

VILNIAUS UNIVERSITETAS
KAUNO HUMANITARINIS FAKULTETAS

INFORMATIKOS KATEDRA

Verslo informatikos studijų programa
Kodas 62109P101

GINTA URBONAITĖ

MAGISTRO BAIGIAMASIS DARBAS

**MOKSLINIŲ TIRIAMŲJŲ DARBŲ PRAKTINIO TAIKYMO
SKATINIMO INFORMACINIS MODELIS**

Kaunas 2007

VILNIAUS UNIVERSITETAS
KAUNO HUMANITARINIS FAKULTETAS

INFORMATIKOS KATEDRA

GINTA URBONAITĖ

MAGISTRO BAIGIAMASIS DARBAS

MOKSLINIŲ TIRIAMŲJŲ DARBŲ PRAKTINIO TAIKYMO
SKATINIMO INFORMACINIS MODELIS

Leidžiama ginti _____

Magistrantas _____
(parašas)

Darbo vadovas _____
(parašas)

Doc. dr. Rimantas Butleris

Darbo įteikimo data _____

Registracijos Nr. _____

Kaunas 2007

Turinys

SANTRUMPŲ SĄRAŠAS	5
PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS	6
LENTELIŲ SĄRAŠAS	7
SUMMARY	8
ĮVADAS	9
1. Bendradarbiavimo modelių analizė	11
1.1. Bendradarbiavimo modeliai	11
1.2. Bendradarbiavimo sistemos B2B, B2C modeliuose	13
1.3. Bendradarbiavimo formos	16
1.4. Trišalis bendradarbiavimo modelis	17
1.5. Europos mokslinių tyrimų erdvė	19
1.6. Apie egzistuojančias mokslo populiarinimo sistemas	20
1.7. Sistemų apibendrinimas	25
1.8. Portalų palyginimas	27
2. Procesų ir duomenų struktūrų koncepcinė realizacija	29
2.1. MTD praktinio taikymo skatinimo informacinės sistemos organizacinė schema	29
2.2. Informacijos srautai	30
2.3. Sistemos kūrimo tikslai ir principai	32
2.3.1. Projekto tikslai	32
2.3.2. Laukiami projekto rezultatai	33
2.3.3. Sistemos vartotojai	33
2.4. Analizės įrankis – Rational Rose	34
2.4.1. Rational produktų katalogas	34
2.4.2. <i>Rose</i> versijos	36
2.4.3. Integracijos galimybės ir nauda	37
2.5. Analizės įrankio pasirinkimo išvados	37
2.6. Konceptualioji specifikacija	38
2.6.1. Panaudojimo atvejų realizacijos ir analizės klasių diagramos	38
2.6.2. Dalykinės srities diagrama	39
2.7. Įvykių modelis	40
2.8. Metodų modelis	40
2.9. Panaudojimo atvejų sekų diagramos	41
2.10. Analizės klasių diagramos	43
3. Eksperimentinio prototipo sudarymas ir vertinamoji analizė	46
3.1. Sistemos projektas	46
3.1.1. Darbų sekos modelis, pirmasis lygmuo	46
3.1.2. Darbų sekos modelis, antrasis lygmuo	47
3.1.3. Veiklos procesų diagrama	50
3.1.4. Loginė sistemos architektūra	51
3.1.5. Sistemos vartotojų navigacijos planas	52
3.2. Sistemos realizacija	54
3.2.1. Sistemos komponentų diagrama	54
3.2.2. Informacinės sistemos vartotojo sąsaja	54
3.2.3. Kompiuterizuojamos sistemos varianto pasirinkimas	59
3.2.4. Sistemos prototipo testavimo rezultatai	60
3.2.5. Reikalavimai sistemos funkcionavimo palaikymui	61
3.3. Vertinamoji analizė	62
Išvados	64
Literatūra	65
PRIEDAI	67

1 PRIEDAS	67
Lentelių specifikacijos.....	67
2 PRIEDAS	71
Reikalavimų specifikacijos	71
3 PRIEDAS	74
Naudojamų failų sąrašas:	74
4 PRIEDAS	75
Vartotojo sąsajos modeliai	75
5 PRIEDAS	79
Mokslinių tiriamųjų darbų praktinio taikymo skatinimo informacinis modelis	79

SANTRUMPŲ SĄRAŠAS

MTD – Mokslinis tiriamasis darbas

IS – Informacinė sistema

B2B – Business to Business (verslas verslui)

B2C – Business to Client (verslas klientui)

EI – Electronic Interchange (elektroninis pasikeitimas)

EDI – Electronic Data Interchange (elektroninis duomenų pasikeitimas)

3C – „Communication, Coordination, Cooperation“ (Bendravimas, koordinavimas, kooperavimas)

EIT - Elektroninės informacijos perdavimas

DOI - Sprendimai ir operacijų integravimas

MTEP – Mokslinių tyrimų eksperimentinė plėtra

MTP – Mokslinių tyrimų plėtra

ES –Europos Sąjunga

XML - eXtensible Markup Language (rekomenduojama bendros paskirties duomenų struktūrų bei jų turinio aprašomoji kalba)

MTPSIP – Mokslinių tyrimų praktinio skatinimo informacinis portalas

PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

1 pav. Bendradarbiavimo paslaugų architektūra [4]	13
2 pav. B2B bendradarbiavimo sandaros modelis [37].....	15
3 pav. Trišalio bendradarbiavimo iliustracija.....	17
4 pav. Trišalio bendradarbiavimo iliustracija [28]	18
5 pav. Mokslinių tiriamųjų darbų praktinio pritaikymo skatinimo organizacinė schema	29
6 pav. Sistemos vartotojų registracijos duomenų srautų schema	30
7 pav. Pasiūlymų įvedimo scenarijaus schema	31
8 pav. Panaudojimo atvejų diagrama	38
9 pav. Dalykinės srities klasių diagrama	39
10 pav. Įvykių modelis.....	40
11 pav. Metodų modelis.....	40
12 pav. Duomenų paieškos sekų diagrama	41
13 pav. Pasiūlymo įvedimo sekų diagrama.....	41
14 pav. Pasiūlymo įvedimo sekų diagrama (studento).....	42
15 pav. Prisijungimo sekų diagrama	42
16 pav. Įmonės prisijungimo/atsijungimo realizacijos diagrama	43
17 pav. Paieškos realizacijos diagrama	43
18 pav. Pasiūlymo įvedimo realizacijos diagrama	44
19 pav. Registravimosi PA realizacijos diagrama.....	44
20 pav. „Patvirtinti studentų pasiūlymus“ realizacijos diagrama	44
21 pav. „Patvirtinti studento užklausa“ realizacijos diagrama	45
22 pav. „Gauti žinutes ir skaityti“ realizacijos diagrama	45
23 pav. Darbų sekos modelis. Pirmasis lygmuo.....	46
24 pav. Įmonės darbų sekų modelis	47
25 pav. Dėstytojo darbų sekų modelis	48
26 pav. Studento darbų sekų modelis.....	49
27 pav. Veiklos procesų diagrama	50
28 pav. Loginės sistemos architektūros modelis	51
29 pav. Neregistruoto vartotojo sąsaja	52
30 pav. Studento navigacijos planas	52
31 pav. Įmonės navigacijos planas.....	53
32 pav. Dėstytojo navigacijos planas	53
33 pav. Informacinės sistemos komponentų diagrama.....	54
34 pav. Studento pagrindinis langas.....	54
35 pav. Detalus pasiūlymo vaizdas	55
36 pav. Pasiūlymo įvedimo langas.....	55
37 pav. Pasiūlymų redagavimo langas	56
38 pav. Įmonės atstovo pagrindinis langas.....	56
39 pav. Detalus pasiūlymo langas.....	57
40 pav. Įmonės atstovo pasiūlymo įvedimo forma.....	57
41 pav. Dėstytojo pagrindinis langas	58
42 pav. Detalus įmonės pasiūlymo langas	58
43 pav. Pasiūlymų redagavimo langas	59
44 pav. Neregistruoto vartotojo langas	75
45 pav. Duomenų peržiūrėjimo ir redagavimo langas.....	75
46 pav. Išsiųstų žinučių peržiūrėjimo langas.....	76
47 pav. Gautų žinučių peržiūrėjimo langas.....	76
48 pav. Pasiūlymų, kurie patvirtinti arba laukia patvirtinimo statuso langas	76
49 pav. Duomenų peržiūrėjimo ir redagavimo langas.....	77
50 pav. Išsiųstų žinučių langas.....	77
51 pav. Gautų žinučių langas	77
52 pav. Pasirinkimų statuso langas	78
53 pav. Duomenų peržiūrėjimo ir redagavimo langas.....	78
54 pav. Išsiųstų žinučių peržiūrėjimo langas.....	78
55 pav. Gautų žinučių peržiūrėjimo langas.....	78

LENTELIŲ SĄRAŠAS

1 lentelė Egzistuojančių sistemų palyginimas.....	27
2 lentelė Rational produktų katalogas [41]	34
3 lentelė Naudojamų technologijų varianto pasirinkimas	59
4 lentelė Sistemos funkcionalumo tyrimas.....	62
5 lentelė "Students" lentelės specifikacija.....	67
6 lentelė "University" lentelės specifikacija.....	67
7 lentelė "Lector" lentelės specifikacija	67
8 lentelė "Company" lentelės specifikacija	68
9 lentelė "Users" lentelės specifikacija	69
10 lentelė "Comp_suggestions" lentelės specifikacija	69
11 lentelė "Stud_sugg" lentelės specifikacija.....	69
12 lentelė "Comp_selection" lentelės specifikacija.....	69
13 lentelė "Stud_selection" lentelės specifikacija	70
14 lentelė "Sug_group" lentelės specifikacija	70
15 lentelė "Study_brand" lentelės specifikacija	70
16 lentelė Panaudojimo atvejis „Registruotis“ specifikacija.....	71
17 lentelė Panaudojimo atvejis „Prisijungti/atsijungti“ specifikacija	71
18 lentelė Panaudojimo atvejis „Įvesti pasiūlymą“ specifikacija.....	71
19 lentelė Panaudojimo atvejis „Pretenduoti į įmonės/studento pasiūlymą“ specifikacija.....	72
20 lentelė „Atlikti paiešką“ specifikacija	72
21 lentelė „Peržiūrėti ir keisti savo duomenis“ specifikacija.....	72
22 lentelė „Patvirtinti gautą prašymą“ specifikacija	73
23 lentelė „Redaguoti studento pasiūlymą“ specifikacija	73

SUMMARY

Competition between companies of various businesses and the growing demand of knowledge formed the demand of collaboration of business companies and science institutions. Due to economic situation in our country it is very important to collaborate with science institutions in order to have successful business. But companies often miss their chance to expand their business due to lack of possibilities to make some researches, create new models and prepare certain projects. The reasons of it is lack of qualification, consultants are too expensive etc.

There are a few companies whose personal are participating in the activities of university. They work as lecturers, are members of management. Nevertheless, it is not always enough. Sometimes consistency, perfection is missing in the partnership.

Collaboration between science and industry institutions might be activated by creating information system, motivating masters to select researches from the list of themes concerned to companies. Such system would be suitable for bachelors also. There would be possibility to create intellectual business since students would join the system and solve problems actual to industry.

The work presents the model of industry and science collaboration. It is built on three-sided collaboration conception when university, industry and students are participating in the process. It is analysing the running processes and the ways of implementing. There are described other similar collaboration systems in Lithuania and abroad also their main development problems. All the users, their roles and the flows of information are described in the research.

The main aim of this work is analyse the situation of nowadays in the context of science and industry, investigate the effect of similar systems in the business. Analyse the methodologies and present the model realising practical use in industry units.

IVADAS

Lietuvos įmonėms vis dažniau prireikia atlikti rinkų analizes, verslo plėtros galimybių studijas; modeliuoti naujus produktus, parengti projektus ir naujas veiklos metodikas; atlikti kitus analitinio, mokslinio tiriamojo ir kūrybinio pobūdžio darbus. Konkurencija tarp įvairių veiklos profilių įmonių bei sparčiai augantis žinių poreikis, siekiant išgyventi pasaulinėje rinkoje, suformavo verslo ir žinias kuriančių institucijų bendradarbiavimo poreikį. Esant tokioms ekonominėms sąlygoms, bendradarbiavimas su tyrimo institucijomis tampa gyvybiškai svarbus įmonių veiklos sėkmės faktorius. Tačiau įmonės neišnaudoja daugelio progų plėtoti savo verslą, nes pačios dažnai neturi galimybės atlikti reikalingą mokslinį tiriamąjį ar analitinį darbą, sukurti naujų modelių, parengti projektų: trūksta kvalifikacijos, konsultantus samdyti per brangu, savi specialistai užimti operacinių uždavinių sprendimu.

Pastaruoju metu pramonės įmonių atstovai aktyviai dalyvauja aukštųjų mokyklų valdyme kaip tarybų nariai. Nemažas būrys pramonininkų aukštosiose mokyklose dirba dėstytojais, konsultantais. Dažnai pramonininkai tampa naujai sudaromų ar modernizuojamų studijų programų vertinimo ekspertais. Neretai pramonės atstovai yra įtraukiami ir į aukštųjų mokyklų baigiamųjų darbų gynimo komisijas kaip jų nariai ir netgi vadovai. Maža to, pramonė neretai užsako aukštųjų mokyklų atlikti įvairius tyrimus, ji diegia mokslo pasiekimus ir naujoves gamyboje. Todėl verslo atstovai yra suinteresuoti ir padeda aukštosioms mokykloms įrengti laboratorijas, stiprinti jų materialinę techninę bazę. Nemaža aukštųjų mokyklų studentų atlieka gamybines praktikas pramonės įmonėse. Pamažu daugėja ir dėstytojų stažuocių įvairiuose verslo subjektuose.

