Van Amsterdam [interaktyvus] [žiūrėta 2007 m. lapkričio 28 d.]. Prieiga per internetą: <http://www.commonkads.uva.nl/INFO/course-slides/02-context.ppt>
7. Institut AIFB, Universität Karlsruhe SS (2001). The CommonKADS Methodology [interaktyvus] [žiūrėta 2007 m. lapkričio 29 d.]. Prieiga per internetą: <http://www.aifb.uni-karlsruhe.de/Lehrangebot/Sommer2001/Wissensmanagement/download/folien/kap2.kads-vCS.pdf>
8. Multi-Perspective Enterprise Modelling (MEMO) [Interaktyvus], [žiūrėta 2007-12-03], prieiga per Internetą <http://www.wi-inf.uni-duisburg-essen.de/FGFrank/index.php?lang=en&&groupId=1&&contentType=ResearchInterest&&topicId=10>
9. Multi-Perspective Enterprise Modeling (MEMO) [Interaktyvus] [žiūrėta 2007-12-03], prieiga per Internetą <http://www.wi-inf.uni-duisburg-essen.de/MobisPortal/upload/HICSS2002.pdf>
10. S.Gudas Organizacijų veiklos modeliavimas, Kaunas, Naujasis lankas, 2002.
11. Lars C. Christensen, Jan Onarheim, Brage W. Johansen, Tor G. Syvertsen, Nils Midjo, Terje Totland. Enterprise modeling - practices and perspectives. Mokslinis straipsnis. Trondheimo universitetas. Trondheimas, Norvegija. [Interaktyvus] [žiūrėta 2008 03 03], prieiga per internetą <http://www.idi.ntnu.no/grupper/su/publ/pdf/asme95.pdf>

12. S. Gudas, R. Brundzaitė. Veiklos žinių modeliavimas pagal modifikuotą vertės grandinę
Informacijos mokslai : mokslo darbai 2005, t. 35, p. 179-192
13. S.Gudas, A.Lopata Informacinių išteklių identifikavimas veiklos modelio pagrindu –
Informacijos mokslai, Mokslo darbai, T.19, Vilnius, Vilniaus Universiteto leidykla, 2001
14. S.Gudas, G.Sabaliauskaitė. Organizacijos veiklos modeliavimas valdomų procesų metodu,
1999.
15. S.Gudas, A.Lopata. Vartotojo reikalavimų modelių sudarymas žinių saugyklos pagrindu –
Informacijos mokslai. 2006, t. 36. p. 127-138. ISSN 1392-0561.
16. S.Gudas. A Framework for research of Information Processing Hierarchy in Enterprise//
Mathematics and Computer in Simulation, No 33, 1991. -P. 281 - 285.
17. DoD Architecture Framework, Version 1.0, Deskbook, 2004
18. A.Lopata, S.Gudas. Control view based elicitation of functional requirements.
19. D.Petronytė. Veiklos valdymo modelis vertės grandinės modelio pagrindu. 14 tarptautinės
tarpuniversitetinės magistrantų ir doktorantų mokslinės konferencijos „Informacinės
technologijos“ pranešimų medžiaga, 2009, p. 101-105.

PRIEDAI

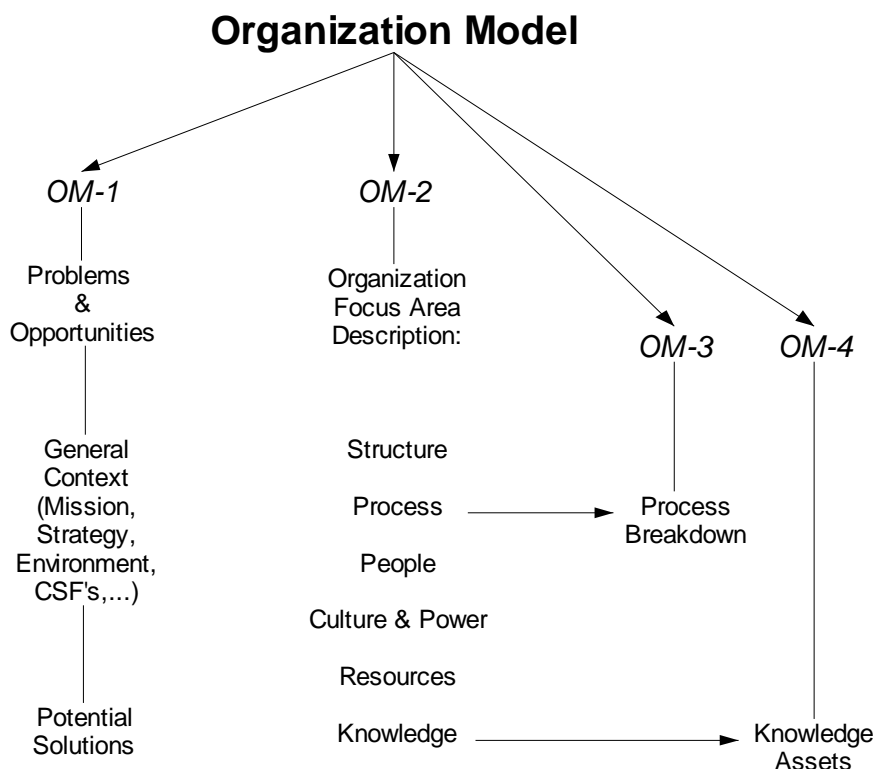
1 Priedas Esminių DODAF metodo modelių sąryšio schema.....	49
2 Priedas Organizacijos modelio darbalapių žemėlapis	49
3 priedas Užduočių modelio principinė schema.....	50
4 priedas Agentų modelis	50
5 priedas Komunikavimo modelis ir šio modelio sąveika su kitais Common KADS modeliais	51
6 priedas Požiūrių ir aspektų matrica	51
7 Priedas Mokslinis straipsnis	52