Aukštųjų mokyklų Rektorių konferencijai ir Lietuvos pramonininkų konfederacijai pasirašius sutartį ir memorandumą (2004 m. balandžio 20 d.), [1, 2] atsivėrė naujos bendradarbiavimo perspektyvos. Taigi apie bendradarbiavimą būtų galima kalbėti plačiai, tačiau nevienareikšmiškai. Šiandien pagrįstai galima teigti, kad, viena vertus, pramonininkų ir aukštųjų mokyklų partnerystė tapo įvairialypė, pasireiškianti darbo formų įvairove. Kita vertus, neretai pastebima, kad partnerystė stokoja kryptingumo, nuoseklumo ir išbaigtumo.

Bendradarbiavimą tarp mokslo ir studijų institucijų bei verslo atstovų galima suaktyvinti sukuriant informacinę sistemą, skatinančią magistratūros studijų studentus rinktis mokslinio tyrimo temas iš verslo įmonių siūlomų tematikų. Tokia sistema galėtų būti pritaikyta ir bakalaurantams. Į verslo iškeltų uždavinių sprendimą įsijungęs gausus studijuojančiųjų būrys suteiktų galimybę kurti intelektinį verslą, o studijas užbaigę absolventai galėtų tikslingai parduoti savo protą ir Lietuvos ribose. Tik šiuo būdu verslo aplinka gali tapti konkurentabili. Norint to pasiekti, būtina iškelti verslo problemas, jas viešinti mokslo aplinkoje, leisti jaunimui suvokti esamas verslo spragas.

Dėstytojai, studentai, verslo atstovai - visi kartu gali spręsti verslui reikalingus uždavinius, tuo būdu sumažinant atotrūkį tarp universiteto ir verslo. Naudojantis tokia sistema, gerės studijų kokybė, mokymasis taps kryptingesnis, atsiskleis pagrindinės verslo problemos, verslui atsiras galimybė panaudoti inovacijas, sukuriant konkurentablesnius produktus.

Šio darbo **objektas** yra mokslo ir pramonės kokybė bei jame dalyvaujantys vienetai – universitetas ir pramonė. Svarbi yra jų sąveika ir duodamas rezultatas.

Darbo **tikslas** yra išanalizuoti šiandieninę situaciją mokslo ir pramonės kontekste, ištirti panašių sistemų poveikį versle, išnagrinėti jų siūlomas metodikas bei pasiūlyti savo modelį, padedantį realizuoti mokslinių tyrimų pritaikymą įmonėse.

Siekiant šių tikslų, yra sprendžiami **uždaviniai**:

- Remiantis esamomis panašiomis sistemomis, sukurti siūlomo modelio funkcijas.
- Išnagrinėti ne tik Lietuvoje esamus, bet ir užsienio portalus, apibendrinti bei juos palyginti.
- Pasiūlyti metodą, kuris atitiktų pagrindinius tikslus ir turėtų naują funkciją, kurios stokojo kitos sistemos.
- Suformuoti modelį, kuris vėliau būtų realizuojamas interneto puslapyje ir naudojamas universitetų bei pramonės atstovų.
- Sukurti šios sistemos prototipą bei ištirti jos funkcionalumą pagal iškeltus reikalavimus.

Tyrimas buvo atliktas išanalizuojant tokios sistemos internetinį prototipą, jo savybes, panaudojamumą, funkcionalumą. Tyrimas buvo atliktas naudojant įvairius sistemos kokybės kriterijus.

Siūlomo modelio tyrimo rezultatai parodė, kad ši sistema vėliau gali būti plėtojama. Kadangi dabar ji skiriama tik magistratūros studijų studentams, vėliau gali būti pritaikoma ir bakalauro studijų studentams. Taip pat sudaroma galimybė sistemą pritaikyti ir ne tik Lietuvos ribose bet ir užsienio studentams ir pramonės įmonėms.

Darbą sudaro trys pagrindinės dalys:

- teorinė, kurioje išnagrinėjama spausdintinė ar interaktyvi literatūra, padaroma literatūros analizė.
- analitinė dalis, šiame skyriuje aprašoma problemos sprendimo metodika, pateikiami modeliai bei jų aprašymai.
- eksperimentinėje dalyje pateikiamas siūlomo modelio prototipas.

Darbe buvo remiamasi publikuota ir interneto šaltiniuose rasta literatūra. Publikuota literatūra – tai daugiausiai straipsniai iš įvairių konferencijų, taip pat įstatymų, nutarimų ištraukos ir pan.

Darbo apimtis: 64 puslapiai.

1. Bendradarbiavimo modelių analizė

Šiame skyriuje bus pateikiama literatūros analizė apie bendradarbiavimo modelius, mokslo ir pramonės bendradarbiavimo internetinius portalus, B2B, B2C sistemas, taip pat apie trišalę partnerystę. Šiame darbe siūlomame modelyje yra taikomas trišalio bendradarbiavimo modelis, kuris taip pat pagrįstas B2B modeliu.

1.1. Bendradarbiavimo modeliai

Išnagrinėjus bendradarbiavimo modelius pagal surinktą literatūrą, galima išskirti kelis jų tipus, kurie aprašyti moksliniuose straipsniuose.

Bendradarbiavimo modeliai skirstomi pagal:

- žinių pasiskirstymą tarp objektų bendradarbiavimo metu:
 - o darbdavys/darbuotojas
 - o mokytojas/mokinys
 - o darbas poroje, dirbant viena kryptimi
 - o darbas poroje, atliekant skirtingo tipo užduotis
- sudėtį, vykstančius procesus (3C)
- bendradarbiavimą, kaip B2B/B2C:
 - o veiklos procesų projektavimas
 - o veiklos procesų apsikeitimas tarp tikslinių objektų
 - o modelių suderinamumas.

Bendradarbiavimo tipą, išskiriamą pagal žinias aprašo Paul Thagard [10]. Ne visi bendradarbiavimo modeliai yra panašūs. Yra mažiausiai 4 bendradarbiavimo tipai, turintys skirtingus pagrindus ir roles.

Pirmasis tipas - *Darbdavys/darbuotojas*. Tai yra silpniausia bendradarbiavimo forma, kai darbdavys duoda užduotį atlikti darbuotojui, kuris gerai žino kaip tą padaryti, bet nenori tam skirti laiko. Pavyzdžiui, atlikti tyrimus, rašyti programinės įrangos kodus ir pan.

Antrasis – Mokytojas/mokinys. Šis bendradarbiavimo tipas yra panašus į pirmąjį, bet šiuo atveju yra žinių skirtumas. Žinios antruoju atveju yra panaudotos visai kitu tikslu – tam, kad jas perduoti.

Trečiasis – darbas poroje, veikiant viena kryptimi. Kartais panašių žinių, pomėgių tyrėjai atlieka bendrą darbą. Be abejonės, panašūs, nereiškia identiški: du tos pačios srities mokslininkai, netgi turintys panašias žinias, sukurs kažką skirtingo ir duos savito bendradarbiavimui.

Ketvirtas tipas – darbas kartu, bet atliekant skirtingas užduotis. Tokio bendradarbiavimo užduotis yra sutelkti žmones vienam tikslui, bet panaudojant jų skirtingus sugebėjimus. Pavyzdžiui, psichologas ir informatikas, turi užduoti sukurti internetinę sistemą, padedančią spręsti įvairius psichologinius testus.

Nebūtinai visi šie bendradarbiavimo tipai turi veikti atskirai. Yra daug sistemų, kuriose panaudoti visi aukščiau išvardinti tipai. Bet šie keturi bendradarbiavimo tipai duoda aiškesnę atsakymą, kodėl bendradarbiauti yra vertinga.

Reikia apžvelgti esamas grėsmes bendradarbiavimo metu. Alvin Goldman atrado standartus, kurie juos ir aprašo.

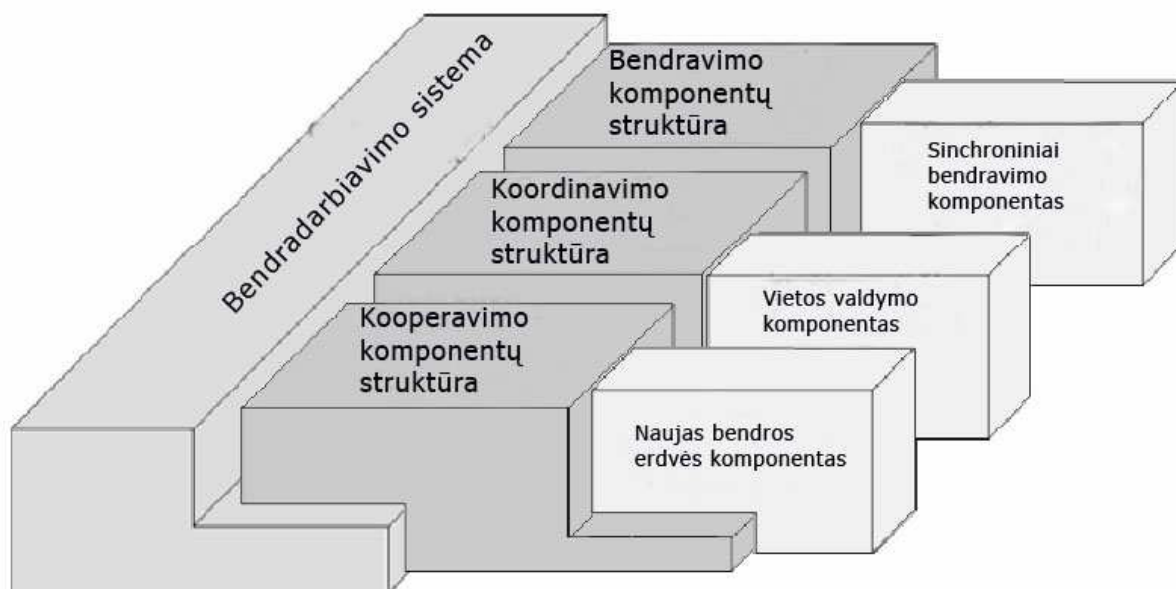
1. Praktikos patikimumas yra išmatuojamas tiesos skalėje.
2. Praktikos galia yra išmatuojama galimybe padėti tyrinėtojams atpažinti teisingus atsakymus, kurie juos domina.
3. Praktikos produktyvumas yra galimybė nuvesti daug teisingų įsitikinimų iki praktinio patikrinimo.
4. Praktikos greitis parodo, kaip greitai galima surasti teisingus atsakymus.
5. Praktikos efektyvumas parodo, kiek yra apribojama galimybė sužinoti tikrus atsakymus.

Kitas tipas, pagal kurį išskiriamas bendradarbiavimas yra pagal jo sudėtį, jame veikiančius procesus.

Bendradarbiavimas dar gali būti traktuojamas kaip “3C”: bendravimo, koordinavimo ir kooperavimo visuma [4]. Bendravimas yra susijęs su žinučių ir informacijos pasikeitimu tarp žmonių; koordinavimas yra susijęs su žmonių, jų veiklų ir resursų valdymu ir kooperavimas, o kooperavimas nusako veiksmo vietą. Šis modelis, kurį mes vadiname 3C modeliu, buvo pasiūlytas Ellis, su kai kuriais terminologijos skirtumais. Kooperacija, čia Ellis vadina „bendradarbiavimu“, kuris reiškia bendrą veiksmą bendroje erdvėje.

Grupinio darbo sistemos yra besivystančios todėl, kad sudėtis ir charakteristikos keičiasi su laiku, kaip ir užduotys, kurias reikia įvykdyti. Idealiu atveju, grupinio darbo sistemos, turėtų būti sukurtos kaip prototipas todėl, kad bendradarbiavimo sistemos yra linkusios į žlugimą.

3C bendradarbiavimo modelis aprašo tris paslaugų tipus, kurias tik grupinė įranga gali palaikyti. Pati sąvoka ir modelio pristatymas gali būti panaudojama sukurti funkcinę specifikacijai ir ją pristatyti, akcentuojant bendradarbiavimo aspektus darbo grupėje. Įdiegimo stadijoje bendravimo, koordinavimo ir kooperavimo komponentai gali būti įjungti į bendradarbiavimo komponentų struktūrą, kaip parodyta 1 pav.



1 pav. Bendradarbiavimo paslaugų architektūra [4]

Kaip minėjo straipsnio autoriai grupinio darbo sistemos dar nesulaukė savo brandos. Šiuo metu yra tyrinėjama, kaip 3C modelis gali padėti tyrėjams sufokusuoti dėmesį į bendravimą, koordinavimą bei kooperavimą, tyrinėjant panaudojimo problemas.

1.2. Bendradarbiavimo sistemos B2B, B2C modeliuose

Apžvelgus turimą literatūrą, galima būtų išskirti kelis teiginius apie bendradarbiavimo modelius B2B, B2C tipo sistemose.