Esminių DODAF metodo modelių sąryšio schema



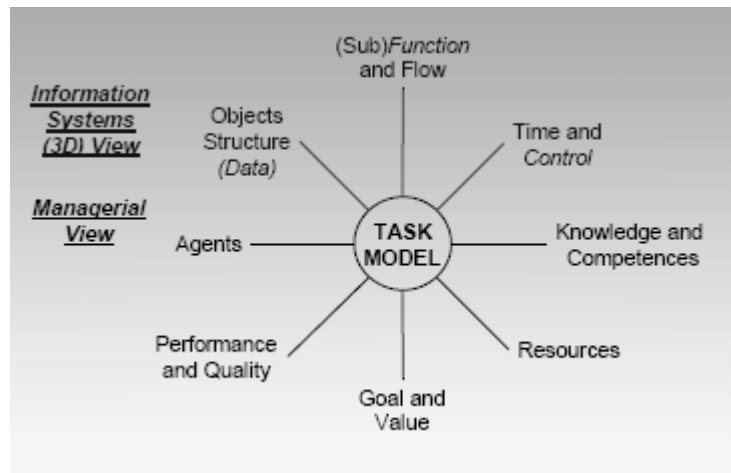
Šaltinis: DoD Architecture Framework, Version 1.0, Deskbook, 2004

Organizacijos modelio darbalapių žemėlapis



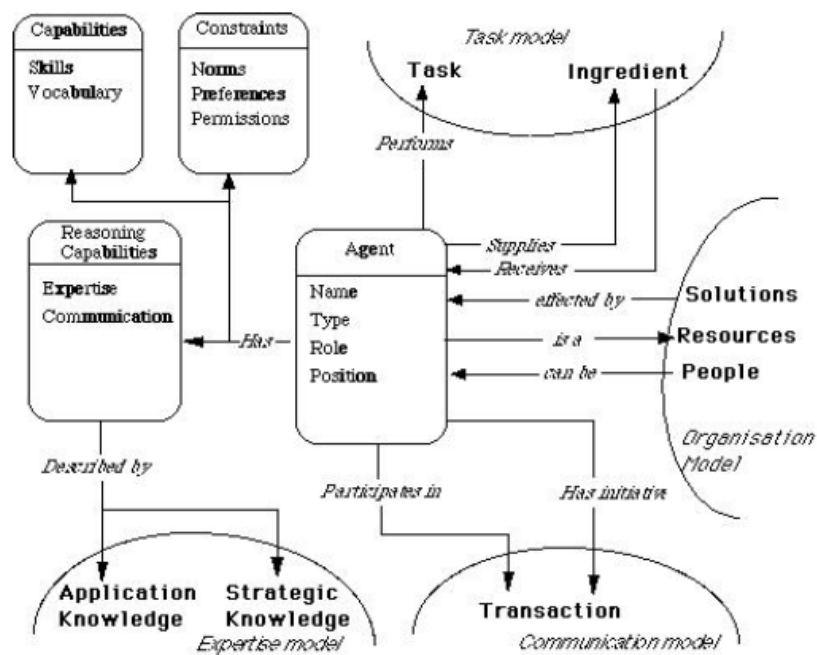
Šaltinis: Universiteit Van Amsterdam, CommonKADS Context Models, p. 12

Užduočių modelio principinė schema



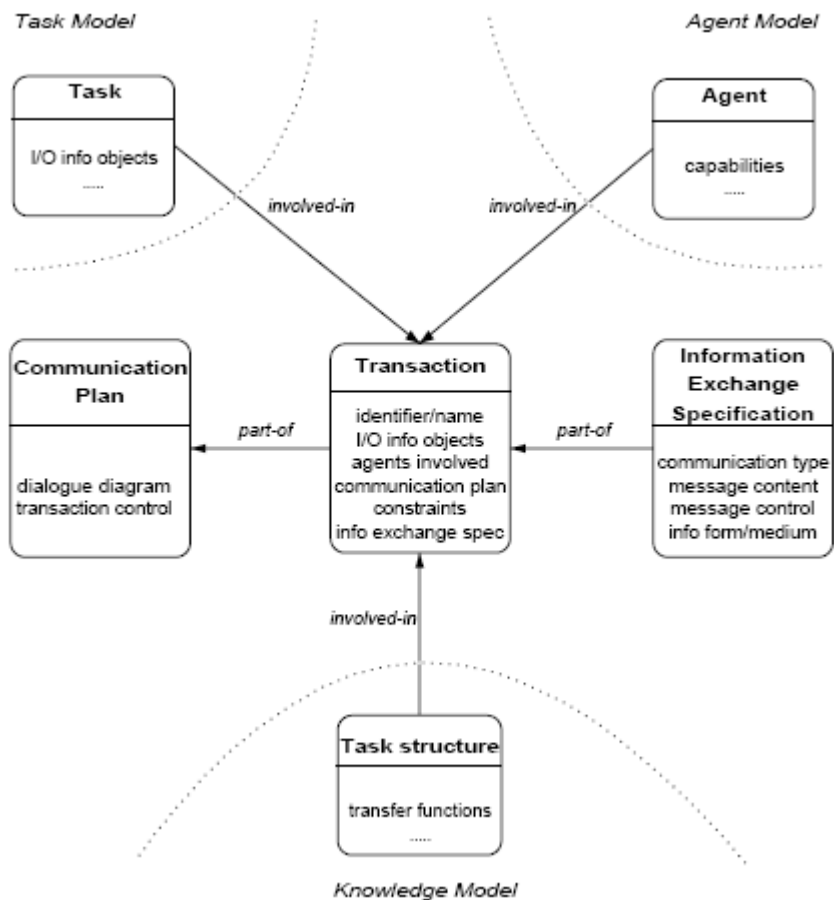
Šaltinis: Institut AIFB, Universität Karlsruhe (2001) The CommonKADS Methodology, p.47

Agentų modelis



Šaltinis: WERN, A; (1993) The Common Kads Agent Model, p.15

Komunikavimo modelis ir šio modelio sąveika su kitais Common KADS modeliais



Šaltinis: Akkermans H., Gustavsson R., Ygge F. (~1997). An Integrated Structured Analysis Approach to Intelligent Agent Communication

Požiūrių ir aspektų matrica

	Resource	Structure	Process	Goal
Strategy	Human Res. Technology	Strategic Business Units	Value Chain Value System	Competi- tiveness
Organisation	Employees Machinery	Organisation Structure	Task Process	Operational Goals
Information System	Platform Application	Architecture Object Model	Transaction Workflow	Requirements Metrics

Šaltinis: Multi-Perspective Enterprise Modelling (MEMO)

Mokslinis straipsnis

VEIKLOS VALDYMO MODELIS VERTĖS GRANDINĖS MODELIO
PAGRINDU

Daiva Petronytė

*Vilniaus universitetas, Kauno humanitarinis fakultetas**Muitinės g. 8, Kaunas*

Santrauka. Straipsnyje analizuojamas veiklos valdymo modeliavimas. Nagrinėjami veiklos modeliavimo metodai bei notacijos. Aptariamas vertės grandinės modelis bei jo pritaikymas veiklos valdymo modeliavime. Straipsnyje taip pat atliktas modeliavimo notacijų palyginimas, taip pat pateiktas naujo veiklos valdymo modelio, kuris paremtas vertės grandinės modelio pagrindu metamodelis.

Raktiniai žodžiai: veiklos modeliavimas, modelis, metamodelis, veikla, funkcija, procesas, veiklos valdymas, vertės grandinės modelis.