1. Bendradarbiavimo modeliuose svarbu yra teisingai suprojektuoti veiklos procesus [6].
2. Vienas iš pagrindinių tikslų naudojant B2B modelį yra tikslingas ir suderintas veiklos procesų apsikeitimas tarp organizacinių vienetų. Svarbu, kad šis apsikeitimas vyktų tarp tikslingų objektų.
3. Naudojant B2B bet kurioje organizacijoje svarbu atkreipti dėmesį į verslas-verslui modelių suderinamumą.

Kuriant elektroninio verslo sistemas, procesų modeliavimas yra svarbiausia veiklos dalis. Elektroninio verslo procesų modeliavimo metodų reikalavimai skiriasi nuo procesų modeliavimo, skirto informacijos sistemoms kurti ar darbų sekų valdymui automatizuoti, reikalavimų. Taip pat išskiriami du veiklos modeliavimo metodų tipai: veiklos procesų modeliavimas, siekiant suprasti ir paruošti geresnį informacinės sistemos projektą bei veiklos procesų modeliavimas, siekiant automatizuoti veiklos proceso valdymą. Pastaruoju atveju galima išskirti darbų sekų procesų modeliavimą, labiau orientuotą į įmonės vidinių procesų valdymą, ir išorinių, kelias organizacijas apimančių procesų (*B2B - Business to Business* ar *B2C - Business to Customer*) modeliavimą.

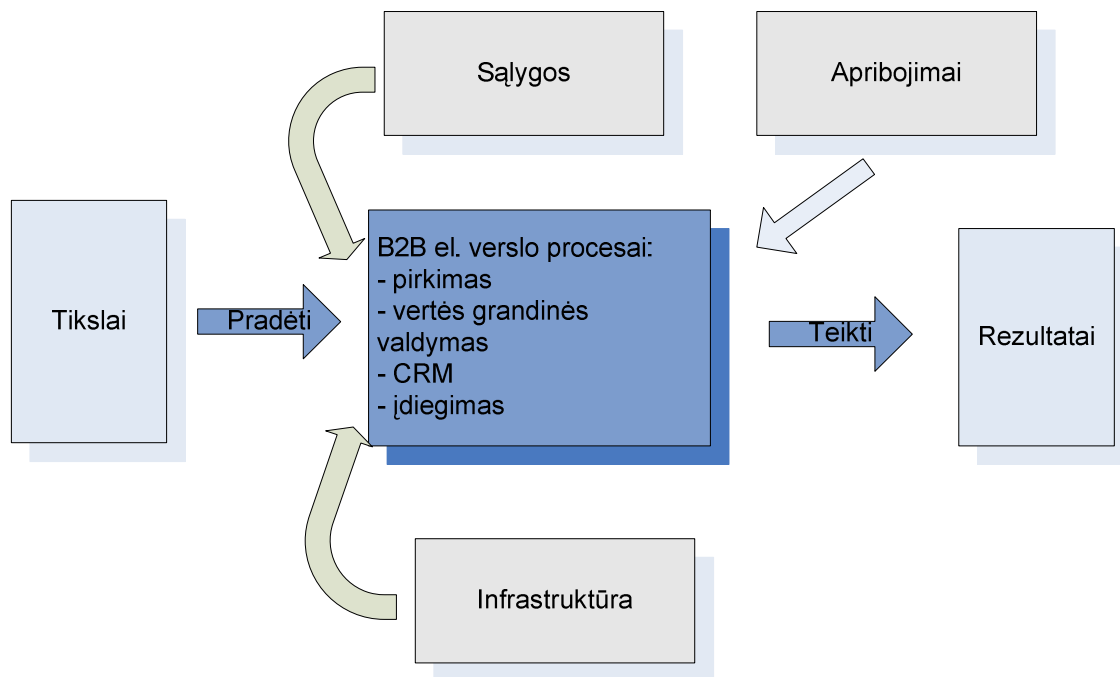
Proceso automatizavimo projekto rezultatas - veikianti programa, kuri koordinuoja proceso vykdymą perduodama valdymą iš vieno dalyvio kitam arba prireikus atlieka žingsnius automatiškai, iškviesdama reikiamas taikomas programas. Automatiškai iškviečiamos ar vartotojų naudojamos programos, kuriomis jie vykdo proceso žingsnius, turi būti sukurtos iš anksto arba tam sudaromi projektai. Procesų schemas saugomos saugykloje, kuri leidžia daug kartų panaudoti procesų apibrėžimus[9]. Ši teiginį apie veiklos modeliavimą papildė straipsnis „Organizacijų veiklos modeliavimas valdomų procesų metodu“ [13], kuriame pasiūlytas veiklos procesų modeliavimo metodas paremtas "valdomo proceso" supratimu, kuris reikalauja grįžtamojo ryšio kontūro suformavimo tarp veiklos proceso komponentų.

Elektroninėje komercijoje tarpininkų panaudojimas buvo tyrinėtas per paskutinius kelerius metus [8]. Didesnė dalis dėmesio buvo skirta komercijai, kai verslas turi tiesioginį sąryšį su pirkėjais (B2C). Visgi sandoriai, kurie vyksta tarp verslo verslui (B2B) yra žymiai labiau paplitę. Tyrimai, kuriuose naudojamas tarpininkas B2B gali būti suskirstyta į penkias pagrindines kryptis - paslaugų atradimas, tarpininkavimas, derėjimasis, procesų valdymas ir vystymas. Šis straipsnis apibendrina šių dviejų modelių darbą ir išvadas. Pirmoje straipsnio dalyje dėmesys skiriamas tarpininku pagrįstu požiūriu išdėstytu penktojoje konferencijoje (5th International) Monrealyje, Kanadoje. Pirmosios sesijos dėmesys buvo skirtas pristatyti technologijas, kurios palaiko B2B el. komerciją. Ši sesija buvo skirta būdams, reikalingiems atrasti verslą ir suprasti jų galimybes. Be to, buvo prezentacija paaiškinanti darbų sekų panaudojimą. Kitose prezentacijose buvo apžvelgiama pastaruosiu metu atsiradusios B2B bei B2C sistemos, kurios turėjo įtakos B2B išsiplėtojimui. Remiantis prezentacijomis autoriai padarė išvadą, kad dauguma darbų šioje sesijoje buvo nukreipti į dabartinių sandorių bendradarbiavimo svarbą. Antroji buvo speciali sesija skirta tarpininku pagrįstai B2B programinės įrangos architektūrai, 2001 m. tarptautinėje konferencijoje Artificial Intelligence (IC'AI2001) Las Vegas'e, Nevadoje. Dėmesys skirtas specialiai tarpininku pagrįstos programinės įrangos architektūrai ir B2B procesų bei bendradarbiavimo valdymo įgyvendinimui.

Vienas iš pagrindinių tikslų naudojant B2B modelį yra tikslingas ir suderintas veiklos procesų apsikeitimas tarp organizacinių vienetų. Svarbu, kad šis apsikeitimas vyktų tarp tikslinių objektų [11]. Tarporganizaciniai santykiai įdarbinant IT gali būti svarbiausias technologinis lūžis B2B partnerystėje, kadangi tai panašu į keitimąsi konkuruojančiu pramonės įvaizdžiu. Elektroninis apsikeitimas gali būti apibrėžtas kaip verslo procesų pasikeitimas tarp dviejų ar daugiau nepriklausomų organizacijų, naudojantis kompiuterių ir komunikacinių technologijų galimybėmis. Pirminiai tyrimai pirmiausiai naudojo elektroninį duomenų apsikeitimą (EDI) kaip pakaitalą EI (elektroniam apsikeitimui). Kol tyrėjai ieškojo EI laipsnio įvertinimo vietoj EDI tarp dviejų firmų buvimo / nebuvimo, šis matas dar nebuvo atrastas. EI suvokimas kaip multi-matavimo konstruktas, šie tyrėjai nukreipė dėmesį vystant kritiškų komponentų matavimui: elektroninės informacijos

perdavimui (EIT). Buvo išanalizuotos keturios dimensijos (sprendimai ir operacijų integravimas (DOI), abipusis investavimas į santykinį įvertinimą, informacijos dalijimąsi (IS) ir priežiūra bei valdymą (MAC)) ir išvystytas EIT matavimo instrumentas.

B2B bendradarbiavimo sandaros modelis gali būti grupuojamas į keturias bendras grupes: sąlygos ir apribojimai, panaudojamumas, reikšmė ir įdiegimo fazė.



2 pav. B2B bendradarbiavimo sandaros modelis [37]

Naudojant B2B bet kurioje organizacijoje svarbu atkreipti dėmesį į verslas-verslui modelio suderinamumą [5]. Verslas – verslui (B2B) bendradarbiavimas tampa pagrindiniu keliu atvesti šiandieninę įmonę į sėkmę dinamiškai besikeičiančioje el. verslo aplinkoje. Nors dauguma verslas – verslui protokolų yra skirti palaikyti B2B sąveiką nei vienas iš jų nėra bendrai priimtinas. B2B sistema turėtų palaikyti skirtingus B2B protokolus dinamiškai įgalinti sąveiką tarp skirtingų įmonių. Šis straipsnis aprašo dinamišką B2B sąveikos struktūrą. B2B sandėriai yra skirstomi į sąveikos dalį ir verslo įgyvendinimo, lanksčių sąveikų palaikymui. Komponentais pagrįstos sistemos struktūra yra siūloma palaikyti B2B sandėrių įvykdymui.

Gyoo Gun Lim ir Jae Kyu Lee po to, kai išanalizavo pirkėjų krepšelius, jie siūlo kiekybinį įvykdymo analizės modelį [6]. Tam jie suskirsto pirkėjų krepšelius į B2B elektroninį verslą kaip s-krepšelius, i-krepšelius ir b-krepšelius, priklausomai nuo to, kam naudojamas: s-pardavėjas, i-tarpininkas, b-pirkėjas. Po pageidaujamo pirkėjo krepšelio savybių siūlymų, tokių kaip identifikacija, surinkimas, užsakymas, mokėjimas, sekimas, įrašinėjimas ir įrašų siuntimo į el. pirkimo sistemas, suskaičiavus subprocesų detales atsižvelgiant į pageidaujamas savybes, jie randa vykdymo analizės modelį. Jie siūlo naują B2B sistemų vykdymo analizės metodologiją ir parodo, kad pirkėjo krepšelis yra veiksmingesnis negu kitų tipų krepšeliai ypač B2B e-komercijoje.

1.3. Bendradarbiavimo formos

Iš esmės pramonės institucijų ir universitetų misijos skiriasi [7]. Universitetų pagrindinis tikslas yra kurti žinias ir tobulinti aukštąjį mokslą, tuo tarpu pramonininkų siekia didinti pelną ir akcijų vertę. Jeigu įvairios charakteristikos yra panaudojamos papildant viena kitą sukuriant sinergiją, tai bendri tyrimai gali būti labai naudingi. Universiteto-pramonės mechanizmai gali turėti bendrų projektų vystymą, bendrą veiklą tarp darbuotojų ir universitetų, universiteto tyrimus dirbant su korporacijomis, universitetų darbuotojų dalyvavimą organizuojant konsultacijas. Universitetų ir pramonininkų bendradarbiavimas nėra apribotas vien tyrimais, nors tai taip pat skatina mokymąsi. Pramonė suteikia praktikos darbo vietas, suteikiant praktinių žinių, o universitetas suteikia išsilavinimą įmonės darbuotojams. Straipsnyje aiškinami du bendradarbiavimo tipai: bendrų tyrimų sąveika ir darbo vietas.

Universiteto ir pramonės reikšmė

Bendradarbiavimas turės pasisekimą tik tada, kai nauda bus sukurta jame dalyvaujančioms pusėms. Aišku, galima neigiama iš darbuotojų pusės, jei jie neturės pakankamo intelektualinio pasiruošimo, nebus tinkama struktūra ar netinkami bendradarbiavimo vadovai. Kaip bebūtų, jei su šiomis problemomis yra susitvarkoma, tada tiek pramonė, tiek universitetas gali pasiekti reikšmingos naudos dirbant kartu.

Pramonės nauda

Vienas iš didžiausių įtaką turinčių veiksnių pramonei yra inovacijų kūrimas. Netgi jei kompanija turi galimybių ir kompetencijos atlikti įvairius tyrimus juos dominančioje srityje, vis tik dirbant kartu su universitetu gali stipriai paskatinti tyrimus atliekančių žmonių kūrybingumą.

Darbuotojų apsikeitimas yra dar vienas privalumas bendradarbiavimo modelyje. Norint sukurti naujų konkurencingų produktų, kompanijai reikia kompetentingų, energingų studentų. Bendradarbiavimo pagalba, verslo įmonės gali tikėtis žmonių, turinčių aukštą potencialą ir atsisakyti rizikos pasamdyti darbui netinkančius žmones.

Darbuotojų apsikeitimas neapriboja studentų įdarbinimą. Pramonės tyrimai gali būti perkelti į universitetą ir atvirkščiai. Tokiu būdu atsiranda suvokimas apie vieno kito darbą, taip pat pristatomi nauji mastymo elementai apie įdarbinimą.

Universiteto nauda

Universitetas turi galimybę atlikti tyrimus, kuriems automatiškai yra skiriamas finansavimas. Tai iššūkis fakultetui bei galimybė gerinti universiteto reputaciją.