Įvadas

Organizacijų aplinkai nuolat kintant bei didėjant konkurencijai, įmonės turi nuolat keisti savo valdymo strategijas bei ieškoti būdų veiklos optimizavimui bei pelno didinimui. Vienas iš būdų optimaliai ir greitai tai padaryti – kompiuterizuoti įmonės veiklą. Kad tai atlikti būtų paprasčiau reikalingas veiklos valdymo modelis, kurio pagalba būtų lengviau valdyti organizacijoje vykdomus procesus bei funkcijas ir modeliuoti veiklą ieškant optimaliausio varianto.

Kadangi jau yra sukurtas žiniomis grindžiamas veiklos modelis, organizacijų veiklos modelis valdomų procesų metodu bei daugelis kitų analogiškų veiklos modelių: KAOS, DoDAF, CommonKADS ar MEMO, nuspręsta suprojektuoti dar naują ir nesukurta modelį – veiklos valdymo modelį, paremtą M.Porterio vertės grandinės modeliu. Šio modelio pagalba įmonės galės lengvai optimizuoti bei planuoti savo veiklą, taip pat nesunkiai sudarinėti valdymą lengvinančius modelius.

Straipsnio tikslas – išrinkti patogiausią būdą valdymo veiklai modeliuoti bei pritaikyti vertės grandinės modelį tam realizuoti, suprojektuojant naują veiklos valdymo modelį.

Siekiant iškelto tikslo buvo išnagrinėti analogiški modeliai, atliktas išsamus jų palyginimas bei suprojektuotas naujo veiklos valdymo modelio metamodelis. Šiam tikslui atlikti buvo panaudoti šie metodai: analizės, visuotinio pažinimo, indukcijos, dedukcijos, palyginimo, apibendrinimo ir abstrakcijos.

Veiklos modeliavimas, modeliai bei metodai

Šiame skyriuje apžvelgtas veiklos modeliavimas, vertės grandinės modelis, veiklos modeliavimui skirtos notacijos bei naujai sukurtam veiklos valdymo modeliui, analogiški metodai. Taip pat pateiktas ir aprašytas sukurto veiklos valdymo modelio, paremto vertės grandinės modeliu, metamodelis.

Veiklos modeliavimas

Veiklos modeliavimas yra veiklos integravimo, reinžinerijos problemų ir kompiuterizavimo problemų sprendimo metodas, kuris padeda komunikuoti įvairių veiklos sričių specialistams [1]. Šis modeliavimas reikalingas veiklos poreikiams atvaizduoti.

Norint geriau suprasti veiklos modeliavimą, pirmiausia reikėtų susipažinti su sąvoka „veiklos modelis“. Veiklos modeliai - grafinių modelių rinkinys, kuris adekvačiai aprašo veiklos procesą taip, kad atitinka valdymo proceso reikalavimus [1]. Per savo gyvavimo ciklą modeliai gali būti papildomi bei keičiami. Šių modelių pagalba yra integruojamos technologijos įmonės veikloje. Veiklos modeliai klasifikuojami pagal modeliuojamą veiklos aspektą. Veiklos modelių tipai skirstomi į: veiklos procesų modelius, srautų modelius, duomenų srautų modelius, duomenų modelius, veiklos tikslų modelius, valdymo srautų modelius, veiklos valdymo procesų modelius, žinių valdymo procesus.

Kadangi tema susijusi su veiklos valdymo modeliais, tai detaliau panagrinėsime veiklos valdymo procesų modelius – šie modeliai aprašo organizacijos veiklą iš valdymo teorijos pozicijų – kaip valdomojo objekto ir valdančiosios sistemos sąveiką per grįžtamojo ryšio kontūrą. Kiekviena atskira organizacijos veiklos funkcija taip pat turi tenkinti valdymo teorijos reikalavimus - veiklos funkcija yra valdoma, jei veiklos funkcijos etapai sudaro grįžtamojo ryšio kontūrą [1]. Organizacijos veiklos funkcijų valdymas kitaip dar vadinamas veiklos valdymo kontrole. Veiklos valdymo modeliai taip pat klasifikuojami ir pagal modelių panaudojimo tikslą. Šiuo aspektu jie skirstomi į realybės modeliavimą, analizę ir imitacinį modeliavimą, bei šiame straipsnyje aktualiausią – veiklos modelių taikymą valdyme.

Veikla, veiklos procesai, veiklos funkcijos, procedūros, atributai, veiklos tikslai, organizacinė struktūra, sprendimo priėmimo procesas, vartotojų poreikiai, technologiniai procesai ir jų valdymas, vadybos procesai ir jų valdymas, žmogaus ir sistemos sąveika, veiklos taisyklės, apribojimai, IS diegimo architektūra, audito procesas, organizacijos struktūros ir sąveikų projektavimas, veiklos reinžinerija, IS reinžinerija, valdymo procesų modeliavimas – tai svarbūs aspektai veiklos valdymo požiūriu.

Veiklos modeliavimas atliekamas tokia eiga: veiklos tikslų apibrėžimas, esamo veiklos proceso identifikavimas ir modeliavimas, veiklos proceso trūkumų identifikavimas, vertinant veiklos tikslų požiūriu; naujojo veiklos proceso modelio sudarymas; naujojo veiklos proceso imitacijos modeliavimas; veiklos ir informacijos sistemos reikalavimų specifikuojimas; iteracinis penktojo ir šeštojo žingsnių kartojimas, siekiant galutinai nustatyti reikalavimus naujam veiklos sistemai ir IT (informacijos technologijoms). Veiklos modeliavimo principą teikia vertės grandinės modelis, kurį detaliau išnagrinėtas kitame skyriuje.

Vertės grandinės modelis

Praktinėje organizacijų valdymo veikloje gana paplitęs M.Porterio vertės grandinės (angl. *Value chain*) modelis. Vertės grandinės modelis (VGM) yra organizacijos veiklos modelis, kurio esmė – pagrindinių veiklos procesų bei veiklos valdymo sąveika [3]. Šis modelis paaiškina organizacijos skirtingų funkcijų ir produkto formavimo proceso tarpusavio ryšius ir įtaką organizacijos pelnui. Vertės grandinės modelis yra apibendrintas struktūrinis veiklos modelis, skirtas vadybiniam tikslams. Šis modelis skirsto organizacijos veiklą į dvi dalis: pagrindinę - tą, kuri tiesiogiai sukuria produktą ir paslaugas (veiklos procesas) ir pagalbinę - kuri aprūpina reikalingais išteklių pagrindinę veiklą (veiklos funkcijos). Informacinių sistemų kūrimas turi vykti orientuojantis į vertės grandinės modelį, nes kompiuterizavimas apima veiklos funkcijas ir procesus bei organizacijos funkcinių sričių sąveikas, kurias atskleidžia VGM. Kompiuterizuojant veiklą atliekamas veiklos procesų ir funkcijų informacinių sąveikų tyrimas, kuris reikalauja detalesnio vertės grandinės elementų dekomponavimo [4]. Vertės grandinė apima veiksmus, kurie kuria vertę nuo proceso pradžios iki galutinio vartotojo. Tai apima fizinių objektų judėjimą, informacijos transformaciją ir pinigų judėjimą.

Norint nustatyti tikslus organizacijos veiklai reikalingus informacinius išteklius, reikia detalizuoti vertės grandinės modelį. Detalizuotas vertės grandinės modelis atskleidžia visas organizacijoje veikiančias funkcijas, veiklos procesus bei veiklos procesų etapus. Kiekvieno organizacijos veiklos proceso etapo $P_{j,k}$ įgyvendinimui būtini dviejų tipų informaciniai išteklių: specializuotieji $\{a_1, a_2, \dots, a_n\}$ ir bendrieji $\{b_1, b_2, \dots, b_n\}$. Specializuotieji $\{a_1, a_2, \dots, a_n\}$ informaciniai išteklių yra tokie informaciniai išteklių, kurie būtini tik konkrečiam atskiro proceso P_j etapui $P_{j,k}$ įgyvendinti. Bendrieji informaciniai išteklių $\{b_1, b_2, \dots, b_n\}$ būtini kelių veiklos procesų P_j arba procesų etapų $P_{j,k}$ įgyvendinimui. Detalizuotas vertės grandinės modelis atskleidžia visas organizacijoje veikiančias funkcijas, veiklos procesus bei veiklos procesų etapus ir jų tarpusavio sąveikas [3].

Siekiant sukurti efektyvų veiklos grandinės modelį svarbiausia išsamiai išanalizuoti įmonės veiklą, apklausti darbuotojus bei valdytojus, kokios funkcijos ir procesai atliekami funkcijoje, reikia nuodugniai iširti įmonės veiklą ir tuomet modeliuoti vertės grandinę.

Veiklos modeliavimo notacijų palyginimas

Kaip jau minėjome 2.1 skyriuje organizacijos veiklą modeliuoti patogiausia šiomis notacijomis: Duomenų srautų diagramomis (DFD), darbų eigos modeliu (WFM) ir biznio sąveikų modeliu (BIM), taip pat jau aprašytu vertės grandinės modeliu (VGM).

DFD yra sudaromos naudojant struktūrinę-funkcinę informacijos sistemų kūrimo technologiją, jos aprašo tiriamos organizacijos veiklą kaip duomenų judėjimą ir transformacijas [5].