Studentai yra didieji geradariai šioje bendradarbiavimo formoje. Kadangi atliekami tyrimai yra realūs, kurie bus panaudoti tikrovėje, tai veikia kaip stipriausia motyvacinė priemonė. Toks

bendradarbiavimas padeda suvokti savo vertę pramonės rinkoje. Taip pat bendravimas su verslo įmonių darbuotojais gerina bendravimo ir prezentacinius įgūdžius.

Studentai taip pat laimi gaudami specialias stipendijas. Pavyzdžiui, Elektros tinklų vadovų programa, įsikūrusi New Mexico universitete, teikia stipendijas nuo 1968m.

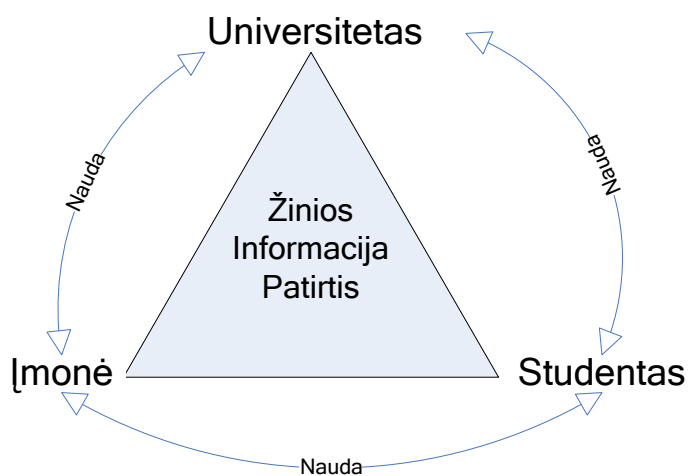
Universitetų ir pramonės bendradarbiavimas taip pat suteikia svarbių tinklinių galimybių studentams. Pramonė turi naudoti susitikdama su studentais kaip su potencialiais būsimaisiais darbuotojais, tuo tarpu studentai susipažįsta su pramonės atstovais kaip su būsimaisiais darbdaviais.

1.4. Trišalis bendradarbiavimo modelis

Trišalis bendradarbiavimas nėra labai plačiai paplitęs lyginant su B2B modeliu. Tokio tipo partnerystė yra taikoma tik specialiuose organizaciniuose vienetuose, pavyzdžiui miestų tarybose, miškų urėdijose, profesinių sąjungų konfederacijose, valstybių lygiu (Baltijos šalys) ir pan.

Nagrinėjant informacijos šaltinius, galima išskirti teiginį apie trišalį bendradarbiavimą.

1. Trišalis bendradarbiavimo modelis laikomas kaip trišaliai darbo santykiai.
2. Trišalio bendradarbiavimo esmė – visų šalių indėlis siekiant bendro tikslo, atskirais būdais priimtinais kiekvienai šaliai atskirai.



3 pav. Trišalio bendradarbiavimo iliustracija

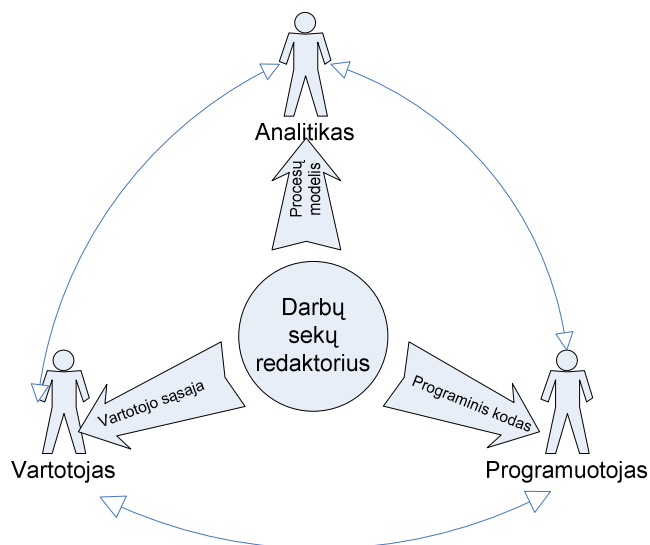
Trišalis bendradarbiavimas labiau suprantamas kaip trijų šalių veikla. Nors Lietuvos Respublikoje daugiau paplitę dvišaliai (individualūs) darbo santykiai, tačiau vis labiau juntamas susidomėjimas kolektyviniais darbo santykiais. Ne mažas nuopelnas gali būti skiriamas ir Darbo kodekso nuostatoms, kurios tiesiogiai skatina socialinę partnerystę Lietuvoje. Socialinė partnerystė vystoma per socialinį dialogą, kuris gali būti suprantamas derybų ir konsultacijų procesas tarp svarbiausių socialinių partnerių – valstybinių, darbdavių ir profesinių sąjungų institucijų. Dialogas tarp Vyriausybės, darbdavių ir profesinių sąjungų konfederacijų yra viena iš labiausiai paplitusių

socialinio dialogo formų. Trišalis bendradarbiavimas remiasi derybomis, kurių metu šalys prisiima įsipareigojimus laikytis susitarimų arba veda konsultacijas su Vyriausybe. Trišalis bendradarbiavimas gali vykti nacionaliniu, šakiniu, regioniniu ir vietiniu lygmeniu. Pagrindinis dalyvavimo trišaliame bendradarbiavime tikslas yra keisti informacija, siekti interesų balanso, gauti pagrindinių socialinių partnerių pritarimą Vyriausybės politikai, formuoti socialinę – ekonominę politiką, kuri atspindėtų partnerių požiūrį ir interesus. Šiuo tikslu Lietuvos Respublikos trišalė taryba kas dveji metai patvirtina Lietuvos Respublikos Vyriausybės, profesinių sąjungų ir darbdavių organizacijų socialinės partnerystės plėtros priemonių planus. [24]

Vizualiai trišalis bendradarbiavimas parodytas 1 pav. Lygiagrečiai veikia trys šalys – universitetas, kaip mokslo įstaiga, studentas – įgijęs žinių iš universiteto ir įmonė, kurioje šios žinios pritaikomos.

Bendradarbiavimo metodologija

Dar viena šaka, kurioje dažnai naudojamas trišalis bendradarbiavimas yra tarp programuotojo, analitiko ir vartotojo. Kaip pastebi Denali, metodologija sujungia skirtingus aktorių poreikius, atsakomybės lygius ir techninį pagrindą:



4 pav. Trišalio bendradarbiavimo iliustracija [28]

Ši metodologija ne tik turi reikšmės prototipų atsiradimui, bet taip pat suteikia galimybę sukurti aiškią specifikaciją naudojantis grafikais, kuriuos galima pritaikyti kuriant puslapį bei duomenų struktūros modeliavimui. [28]

1.5. Europos mokslinių tyrimų erdvė

2000 m. sausio mėnesį Europos komisija priėmė Komunikatą, kuriame siūloma sukurti Europos mokslinių tyrimų erdvę. Taip siekiama sukurti palankias sąlygas mokslinių tyrimų plėtrai, stiprinant mokslinę veiklą ir derinant Europos šalių mokslo politiką.

Ankstesniais šimtmečiais mokslo žinias kūrė pavieniai mokslininkai arba nedidelės jų grupės. Inžinieriai jas palaipsniui paversdavo technologijomis, naujais produktais. XX amžiuje visuomenė galutinai įsisąmonino mokslo kaip gamybos jėgos aspektą. Skirtingose Europos šalyse mokslo politika remiasi gana nevienodais mokslo politikos principais, kai kurie iš jų akivaizdžiai neatitinka dabarties poreikių.

Apskaičiuota, kad moksliniai tyrimai ir naujos technologijos dabar lemia iki pusės ekonomikos prieaugio ir ši dalis didėja. Technologinis procesas kuria rytdienos darbo vietas, o moksliniai tyrimai kuria poryt dienos darbo vietas.

ES sutartis sukuria tęstinę pagrindą įmonėms, kurios turėtų padėti Europos šalių kooperacijai moksliniuose tyrimuose ir technologijos plėtroje, o tuo pačiu padidinti konkurentabilumą prieš JAV ir Japoniją.

Europos Sąjungos programos nepagerino susiklosčiusios mokslo vystymosi padėties, todėl nebuvo aptariama naujoji Europos mokslo politika, pavadinta Europos mokslinių tyrimų erdvė.

Efektyvi Europos mokslinių tyrimų erdvė reiškia, kad turi būti nustatyti valstybinio ir privataus sektoriaus vaidmenys nusistatant strateginį tikslą tapti konkurencingiausia ir dinamiškiausia žiniomis besiremiančia ekonomika pasaulyje. Tuo tikslu 2000m. kovo mėn. Europos Taryboje buvo susitarta suderinti Europos valstybių mokslinės veiklos gairių nustatymo politiką. Tai pirmasis kartas, kai gairių nustatymo strategija mokslinių tyrimų eksperimentinėje plėtros (toliau MTEP) srityje yra pradedamas ES lygiu. Europos mastu pagrindiniai MTEP politikos gairių nustatymo tikslai yra:

- Suteikti paramą MTEP politikos tobulinimui ir jos įgyvendinimui visuose lygiuose (regionuose, valstybėse, Europoje);
- Skatinti tolesnį mokslinio tiriamojo darbo pastangų sąveikos ir koordinavimo plėtojimą Europoje, šitaip gerinant jų (t.y. pastangų) produktyvumą ir efektyvumą.

Mokslinių tyrimų taryba 2000 m. birželio mėnesį priimtu nutarimu pakvietė ES valstybes iki 2000 m. spalio mėnesio kartu parengti mokslo politikos gaires. Šiame nutarime pasiūlyta gaires metodologiškai grupuoti į keturias temas:

1. MTEP žmonių išteklių bei mokslo ir technologijų profesijų patrauklumas.
2. Valstybės ir privačios investicijos.

3. Mokslinis ir technologinis produktyvumas
4. MTEP poveikis ekonominiam konkurencingumui užtikrinti.

Gairės skirtos palengvinti geriausio politikos kurso ir praktikos identifikavimą bei, įvertinus pritaikomumą skirtinguose nacionaliniuose kontekstuose, paskleisti visoje Sąjungoje. [25]

Kuriant Europos mokslinių tyrimų erdvę nuo tada, kai 2000 m. Lisabonoje Europos Vadovų Taryba pritarė šiai idėjai, nemažai nuveikta. Įsteigta Europos mokslinių tyrimų taryba, siūloma įsteigti Europos technologijos institutą, moksliniai tyrimai geriau koordinuojami panaudojant Europos technologijų platformas ir ERA-NET tinklus bei nustatant nacionalinius MTP tikslus. Tačiau dar daug reikia nuveikti. Vis dar kyla kliūčių mokslo darbuotojų karjeros galimybėms arba jos apskritai trukdo vykdyti mokslinius tyrimus kitose ES valstybėse. Įmonėms sunku užmegzti partnerystės ryšius su universitetais, ypač kitų valstybių. Gerokai nesuderintas, todėl ne toks veiksmingas nacionalinis ir regioninis finansavimas. Mokslinių tyrimų rezultatai galėtų būti daug geriau panaudojami - tai svarbiausias klausimas, kuris yra šiandien priimto mokslinių tyrimų įstaigų ir pramonės žinių keitimosi visoje Europoje politikos dokumento pagrindas [26].

1.6. Apie egzistuojančias mokslo populiarinimo sistemas

Būtų neteisinga teigti, kad aukštosios mokyklos nesiekia bendradarbiauti su verslo įmonėmis, neskatina studentų spręsti verslui aktualius uždavinius. Daugelio aukštųjų mokyklų mokymo programos numato praktikų atlikimą verslo įmonėse. Lietuvoje šiuo metu veikia kelios sistemos, kurios informuoja verslo atstovus apie mokslinius tyrimus ar vykdomas programas. Deja, ne visada to pakanka.

Pagrindiniai informacijos šaltiniai apie atliekamus tyrimus, studijas yra:

- mokslo įstaigos,
- inovacijų perdavimo centras,
- tarptautinių mokslo ir technologijų plėtros programų agentūra,
- Lietuvos inovacijų centras

Užsienio portalai:

- CORDIS [20],
- EBAN [21],
- EUREKA [22],
- KTP online [23] ir kiti.

Inovacijų perdavimo centras Lietuvoje (<http://ipc.lic.lt/index.php>)

IPC tinklo misija – yra remti tarptautinį inovacinį ir technologinį bendradarbiavimą Europoje, teikiant specializuotas verslo paramos paslaugas. IPC tinklas veikia kaip Europos technologijų rinkos tarpininkas, padedantis įmonėms bei mokslinėms organizacijoms užmegzti technologijų partnerystės ryšius, vykdyti technologijų eksportą ir importą.

IPC Lietuvos įmonėms ir mokslo organizacijoms gali padėti:

- rasti partnerių Europoje bendrai veiklai – tobulinant ar kuriant technologijas;
- įsigyti poreikius atitinkančias naujas technologijas;
- rasti pirkėjų sukurtoms inovatyvioms technologijoms;
- gauti informaciją apie naujas technologijas bei technologijų plėtros tendencijas Europoje.

IPC paslaugų schema

I etapas. Pirmas kontaktas.

1. Apsilankymas įmonėje.
2. Technologinis auditas

II etapas. Technologinių interesų nustatymas.

1. Technologinės užklauskos.
2. Technologiniai pasiūlymai

III etapas. Technologinių partnerių paieška.

1. IPC tinklo duomenų bazė.
2. TTP partnerystės renginiai
3. TTP misijos.

IV etapas. Papildomos paramos paslaugos.