WFM atvaizduoja biznio eigos komponentes – procesus ir darbus, perduodamus iš vieno proceso į kitą, darbų eigos modelis parodo, kuris organizacijos padalinys atlieka ar atsako už konkretų procesą. Tai įgalina analizuoti organizacijos veiklos technologiją, ieškoti neefektyvumo priežasčių.

BIM analogiškas duomenų srautų diagramai. Joje parodoma organizacijos sąveika su išoriniais objektais ir duomenų srautais. Šiame modelyje aprašomi visi srautai ir visi objektai. Biznio sąveikų modelis atspindi organizacijos struktūrą.

VGM yra organizacijos veiklos modelis, kurio esmė – pagrindinių veiklos procesų bei veiklos valdymo sąveika [3].

Apžvelgiant modelių privalumus ir trūkumus matome, kad DFD ir BIM modeliai savo struktūra yra panašūs, jie abu atspindi organizacijos struktūrą, atvaizduoja duomenų judėjimą bei procesus. Funkcijoms šiame modelyje skirta mažiau dėmesio, todėl sunku suprasti kokią funkciją atlieka koks procesas vykdomas. WFM modelis vėlgi koncentruojasi labiau į procesus, tačiau detalizuoja kiekvieno padalinio vykdomus procesus, kas palengvina įmonės valdymą bei darbuotojų kontroliavimą. Veiklos grandinės modelis konkretizuoja kiekvienos funkcijos ir proceso sąveiką tarpusavyje bei geriausiai atitinka veiklos valdymo poreikius, todėl nuspręsta juo remtis kuriant naują veiklos valdymo modelį.

Analogiški metodai

Šioje dalyje nagrinėjami analogiški naujai projektuojamam modeliui jau sukurti metodai, veiklos valdymui modeliuoti.

Analogiškų metodų apibendrinimas

Artimiausi kuriamam modeliui metodai yra keturi: KAOS, DoDAF, CommonKADS ir MEMO, tad šiame poskyryje pateiktas trumpas jų apibendrinimas.

Pirmoji metodologija KAOS - tai informacinių sistemų kūrimo reikalavimų inžinerijos metodologija, pagrįsta kuriamos sistemos tikslais [6]. Ši metodologija buvo sukurta: Problemos aprašymo ir manipuliavimo šiuo aprašymu problemos išsprendimui; Problemos analizės proceso pagerinimui, naudojant sisteminį požiūrį surenkant ir struktūrizuojant reikalavimus; Kliento atsakomybių projekte atskleidimui; Kliento sistemos reikalavimų supratimo ir komunikavimo tarpusavyje, taip pat su sistemų analitikais vertinant pateiktus reikalavimų modelius palengvinimui [7].

DoDAF – sistemos architektūros plėtros rėmai. Tai metodologija, tinkama didelėms sistemoms, susiduriančioms su sudėtingo integravimo ir veikimo sunkumais ir yra išskirtinai unikalus savo naudojamu „operaciniu požiūriu“ detalizuojant išorinį vartotojo valdymo domeną, kuriame kuriama sistema funkcionuos ir veiks [1].

CommonKADS – tai žinių inžinerijos metodas, skirtas žinių analizės ir žinių vadybos sistemoms kurti. CommonKADS metodas suteikia galimybes numatyti, kaip organizacijos galėtų paskirstyti, plėtoti ir naudoti žinių išteklius, taip pat atlikti detalią žinioms imlių uždavinių ir procesų analizę [8]

MEMO - tai organizacijoms modeliuoti skirtas modelis, kuris pateikia vizualiųjų modeliavimo kalbų rinkinį. Šis modelis skirtas susidariusiai bendravimo tarp programuotojų ir modeliutojų problemai spręsti [10].

Analogiškų metodų palyginimas

Pirmoje lentelėje pateiktas analogiškų metodų palyginimas, pateikiant jų privalumus ir trūkumus:

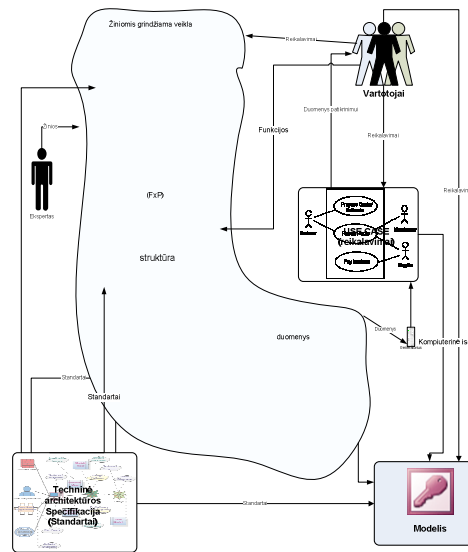
Lentelė 1. Analogiškų metodų palyginimas