1. Konsultacijos inovacijų finansavimo klausimais
2. Konsultacijos intelektualinės nuosavybės klausimais
3. Pagalba derybose dėl TTP sutarčių

Egzistuoja jų pasiūlymų duomenų bazė, kurioje skelbiami technologiniai pasiūlymai ir užklauskos iš visos Europos (Technologiniai pasiūlymai – tai įmonių norinčių parduoti savo technologijas ar ieškančių technologinių partnerių skelbimai; Technologinės užklauskos – tai įmonių ieškančių technologinių sprendimų ar technologinių partnerių skelbimai).

Analogiškas užsienio portalas IRC Network. (<http://www.innovationrelay.net>) veikiantis taip pat kaip ir lietuviškas IPC. [16]

Inovacijų portalas (www.inovacijos.lt)

Šiame portale galima rasti naujienas susijusias su inovacijomis verslo srityje. Skelbiama apie įvairius susitikimus, konferencijas, priimtas koncepcijas ir pan.

Taip pat galima rasti vykstančius renginius, tokius kaip informacinius mokymo seminarus apie struktūrinius fondus, skelbiama informacija apie mokslinius tyrimus skirtus įmonėms.

Inovacijų bibliotekoje pateikiama glausta ir susisteminta informacija apie inovacijas. Tiekama informacija apie inovacijų finansavimo galimybes, nefinansinę paramą inovacijoms, inovacijų politiką, inovacijų apsaugą, statistiką bei valdymą.

Skyrelyje Moksliniai tyrimai Lietuvoje skelbiamos temos bei mokslo institucijų sąrašas. Temos suklasifikuotos pagal mokslų kryptis (fiziniai, biomedicinos, technologijos mokslai). Apžvelgiamos pagrindinės veiklos kryptys, suteikta informacija apie pagrindines MTEP kryptis, kuriose pasiekti geriausi rezultatai. Taip pat galima rasti pagrindinius MTEP partnerius užsienyje.

Galima rasti išsamų mokslo įstaigų sąrašą, kuriuose atliekami mokslo tyrimai. [17]

Lietuvos inovacijų centras (<http://www.lic.lt/>)

Viešoji įstaiga Lietuvos inovacijų centras (toliau LIC) yra nepelno organizacija, teikianti inovacijų paramos paslaugas verslo įmonėms, mokslo ir studijų institucijoms, Lietuvos verslo asocijuotoms struktūroms ir verslo paramos organizacijoms.

Lietuvos inovacijų centro misija – teikti inovacijų paramos paslaugas, įgyvendinant Lietuvos inovacinę ūkio plėtros politiką.

Pagrindinis strateginis tikslas – didinti tarptautinį Lietuvos verslo konkurencingumą, intensyvinant naujų technologinių sprendimų ir organizacinių iniciatyvų įgyvendinimą versle. Šis tikslas skaidomas į dalykinius tikslus:

- Aktyvinti inovacinę verslo plėtrą, didinant įmonių pasirengimą priimti, formuoti ir įgyvendinti inovacijas;
- Spartinti pažangių mokslo pasiekimų komercializavimą, aktyvinant naujų technologijų, idėjų ir metodų komercinį pritaikymą versle, pateikiant rinkai naujus arba tobulinant jau egzistuojančias lietuviškos kilmės technologijas, produktus ir technologinius procesus;
- Mažinti inovacijų įgyvendinimo riziką, didinant inovacijų plėtra suinteresuotų pusių savitarpio supratimą ir multiplikuojant sėkmingus inovacinius sprendimus verslo struktūrose atskiruose regionuose.[18]

Tarptautinių mokslo ir technologijų plėtros programų agentūra (www.tpa.lt)

Tarptautinių mokslo ir technologijų plėtros programų agentūra (Agentūra) yra biudžetinė įstaiga, koordinuojanti Lietuvos Respublikos (LR) ryšius su tarptautinėmis mokslinių tyrimų programomis. Agentūros steigėjo funkcijas vykdo Švietimo ir mokslo ministerija.

Agentūra administruoja:

- Europos Sąjungos 6-ąją bendrąją mokslinių tyrimų, technologinės plėtros ir demonstracinės veiklos programą bei mokslinių tyrimų ir mokymų branduolinės energetikos srityje EURATOM programą;

- Europos Sąjungos 7-ąją bendrąją mokslinių tyrimų, technologinės plėtros ir demonstracinės veiklos programą bei mokslinių tyrimų ir mokymų branduolinės energetikos srityje EURATOM programą;

- Europos tyrimų plėtros ir bendradarbiavimo programą EUREKA;
- Europos bendradarbiavimo mokslinių ir techninių tyrimų srityje programą COST;
- bendradarbiavimą su Europos Jungtinių tyrimų centru;
- Europos saugumo mokslinių tyrimų programos parengiamąjį etapą

Veikla

- Informavimas ir konsultavimas apie galimybes dalyvauti tarptautinėse mokslinių tyrimų programose:
 - teikiama bendra ir specifinė informacija apie Europos Komisijos mokslinių tyrimų ir technologinės plėtros programas;
 - konsultuojami klientai paraiškų rengimo bei partnerių paieškos klausimais;
 - skelbiama aktuali informacija nuolat atnaujinamame tinklalapyje;
 - rengiamos teminės informacinės dienos;
 - leidžiami periodiniai ir vienkartiniai leidiniai apie Lietuvos institucijų ir įmonių dalyvavimą administruojamose programose;
 - teikiama informaciją žiniasklaidai apie Lietuvos dalyvavimą mokslinių tyrimų ir technologinės plėtros programose ir kt.
- Mokslo populiarinimo skatinimas šalyje skleidžiant informaciją apie tarptautines mokslinių tyrimų programas.
- Statistinių duomenų apie Lietuvos dalyvavimą tarptautinėse mokslinių tyrimų programose rengimas, kaupimas, apdorojimas, analizė ir viešinimas.
- Dalyvavimas formuojant ir įgyvendinant mokslinių tyrimų ir inovacijų politiką teikiant pasiūlymus dėl:
 - atitinkamų įstatymų ir kitų teisės aktų rengimo bei tobulinimo;
 - administruojamų programų efektyvesnio įgyvendinimo Lietuvoje;
 - mokslo, technologijų ir inovacijų plėtros skatinimo šalyje ir kt.
- Bendradarbiavimas su pagal kompetenciją nustatytomis užsienio valstybių institucijomis, tarptautinėmis organizacijomis, Lietuvos diplomatinėmis atstovybėmis užsienyje mokslinių tyrimų programų klausimais. [19]

CORDIS (<http://cordis.europa.eu/en/home.html>)

Cordis yra Europos Komisijos mokslinių tyrimų ir plėtros informacinė tarnyba. Jų puslapyje galima rasti naujienas, renginius, išradimus, partnerius, projektus, įvairias programas susijusias su moksliniais tyrimais, kontaktus ir pan.

Paieška daugialypė – įprasta paieška, taip pat su žemėlapiu pagalba, pagal kurią galima pasirinkti bet kuria Europos valstybę ir ieškoti informacijos apie atliktus tyrimus ar kita mokslinę publicistiką. Norint atlikti profesionalia paiešką būtina prisiregistruoti.

Paieškos rezultatuose matyti reikalingi kontaktai ir priklausomai nuo užklauso parametru, duodama trumpa anotacija. [20]

EBAN – European Business Angel Network

Europoje nuo 1999 m. veikia Europos verslo angelu tinklas (angl. EBAN – European Business Angel Network). Ši ne pelno siekianti asocijacija siekia skatinti patirties ir geriausių praktikų pasikeitimą tarp verslo angelu tinklu, remti verslo angelu tinklu pripažinimą, prisidėti prie vietiniu, regioniniu ir nacionaliniu programų remiančiu verslo angelu veiklai palankios aplinkos kūrimą ir plėtrą.[21]

Eureka – <http://www.eureka.be>

Europos tyrimu, plėtros ir bendradarbiavimo programa „Eureka“ – Europos valstybiu tinklas, kurio tikslas:

- remti orientuotą į rinką mokslo tyrimu ir technologiju plėtrą visose šiuolaikinėse technologiju srityse;

- didinti Europos valstybiu konkurencingumą;
- gerinti gaminiu, procesu ir paslaugu kokybę;
- stiprinti daugiašali bendradarbiavimą, įtraukiant įmones ir mokslo tyrimo institucijas

Eureka glaudžiai bendradarbiauja su Tarptautiniu mokslo ir technologiju plėtros programų agentūra. [22]

Žiniu perdavimo partnerystė („Knowledge Transfer Partnerships“

<http://www.ktponline.co.uk/>).

Sistema yra sukurta Anglijos kompanijos „KTP Programme Office“. Skirta penkiu tipu vartotojams: tyrimo organizacijoms, auštosioms mokykloms, baigiantiesiems, atskiroms tolimesnio mokymo mokykloms.

Tyrimo organizacijoms – KTP leidžia privačioms ir viešosioms tyrimų organizacijoms perteikti savo žinias verslo subjektų problemoms spręsti.

Auštosioms mokykloms – savo žinias ir patirtį skirti verslo ir pramonės vienetams.

Baigiantiesiems – suteikia karjeros galimybių, taip pat profesinio ir asmeninio tobulėjimo galimybių kartu vystant projektus su įmone ir universitetu.

Įmonėms – pasisemia patirties ir žinių iš Didžiosios Britanijos universitetų, kitų auštųjų mokyklų bei tyrimų organizacijų.

Tolimesnio mokymo mokykloms – pritaiko NVQ 4-to lygio žinias svarbioms verslo problemoms spręsti.

Svetainė yra suskirstyta pagal šias sritis. Kiekvienai iš jų aprašomi tikslai, kas gali dominti viena ar kita institucija bei kokią tai naudą gali atnešti. Taip pat prie kiekvieno vartotojo tipo pridėti skyreliai „Dažniausiai užduodami klausimai“. Neprisiregistravus prie sistemos yra prieinami meniu punktai esamų pasiūlymų sąrašas, neseniai atsiradusių skelbimų. Yra galimybė nemokamai prisiregistruoti.

Pasinaudojant paieška surandamas norimas pasiūlymas ir į jį pretenduojama, susisiekiant su kontaktiniu asmeniu nurodytu el. paštu. Registruojantis kaip aukštųjų mokyklų atstovas, reikia pasirinkti atitinkamą teisę, universitetą bei pareigas. Registracijos patvirtinimas išsiunčiamas el. paštu. Registracija įmonės ir universiteto atstovams yra panaši.

Šiuo atveju sistema turi trūkumą, nes registravausi ir kaip studentas, ir kaip įmonės atstovas, jokių apribojimų nebuvo. Dėl šios priežasties gali atsirasti daug „šiukšlinių“ registracijų, o tai apkrauna administratoriaus darbą.[23]

1.7. Sistemų apibendrinimas

Visų išanalizuotų portalų pagrindinė funkcija yra remti tarptautinį inovacinį ir technologinį bendradarbiavimą, teikiant specializuotas verslo paramos paslaugas. Pavyzdžiui, IPC tinklas veikia kaip Europos technologijų rinkos tarpininkas, padedantis įmonėms bei mokslinėms organizacijoms užmegzti technologijų partnerystės ryšius, vykdyti technologijų eksportą ir importą. Tuo tarpu LIC (Lietuvos inovacijų centras) tikslas yra didinti tarptautinį Lietuvos verslo konkurencingumą, intensyvinant naujų technologinių sprendimų ir organizacinių iniciatyvų įgyvendinimą versle.

Kai kurie portalai turi savitas funkcijas, kurios nebūdingos anksčiau išvardintoms. Vienas iš tokių būtų inovacijų portalas. Šiame portale galima rasti naujienas susijusias su inovacijomis verslo srityje. Skelbiama apie įvairius susitikimus, konferencijas, priimtas koncepcijas ir pan. Inovacijų bibliotekoje pateikiama glausta ir susisteminta informacija apie inovacijas. Tiekiamą informaciją apie inovacijų finansavimo galimybes, nefinansinę paramą inovacijoms, inovacijų politiką, inovacijų apsaugą, statistiką bei valdymą.

Tuo tarpu Tarptautinių mokslo ir technologijų plėtros programų agentūra (TPA), koordinuojanti Lietuvos Respublikos ryšius su tarptautinėmis mokslinių tyrimų programomis, siūlo įvairias programas. Agentūra administruoja:

- Europos Sąjungos 6-ąją bendrąją mokslinių tyrimų, technologinės plėtros ir demonstracinės veiklos programą bei mokslinių tyrimų ir mokymų branduolinės energetikos srityje EURATOM programą;
- Europos Sąjungos 7-ąją bendrąją mokslinių tyrimų, technologinės plėtros ir demonstracinės veiklos programą bei mokslinių tyrimų ir mokymų branduolinės energetikos srityje EURATOM programą;
- Europos tyrimų plėtros ir bendradarbiavimo programą EUREKA;
- Europos bendradarbiavimo mokslinių ir techninių tyrimų srityje programą COST; bendradarbiavimą su Europos Jungtinių tyrimų centru;
- Europos saugumo mokslinių tyrimų programos parengiamąjį etapą. Agentūros steigėjo funkcijas vykdo Švietimo ir mokslo ministerija.

Dar vienas portalas sukurtas tuo pačiu tikslu, skatinti mokslo, verslo ir studijų bendradarbiavimą yra „Saulėtekio slėnis“.

Numatoma, kad "Saulėtekio slėnis" ženkliai prisidės prie jame esančių universitetų mokslo tyrimų, studijų kokybes, inovacijų, šiuolaikinio naujų technologijų verslo plėtros. Anot Andriaus Bagdono, VŠĮ "Saulėtekio slėnis" direktoriaus, pirmajame Lietuvoje žinių ekonomikos branduolyje didžiausią dėmesį ketinama skirti IT, telekomunikacinių, lazerių bei kitų aukštųjų technologijų sritims plėtoti. Jie kaip pagrindinius siekius įvardija:

- sutelkti perspektyvias ir sparčiai augančias aukštųjų technologijų įmones;
- pritraukti užsienio ir šalies investicijas universitetų plėtrai, būtinos infrastruktūros (pastatų laboratorijų, auditorijų ir pan.) kūrimui bei studijų tobulinimui;
- pritraukti užsienio ir šalies investicijas branduolyje atliekamiems mokslo tyrimams;
- pritraukti užsienio ir šalies investicijas kuriant rizikos kapitalo infrastruktūrą; sukurti palankias sąlygas inovacijų kūrimui, technologijų perdavimui bei naujų, sparčiai augančių novatoriškų įmonių atsiradimui;
- plėtoti mokslinių tyrimų komercializavimui palankią aplinką; steigti naujas darbo vietas, pirmiausia – universitetus baigiantiems aukštos kvalifikacijos specialistams.

Atskirose institucijose yra sukurtos įvairios informacijos sistemos, jos turi skirtingas struktūras ir yra skirtingai realizuotos. Tiek magistrantui tiek verslo atstovui norint gauti tiksliai,

išsamią informaciją šiai dienai trūksta vienos sistemos, kuri atliktų visas šių portalų funkcijas ir būtų labiau koncentruota į studentus bei verslo ir pramonės atstovus.

Pastaruoju metu tapęs itin populiariu projektu „Nacionalinė pažangos premija“ taip pat pritraukė didelį visuomenės dėmesį.

Nacionaline pažangos premija - tai kasmetiniai apdovanojimai, skiriami siekiant paskatinti Lietuvos intelektualinį progresą, mokslo, kultūros, verslo ir visuomenės augimą.

Nacionaline pažangos premija pagerbiami Lietuvos pažangai nusipelnę žmonės: tie, kurie savo idėjomis, atradimais, originaliais sprendimais, pasauliniais laimėjimais prisidėjo prie teigiamų pokyčių, paskatino Lietuvos gyvenimo kokybės ir šalies progresą.

Šia premija siekiama plėtoti efektyvius mokslo ir verslo ryšius, skatinti pilietiškai atsakingo ir brandaus verslo indėlį į Lietuvos intelektualinę, kultūrinę ir socialinę pažangą.

Premiją inicijuoja Lietuvos mokslo ir verslo institucijos. [27]

Tai vienas naujausių projektų atsiradusių Lietuvoje, kuris visai skirtingu būdu, lyginant su kitomis mokslo ir verslo sąsajų populiarinimo, įkvepia keisti susidariusią padėtį.

Atskirose institucijose yra sukurtos įvairios informacinės sistemos, kurios turi skirtingas struktūras ir yra skirtingai realizuotos. Tiek studijuojančiajam, tiek verslo atstovui norint gauti tikslią, išsamią informaciją šiai dienai trūksta sistemos, kuri atliktų visas šių portalų funkcijas ir būtų labiau orientuota į studentus bei verslo ir pramonės atstovus. Studentai ieško karjeros perspektyvų, o verslo atstovai kompetentingų studentų reikiamiems moksliniams tyrimams atlikti jų veiklos srityje. Reikalinga ta erdvė, kurioje būtų galimybė tiesiogiai bendrauti studentui ir verslininkui.

1.8. Portalų palyginimas

Šiame skyrelyje pateikiamas glaustas palyginimas jau aprašytų sistemų, išskiriant jų privalumus ir trūkumus.

1 lentelė

Egzistuojančių sistemų palyginimas

Pavadinimas	Trumpas aprašymas	Privalumai	Trūkumai
KTU karjeros centras	Sistemos tikslas -tiesiogiai bendradarbiaujant su universitetu ir įmonėmis, sudaryti studentui tinkamas profesinės karjeros galimybes. Padėti spręsti KTU studentų praktikos ir absolventų įdarbinimo klausimus.[1]	Neapribojama įmonių registracija. Galima susirasti ne tik praktikos, bet ir darbo vietą.	Taikoma tik vieno (KTU) universiteto studentams. Nėra galimybės siūlyti baigiamųjų darbų temas.

Pavadinimas	Trumpas aprašymas	Privalumai	Trūkumai
Inovacijų perdavimo centras Lietuvoje.	Tikslas yra remti tarptautinių inovacinių ir technologinių bendradarbiavimą Europoje, teikiant specializuotas verslo paramos paslaugas.	Tiesiogiai bendrauja su įmone, atlieka išsamią paiešką mokslo darbų duomenų bazėje.	Reikalingi papildomi darbuotojai (papildomos išlaidos) pritaikant reikiamus tyrimus įmonėje.
Inovacijų portalas	Šiame portale galima rasti naujienas susijusias su inovacijomis verslo srityje. Skelbiama apie įvairius susitikimus, konferencijas, priimtas koncepcijas ir pan.	Informatyvus puslapis renginių, seminarų atžvilgiu.	Nėra tiesioginio kontakto su darbdaviais.
Lietuvos inovacijų centras	Teikia inovacijų paramos paslaugas, įgyvendinant Lietuvos inovacinę ūkio plėtros politiką. Tikslas – didinti tarptautinį Lietuvos verslo konkurencingumą, intensyvinant naujų technologinių sprendimų ir organizacinių iniciatyvų įgyvendinimą versle.	Vykdo daug projektų, skatinančių bendradarbiavimą tarp technikos ir mokslo.	Mažai galimybių studentams.
Tarptautinių mokslo ir technologijų plėtros programų agentūra	Koordinuoja Lietuvos Respublikos ryšius su tarptautinėmis mokslinių tyrimų programomis. Informuoja ir konsultuoja apie galimybes dalyvauti tarptautinėse mokslinių tyrimų programose.	Platus technologinių sričių plėtojimas. Veikia ne vien Lietuvoje.	Specializuojasi tik ant projektų plėtojimų.
CORDIS	Cordis yra Europos Komisijos mokslinių tyrimų ir plėtros informacinė tarnyba. Jų puslapyje galima rasti naujienas, renginius, išradimus, partnerius, projektus, įvairias programas susijusias su moksliniais tyrimais, kontaktus ir pan.	Informatyvus puslapis renginių, seminarų atžvilgiu.	Nėra tiesioginio lygiagreto kontakto su pramonės atstovais ir mokslo darbuotojais.
EBAN – European Business Angel Network	Siekia skatinti patirties ir geriausių praktikų pasikeitimą tarp verslo angelų tinklų, remti verslo angelų tinklų pripažinimą, prisidėti prie vietinių, regioninių ir nacionalinių programų remiančių verslo angelų veiklai palankios aplinkos kūrimą ir plėtrą	Platus vartotojų spektras, informacija apie atliktus tyrimus.	Mažai informacijos apie universitetus, mokslo kryptis, vykdomus projektus ir pan.
Knowledge Transfer Partnerships (Žinių perdavimo partnerystė)	Skirta stiprinti konkurencingumą, skatinant naujovių diegimą bendradarbiaujant verslo atstovams su Anglijos žinių bazėmis (universitetais).	Leidžia susirasti ne tik tiriamąjį/baigiamąjį darbą ar praktikos vietą, bet ir darbovietę.	Veikia tik tarp Anglijos universitetų. Sudėtingas funkcionalumas. Pasiūlymus gali teikti tik įmonės.

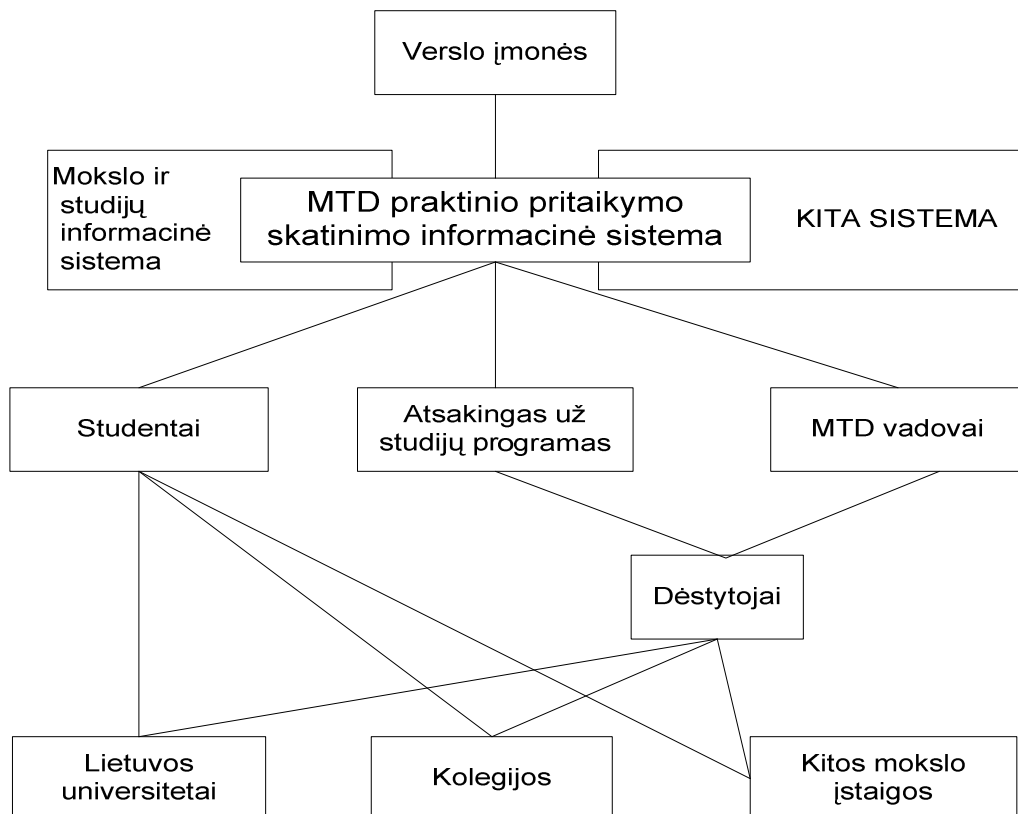
Palyginus portalus negalime išskirti kuris yra geriausias ar kuris yra blogiausias. Kiekvienas jų turi savo paskirtį, funkcijas, vartotojus.

2. Procesų ir duomenų struktūrų koncepcinė realizacija

2.1. MTD praktinio taikymo skatinimo informacinės sistemos organizacinė schema

Siūlomo modelio pateikta 5 pav. Joje atsispindi visi sistemoje dalyvaujantys organizaciniai vienetai.

- Mokslo ir studijų organizacijos (Lietuvos universitetai, aukštojo mokslo mokyklos – kolegijos, kitos institucijos turinčios licenziją aukštajam mokslui)
- Dėstytojai, kurie skirstomi į atsakingus už studijų programą bei mokslinių tiriamųjų darbų vadovus.
- Studentai.
- Verslo įmonių atstovai, kurie kartu su studentais yra pagrindiniai sistemos vartotojai.
- Mokslo ir studijų informacinė sistema, su kuria ši sistema galėtų būti integruojama.
- Kitos mokslo ir studijų institucijų IS, su kuriomis ši sistema gali būti integruojama



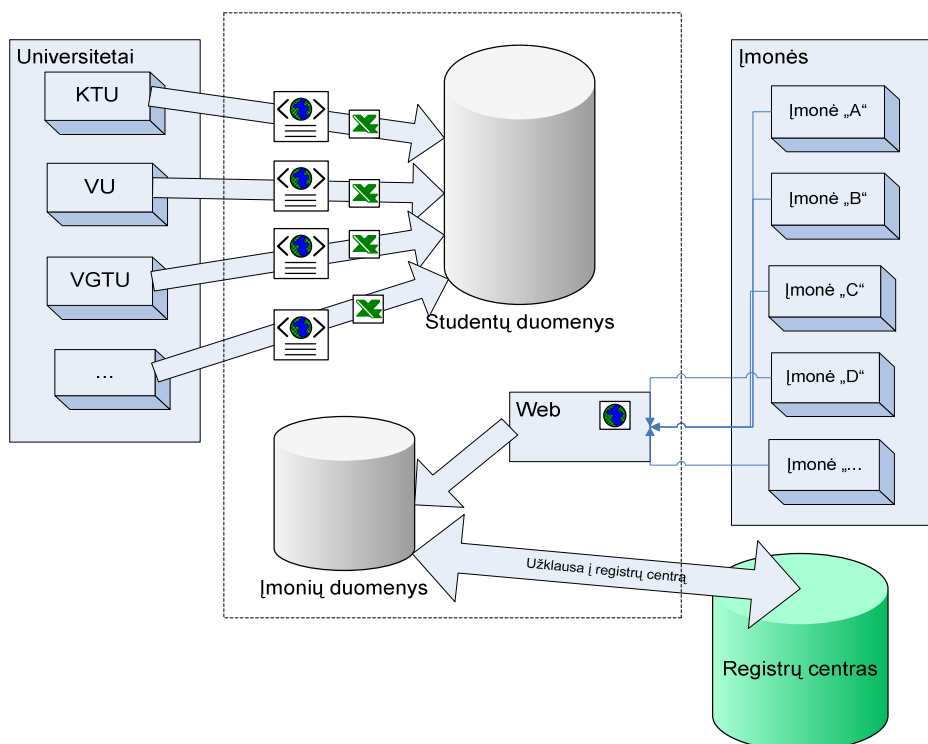
5 pav. Mokslinių tiriamųjų darbų praktinio pritaikymo skatinimo organizacinė schema

2.2. Informacijos srautai

Pagal šiuo metu šalyje galiojančius naujų informacijos sistemų specifikuojančius nuostatus [31] turi būti sudaryta kuriamos sistemos (siekiamos informacinės sistemos būsenos) informacijos srautų schema. Šioje schemoje numatomi ir įvardijami visi informacijos apdorojimo procesai bei juos siejantys informacijos srautai. Tokia schema leidžia pakankamai aiškiai ir detalai sudaryti kuriamos informacijos sistemos specifikaciją, t.y. aprašyti atskiruose procesuose kaupiamus, saugomus ir apdorojamus duomenis, apibrėžti sistemos vidinius ir išorinius informacijos srautus, išskirti informacijos srautų kategorijas, apibrėžti jiems teikiamą informaciją ir pan. Nežiūrint to, kad šiuo metu egzistuoja nemažai pažangių informacijos sistemų specifikuojančių formų, būdų ir priemonių (naujų informacinių technologijų), pastaroji metodika yra privaloma siekiant įregistruoti kuriamos sistemos specifikaciją ir jos nuostatus. [29,30]

Šiame darbe pagal sudarytą informacijos srautų schemą, informaciniu požiūriu apžvelgiami pagrindiniai sistemos funkcionalumo aspektai. Išskiriamos dvi schemas – duomenų importavimo į duomenų bazę bei pasiūlymų įvedimo procesai.