Metodologija	Privalumai	Trūkumai
CommonKads	Numatytos priemonės nuosekliai ir detaliam veiklos etapų, paremtų sprendimų priėmimu ir žinių naudojimui analizei; Galimybė atlikti išsamią žinių išteklių, naudojamų užduotims atlikti, analizę bei specifikavimą;	Nepakankamas formalizmas; Negalima modeliuoti žinių srautų organizacijoje.
DoDAF	Veiksnumas, kuris yra organizuojamas kaip serija lygių, vadinamų Informacijos sistemos veiksnų lygiais. Yra unikalus savo naudojamu „operaciniu požiūriu“ detalizuojant išorinį vartotojo valdymo domeną, kuriame kuriama sistema funkcionuos ir veiks. Pateikia išsamią sistemos architektūrinio vystymo metodologiją.	Trūksta integruoto modeliavimo, imitavimo ir testavimo palaikymo.
KAOS	Du aprašymo būdai: formalus arba pusiau-formalus; Galimybių modeliavimas sprendžiant konfliktus bandant sukurtą sistemą; Savita reikalavimų kalba, kuri gali būti naudojama vietoje vizualiųjų modelių.	Gali būti taikoma įvairiais gyvavimo ciklais pagrįstuose sistemų kūrimo ir modeliavimo procesuose, tačiau užpildo tik reikalavimų inžinerijos etapo realizaciją juose.
MEMO	Specialūs modeliai esantys MEMO sudėtyje leidžia atlikti detalesnį modelių išskaidymą į detales. MEMO modeliai tuo pačiu metu gali atlikti du skirtingus uždavinius.	Kuo labiau specializuotos kalbos sąvokos, tuo mažiau galimybės jas panaudoti specifiniuose kontekstuose.

Kaip matome, visi nagrinėjami modeliai turi tam tikrų privalumų ir trūkumų, tad panaudojant privalumus ir šalinant trūkumus, buvo kuriamas naujas veiklos valdymo modelis. Kuriant naują modelį siūloma panaudoti CommonKads teikiama galimybė atlikti išsamią žinių išteklių naudojamų užduotims atlikti, analizę ir specifikavimą bei papildyti ją galimybė modeliuoti žinių srautus organizacijoje. Iš Dodaf metodologijos siūloma panaudoti vieną iš lygių – techninių standartų požiūrį, bei papildyti jį integruojant modeliavimo galimybę. Apžvelgus KAOS metodologijos privalumus, siūloma panaudoti galimybių modeliavimą sprendžiant konfliktus bandant sukurtą sistemą, bei panaudoti savitą reikalavimų kalbą. Naudojant MEMO metodiką siūloma realizuoti detalesnį modelių išskaidymą, taip palengvinant vartotojo ir eksperto susikalbėjimą.

Žiniomis grindžiamo valdymo modelio metodika

Šiame skyriuje pateiktas veiklos valdymo problemoms spręsti siūlomo modelio metamodelis, kuris sudarytas atsižvelgiant į ankstesniame skyriuje analizuojamus metodus. Siūlomo modelio metamodelis pateiktas pirmame paveiksle.



Paveikslas 1. Žiniomis grindžiamo veiklos valdymo modelio principinė schema

Metamodelis sudarytas iš aštuonių komponentų. Modelis sudarytas tokiu principu: pirmiausia ekspertas perduoda žinias, o vartotojai reikalavimus. Remiantis resursais, žiniomis ir reikalavimais sudaromas detalizuotas vertės grandinės modelis – pagrindinių veiklos procesų bei veiklos valdymo sąveikai sudaryti. Jį sudarant taip pat bus atsižvelgiama ir į techninę architektūros specifikaciją. Lygiagrečiai, remiantis techninės architektūros specifikacijos standartais, žiniomis, bei reikalavimais bus sudaromas darbų sekų modelis (WFM), kuris detaliau atvaizduos biznio eigos komponentes – procesus ir darbus, perduodamus iš vieno proceso į kitą. Tai padės analizuojant organizacijos veiklos technologiją bei ieškant neefektyvumo priežasčių. Kad VGM ir WFM modeliai būtų kuo tikslesni, jie bus papildomi ir tikslinami vienas pagal kitą. Resursai, vertės grandinės modelis ir darbų sekų modelis sudarys žiniomis grindžiamos veiklos posistemį. Imant duomenis iš šio posistemio, tiksliau iš VGM ir WFM ir juos sugeneravus bei prijungus vartotojo reikalavimus, bus sumodeliuotas vartotojo informacinių poreikių modelis (Use Case), kuris bus pagrindinis sistemos modelis. Sumodeliavus Use Case, duomenys bus siunčiami vartotojams, kad jie patikrintų, ar modelis atitinka reikalavimus ir ar gerai buvo suprastos eksperto žinios. Jei vartotojui modelis tinka, tuomet pagal vartotojo reikalavimus, techninės architektūros specifikacijos standartus ir jau sudarytą Use Case modelį bus sukurta veiklos valdymo sistema. Sudarant modelį papildomai planuojama remtis DoDAF metodologija. Vėliau modelis bus realizuotas MS Access aplinkoje.

Buvo atliktas eksperimentas panaudojant gamybine veikla užsiimančios įmonės valdymo procesus, funkcijas bei informacinius ir materialius srautus. Rezultate gauti veiklos valdymui pateikti modeliai buvo struktūriškai teisingi, tad galima teigti, jog modelio veikimo eiga yra logiška ir nuosekli.

Išvados

Organizacijos veiklą modeliuoti patogiau šiomis notacijomis: DFD, WFM ir BIM, taip pat naudojant vertės grandinės modelį, kuris apima DFD, WFM ir BIM modelius ir konkretizuoja kiekvienos funkcijos ir proceso sąveiką tarpusavyje. Šis modelis geriausiai atitinka veiklos valdymo modeliavimo poreikius, todėl kuriant naują modelį nuspręsta remtis būtent juo, papildant modelį kitomis notacijomis bei metodais. Norint sukurti veiklos valdymo modelį, pirmiausia reikia turėti kokybišką ir tiksliai procesų ir funkcijų sąveiką nusakantį vertės grandinės modelį. Naujai sukurtas veiklos valdymo modelis apibendrina jau esamas metodologijas, jis sukurtas panaudojant jau esamų metodologijų privalumus bei papildomas funkcijomis, kurios pašalina esamų metodologijų trūkumus.

Literatūra

1. **Gudas S.** Organizacijų veiklos modeliavimas, *Kaunas, Naujasis lankas*, 2002.
2. **Christensen L. C., Onarheim J., Johansen B.W., Syvertsen T.G., Midjo N.,** Enterprise modeling - practices and perspectives. Mokslinis straipsnis. *Trondheimo universitetas. Trondheimas, Norvegija*. <http://www.idi.ntnu.no/grupper/su/publ/pdf/asme95.pdf>
3. **Gudas S., Brundzaitė R.** Veiklos žinių modeliavimas pagal modifikuotą vertės grandinę. *Informacijos mokslai : mokslo darbai* 2005, t. 35, p. 179-192
4. **Gudas S., Lopata A.** Informacinių išteklių identifikavimas veiklos modelio pagrindu. *Informacijos mokslai, Mokslo darbai, T.19, Vilnius, Vilniaus Universiteto leidykla*, 2001
5. **Gudas S., Sabaliauskaitė G.** Organizacijos veiklos modeliavimas valdomų procesų metodu, 1999.

6. KAOS (software development), Wikipedia. [interaktyvus]. [žiūrėta 2007 m. lapkričio 3 d.] Prieiga per internetą <[http://en.wikipedia.org/wiki/KAOS_\(software_development\)](http://en.wikipedia.org/wiki/KAOS_(software_development))>.
7. A KAOS Tutorial, Objectiver, 2003.10.05 [interaktyvus]. [žiūrėta 2007 m. lapkričio 22 d.]. Prieiga per internetą<www.objectiver.com/download/documents/KaosTutorial.pdf>
8. **Zalickaitė L.; Mikalauskienė A. O.** Organizacijos žinių struktūrų ir jų vadybos priedų analizė. *Informacijos mokslai*, Nr. 41, p. 42-57 [interaktyvus] [žiūrėta 2007 m. lapkričio 28 d.]. ISSN 1392-0561. 2007
9. Multi-Perspective Enterprise Modelling (MEMO) [Interaktyvus], [žiūrėta 2007-12-03], prieiga per Internetą <http://www.wiinf.uniduisburgessen.de/FGFrank/index.php?lang=en&&groupId=1&&contentType=ResearchInterest&&topicId=10>
10. Multi-Perspective Enterprise Modeling (MEMO) [Interaktyvus] [žiūrėta 2007-12-03], prieiga per Internetą <http://www.wi-inf.uni-duisburg-essen.de/MobisPortal/upload/HICSS2002.pdf>