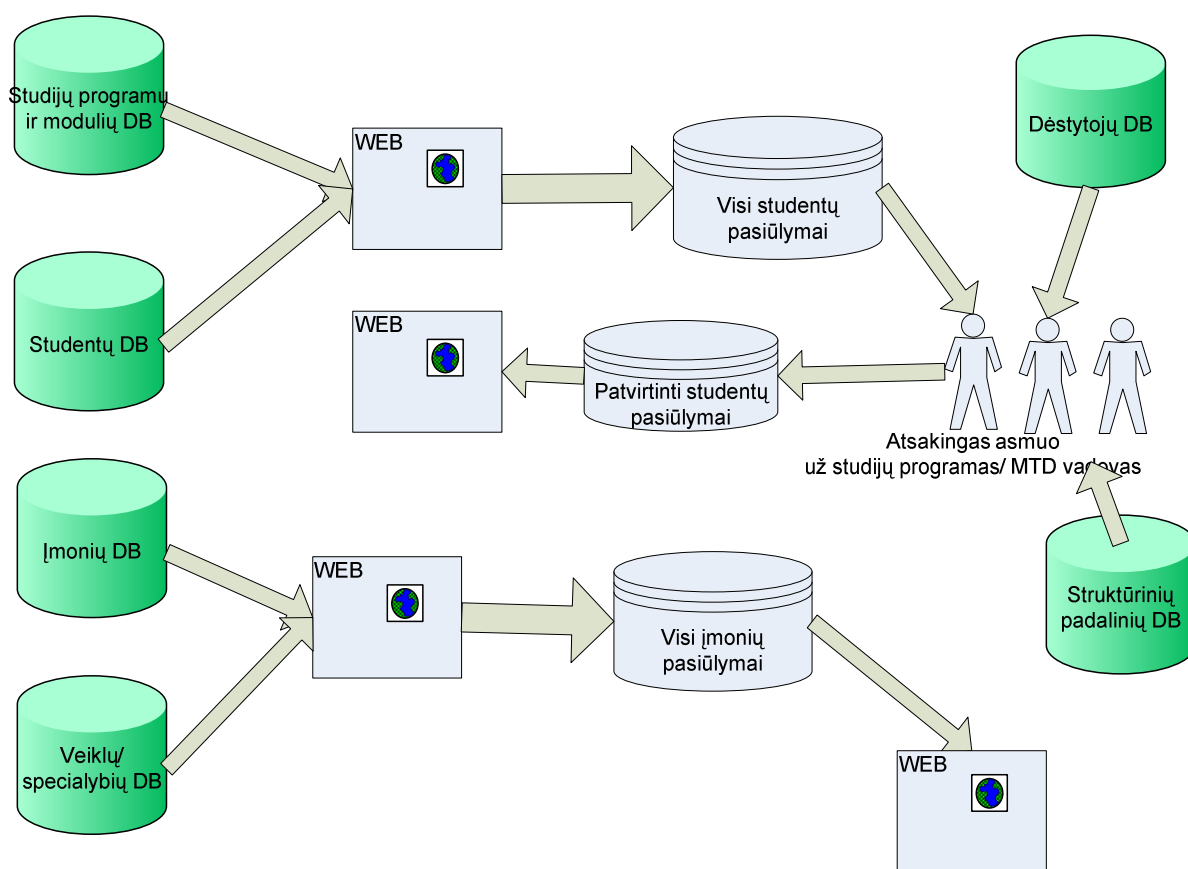
Tiek pirmojoje (6 pav.), tiek antrojoje schemoje (7 pav.) daug dėmesio skiriama duomenų tikrumui ir teisingumui. Kadangi kiekvienas universitetas saugo informaciją apie studentus skirtingais būdais, įvedant duomenis būtina juos standartizuoti. Šioje sistemoje numatoma duomenų struktūra, kuri bus bendra visų universitetų studentų, struktūrinių padalinių, studijų programų, studijų modulių bei dėstytojų duomenims saugoti.



6 pav. Sistemos vartotojų registracijos duomenų srautų schema

Registracijos duomenų įvedimo scheme (6 pav.) formuojami du srautai: informacijos apie studentus įvedimas ir įmonės registravimas bei informacijos korektiškumo tikrinimas. Priklausomai nuo kiekvieno universiteto, duomenų įvedimas gali būti lankstus, pvz.: XML, „Microsoft Excel“ formatu ar pan. Reguliariai atnaujinant registro duomenis užtikrinamas duomenų naujumas. Dėstytojų ar kitų universitetų darbuotojų registracija vyksta per paruoštą formą portalo puslapyje.

Įmonės duomenys bus įvedami per portalą. Įmonės kodą ir pavadinimą bus galima patikrinti su VŠĮ „Registru centro“ duomenų bazės duomenimis. Gavus patvirtinimą, įmonė galėtų būti autorizuojama ir tapti sistemos vartotoju.



7 pav. Pasiūlymų įvedimo scenarijaus schema

Pasiūlymų įvedimo scenarijaus scheme (7 pav.) išskiriami du srautai – studentų pasiūlymų įvedimas ir įmonių pasiūlymų įvedimas.

Studentui, įvedant pasiūlymą į duomenų bazę, reikalinga informacija apie jį patį:

- universitetas, kuriame jis studijuoja,
- studijų kryptis,
- pakopa.

Taip pat reikalinga informacija apie įvedamą pasiūlymą. Būtina pasirinkti iš kokios studijų programos pasiūlymas bus įvestas. Įvedant pasiūlymą reikia pasirinkti, kokiai studijų programai priskirti šią temą, kad pasiūlymai būtų deramai suklasifikuoti. Įvedus temą, būtina, kad ją patvirtintų asmuo, atsakingas už šią studijų programą arba būsimasis tiriamojo darbo vadovas. Iš struktūrinių padalinių duomenų bazės imama informacija apie padalinius. Tik patvirtinus studento pasiūlymą, jis tampa aktyvus ir matomas įmonėms.

Panašiu principu veikia ir įmonių pasiūlymų įvedimas į sistemą. Įmonei įvedant temą taip pat naudojami duomenys apie ją pačią. Reikalinga informacija apie tai, kokia veikla ši įmonė verčiasi, kokias paslaugas teikia.

Įmonė, įvedant pasiūlymą, turi nurodyti kokai veiklos kryptį šia tema bus priskiriama. Tai yra būtina, norint tinkamai suklasifikuoti įvedamus pasiūlymus. Verslo įmonių pasiūlymai tampa aktyvūs iš karto, bet prieš paskiriant/pasirenkant studentui, jo pasirinkimą turi patvirtinti dėstytojas [15]

2.3. Sistemos kūrimo tikslai ir principai

2.3.1. Projekto tikslai

Pagrindiniai projekto tikslai yra šie:

- Skatinti magistrantų praktinės kvalifikacijos augimą.
- Skatinti mokslo ir verslo bendradarbiavimą (sukurtojo Mokslinių tyrimų praktinio taikymo skatinimo informacinio portalo (MTPSIP) pagalba)
- Teikti informacines paslaugas magistrantams (ir ateityje - bakalaurantams), ieškantiems tyrimų taikymo, stažuočių, praktikų vietų ar taikomojo pobūdžio temų baigiamiesiems darbams.
- Teikti informacines paslaugas mokslo ir studijų institucijų, ruošiančių mokslo magistrus, katedrų dėstytojams ir pedagogams, organizuojantiems magistratūros praktikas, atliekantiems studijų atitinkančių taikomojo pobūdžio baigiamųjų darbų temų atranką, ieškantiems atliktų tiriamųjų darbų diegimo verslo ir pramonės įmonėse galimybių, tarpdalykinių ar tarpinstitucinių kontaktų su kolegomis.

Projekte numatytiems tikslams pasiekti bus kuriamas mokslinių tyrimų praktinio taikymo skatinimo informacinis interneto portalas, kuris bus įdiegiamas aprėpiant visos Lietuvos mokslo ir studijų institucijas, kuriose organizuojamos antrosios pakopos studijos, taip pat ir visos Lietuvos verslo ir pramonės įmonės, suinteresuotas ryšių su mokslo ir studijų institucijomis užmezgimu ir palaikymu.

2.3.2. Laukiami projekto rezultatai

Vykdamas projektą, planuojama, kad bus:

- Sukurta praktikų ir baigiamųjų darbų temų duomenų bazės projektinė dokumentacija.
- Sukurta interneto informacinio portalo projektinė dokumentacija.
- Sukurtos vartotojams skirtos instrukcijos.
- Sukurta mokslinių sprendimų, jų praktinio taikymo uždavinių bei magistrantų baigiamųjų darbų temų ir praktikų duomenų bazė ir informacinis portalas;
- Sukurtos ir įdiegtos vartotojų apmokymo programos.
- Sukurta ir įdiegta informacinio portalo eksploatavimo ir priežiūros sistema.
- Įdiegtas mokslinių tyrimų praktinio taikymo skatinimo viešasis interneto informacinis portalas

2.3.3. Sistemos vartotojai

Pagrindiniai išskiriami sistemos vartotojai yra:

- Verslo ir pramonės atstovai
- Aukštųjų mokyklų studentai (magistrantai, vėliau ir bakalaurai)
- Atsakingi asmenys už studijų programas

Kad informacija būtų kuo tikslesnė ir išsamesnė, studentų pasiūlymai yra administruojami už studijų programą atsakingo asmens. Įvestas studento pasiūlymas bus identifikuojamas pagal universitetą ir studijų kryptį, kurios yra patvirtintos švietimo ir mokslo ministerijos pagal Lietuvos Respublikos Vyriausybės 1997 m. lapkričio 11 d. nutarimą Nr. 1245 "Dėl mokslo sričių, krypčių ir šakų klasifikacijos" [33].

Verslo ir pramonės atstovų pasiūlymai priešingai nei studentų nebus tikrinami. Įmonių pasiūlymai bus identifikuojami pagal veiklų klasifikatorių, patvirtintą 1995 m. gegužės 17 d. LR vyriausybės nutarimu Nr.696 kuriuo buvo pritarta naudojimui Lietuvoje. [32]

Sistamai keliami tikslai bus pasiekti tik tada, kai kiekvienas vartotojas gaus jo veiklai reikalingą, aktualią, tikslią informaciją, kuri atneš naudos visoms šalims.

Tik sistemos vartotojai, t.y. studentai ir pramonės atstovai, šią sistemą gali padaryti reikalingą. Šioje verslo ir mokslo bendradarbiavimo terpėje laimės visi sistemos vartotojai.

Šiandieninėje verslo aplinkoje svarbiausia yra ištirti verslo poreikius. Tik konkurentabilioje aplinkoje galima užsitikrinti stabilų pelną. Verslo inovacijos visada reikalingos.

2.4. Analizės įrankis – Rational Rose

Tai UML (Unified Modeling Language) kalbos pagrindu funkcionuojanti diagramų kūrimo priemonė, leidžianti patogiai ir suprantamai aprašyti objektiškai orientuotą bei lygiagrečią sistemą. Rational Rose yra objektiškai orientuotas UML programinės įrangos dizaino įrankis skirtas grafiniam modeliavimui ir komponentų vertinimui (konstravimui) veiklos lygio programinei įrangai. Rational Rose aprašo/dokumentuota diagramą kaip ji buvo konstruojama ir tada sugeneruoja kodą pagal vartotojo pageidavimą C++, Visual Basic, Java, Oracle8, CORBA ar Data Definition kalba.

2.4.1. Rational produktų katalogas

Rational produktų katalogas [41]

2 lentelė

Complete Solution		
<ul style="list-style-type: none"> • Rational Suite AnalystStudio • Rational Suite ContentStudio • Rational Suite DevelopmentStudio • Rational Suite TestStudio • Rational Suite Enterprise • Solutions for Java • Solutions for .NET • Solutions for Embedded Software 		
Ada vystymas	Verslo modeliavimas	Komponentų išbandymas
<ul style="list-style-type: none"> • Rational Apex Family • Rational Test RealTime 	<ul style="list-style-type: none"> • Rational Rose 	<ul style="list-style-type: none"> • Rational Test RealTime • Rational Rose
Formuojami procesai	Duomenų modeliavimas	Defect & Change Tracking
<ul style="list-style-type: none"> • Rational Process Workbench • Rational Unified Process 	<ul style="list-style-type: none"> • Rational Rose • Rational XDE 	<ul style="list-style-type: none"> • Rational ClearQuest
Funkcinis testavimas	Vykdyto testavimas	Vystymas realiaame laike
<ul style="list-style-type: none"> • Rational Robot • Rational Team Test 	<ul style="list-style-type: none"> • Rational TeamTest 	<ul style="list-style-type: none"> • Rational Suite DevelopmentStudio • Rational Rose RealTime • Rational Test RealTime • Rational PurifyPlus RealTime
Patikimumo testavimas	Ataskaitos ir pažangos įvertinimas	Reikalavimai ir Use Case projektavimas
<ul style="list-style-type: none"> • Rational PurifyPlus 	<ul style="list-style-type: none"> • Rational ProjectConsole • Rational SoDA • Rational TestManager 	<ul style="list-style-type: none"> • Rational Requisite Pro
Runtime Analysis	Test Management	Version Control
<ul style="list-style-type: none"> • Rational PurifyPlus • Rational Test RealTime 	<ul style="list-style-type: none"> • Rational TestManager 	<ul style="list-style-type: none"> • Rational ClearCase
Vaizdinis modeliavimas, dizainas ir vystymas		

- Rational Rose
- Rational XDE

Rational produktų rinkinys glaudžiai siejasi su SES C++, Visual C++, kurios pripažįsta reinžineriją nuo UML modelių iki C++ pirminio kodo ir reinžineriją nuo C++ kodo iki UML modelių. Reinžinerija plačiai naudojama SES užtikrina aukštos kokybės dokumentaciją ir lengvai eksploatuojama [34].

Būdingos savybės:

- Pilnas UML (1.3 versijos) palaikymas
- Diagramų suderinamumo kontrolė
- Diagramų pasirinkimo sąrašai
- Modelio navigavimas
- Spausdinimas
- Dokumentavimas HTML
- Įrankio gyvybingumas (robustness)
- Diagramų eksportas
- Versijų palaikymas
- Platformų palaikymas
- Kodo generavimas
- Duomenų modeliavimas
- Tiesioginis ir atvirkštinis projektavimas
- Repozitorijaus palaikymas
- XMI palaikymas

Per metus *Rose* produktai ir technologijos gavo 20 apdovanojimų iš įvairiausių sričių. *Rose 98* pristatyta 1998 vasarį, buvo pirmasis produktas, galimas trijuose leidiniuose.

Enterprise Edition pakete yra C++, Java, Visual Basic, OMG CORBA IDL, ir Oracle kodų generavimas.

Vidutinio lygio *Professional Edition* palaiko vieną kalbą, plus IDL.

Supaprastintas *Modeler Edition* palaiko modelių kūrimą su UML.

Visi trys produktai naudoja *Booch* ir *Rumbaugh* OMT žymėjimą, taip pat, kaip UML.

Mažiau nei po metų, *Rational* pristatė *Rose 98i* su UML 1.1 ir cikline programinės įrangos kūrimo galimybe. Kiti paketo patobulinimai apima *JavaBeans* generaciją, palaiko Microsoft's Visual J++, Visual Basic, ir Visual C++, ir galimybę suderinti programavimo kalbas konkrečiame modelyje. Naujausia versija, *Rose 2000*, pristatyta 1999 spalį.

Kaip ir jos pirmtakas *Rose 2000* palaiko vaizdinį modeliavimą ir apima *Rose Extensibility* vystant priedų funkcionalumą .

Vienas iš įdomiausių priedų, *Rational* tinkle yra Unisys' XMI. Jis naudoja XML žymėjimą, kuris leidžia kitiems modeliavimo įrankiams dirbti ir demonstruoti *Rose* diagramas, taigi skirtingos organizacijos gali bendradarbiauti programinės įrangos projektuose.

Kitas priedas - InLine Software's UML Bridge Rational Rose. Iš *Rose* modeliavimo diagramų, jis teikia lengvai naudojamus įrankius EJBs kūrimui (Enterprise JavaBeans) .

Rose taip pat glaudžiai siejasi su formų valdymo versijos kontrolės įrankiais: *Rational ClearCase*, *Microsoft Corporation's SourceSafe*, bei *Microsoft* ir *Unisys Corporation* saugyklomis. *Source Code Control* priedas formų valdymui (for configuration management), leidžia kūrėjams įtraukti dažniausiai naudojamas komandas tiesiai į *Rose* meniu [39].

Rational Rose dar naudojama vizualiai sukurti (sumodeliuoti) vartojimo struktūrą sudarant klases su sistemos elementais, use case elementais (ovalais), objektais (keturkampiais) bei ryšiais (rodyklės) eilės tvarka, naudojant pertempimo simbolius. *RationalRose* pažymi diagramą pagal tai kaip ji buvo sudaryta ir tada sugeneruoja kodą pagal modeluotojo pasirinkimą C++, Visual Basic, Java, Oracle8, COBRA ar DDL (Data Definition Language)

Yra du populiarūs programinio paketo *RationalRose* požymiai: pakartotinis vystymas ir ciklinis programinės įrangos kūrimas [40].

Rational Rose yra lyderiaujantis objektiškai orientuotos analizės ir dizaino įrankis. *Rose 2000*, atsirado 1999 lapkritį, Enterprise leidinyje gali generuoti šiuos kodus:

- C++,
- Java,
- CORBA IDL,
- Visual Basic
- Oracle8 DDL;
- a single-language Professional edition;
- Modeling Edition with UML (unified modeling language).

Rose savybės apima išplėstą ciklinį programinės įrangos kūrimą, UML 1.3 palaikymą, ir standartinę grupės vystymą (built-in team development). Vykdytojai gali eksploatuoti *Rose* diagramas tinkle arba naudoti jas kitose aplinkose per OMG's XMI (XML metaduomenų apsikeitimas). Nors tai reikalauja atitinkamų pastangų, *Rose* automatizuoja daug pasikartojančių uždavinių ir kartą pabandžius, analizė bei projektas tampa suprantamesni bei vertingesni.

2.4.2. Rose versijos

- The Enterprise Edition turi daugybę savybių ir palaiko C++, Java, Visual Basic, OMG CORBA IDL ir Oracle kodų generacijas viename pakete.
- The Professional Edition apima vieną kalbą (bet kurią iš Java, C++, ar Visual Basic) ir UML.
- The Modeler Edition apima tik UML.

Visi trys produktai palaiko Booch ir Rumbaugh OMT žymėjimą ir UML. Galima įsigyti *Rose* kaip savarankišką produktą, arba kaip trijų susijusių įrankių rinkinio dalį: *Rational Suite AnalystStudio*, *Rational Suite DevelopmentStudio*, ir *Rational Suite Enterprise*. Kiekvienas rinkinys artimai susieja *Rose* su kitais *Rational* įrankiais. Tai *Rational Unified Process* - produktų gyvavimo ciklo valdymui, *Requisite Pro* reikalavimų valdymui, *ClearQuest* trūkumų ir pakeitimų stebėjimui, ir SoDA projektų valdymui.

2.4.3. Integracijos galimybės ir nauda

Rational Rose galimybės:

- Kurti ir kaupti use-case dokumentus kaip *Rational RequisitePro* dokumentus, kurių pakeitimai yra sekami ir sujungiami su kitais reikalavimų dokumentais. Taip pat, kad sukurti geresnius use-case dokumentus, galima naudoti įrodytus use-case modelius iš *RequisitePro*.
- Susieti use-case su egzistuojančiu *RequisitePro* reikalavimu.
- Sukurti grupę funkcinių programinės įrangos reikalavimų iš use-case (sekti use-case pakeitimus).
- Redaguoti ir peržiūrėti reikalavimų atributus ir atsekamumo sąsajas funkciniam priegaminės įrangos reikalavimams išreikštiems use-case įvykių sekose.
- Greitai naršyti tarp use-case diagramų ir use-case specifikacijų dokumentų *RequisitePro*.

2.5. Analizės įrankio pasirinkimo išvados

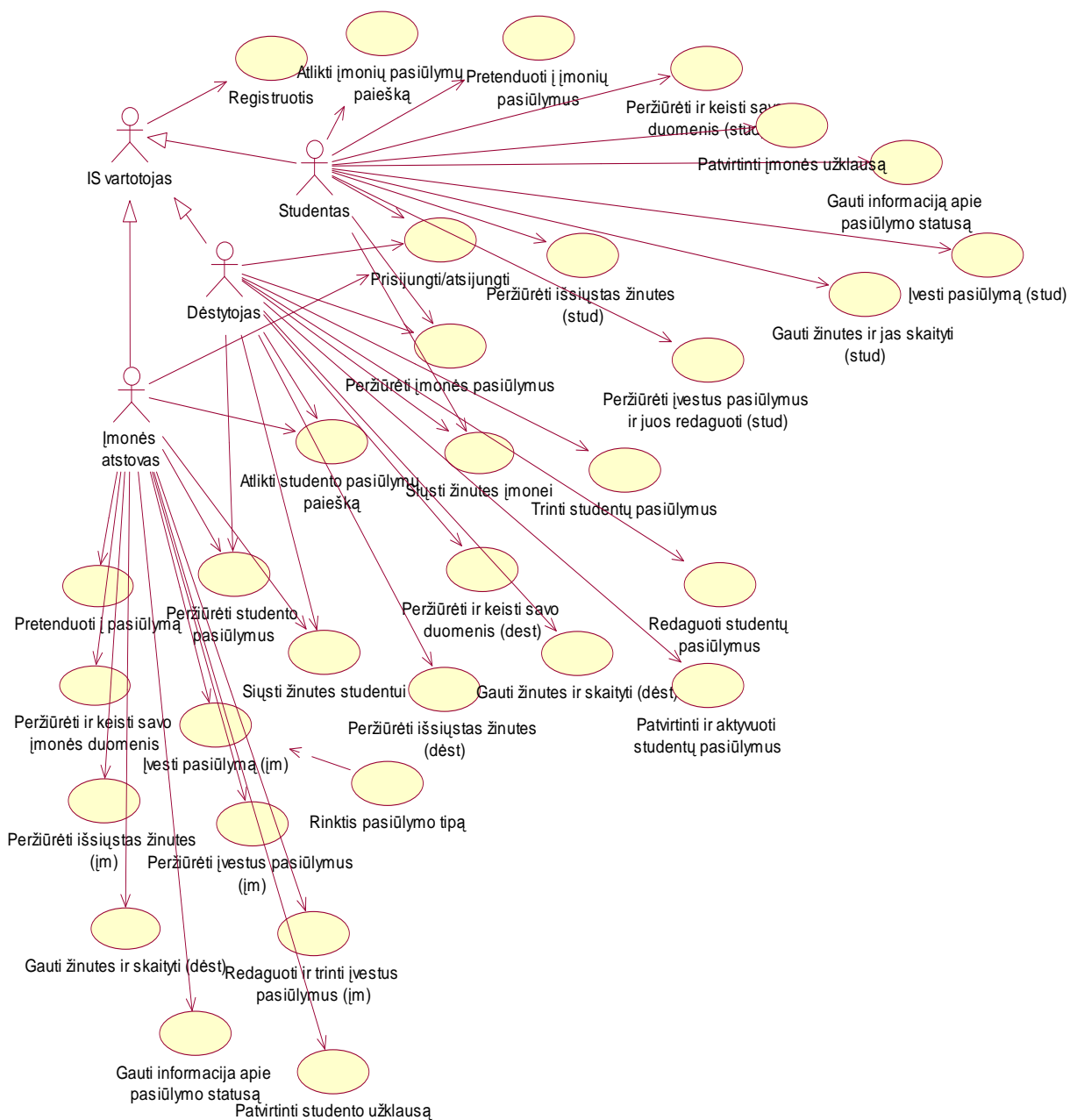
Išnagrinėjus kitus modeliavimo įrankius buvo pasirinkta naudoti *Rational Rose* dėl:

- *Rational Rose* yra objektinė UML kalba paremtas programinės įrangos projektavimo įrankis, skirtas vaizdiniam modeliavimui bei sudedamųjų dalių konstravimui pritaikant įmonių programinę įrangą. Tai IS projektavimo priemonė (UML diagramų braižymo priemonė).
- *Rational Rose* yra geriausia objektiškai orientuotos analizės ir projektavimo aplinka.
- *Rational Rose* padeda sukurti tvirtą sistemos struktūrą (Create robust system architecture)

2.6. Konceptualioji specifikacija

2.6.1. Panaudojimo atvejų realizacijos ir analizės klasių diagramos

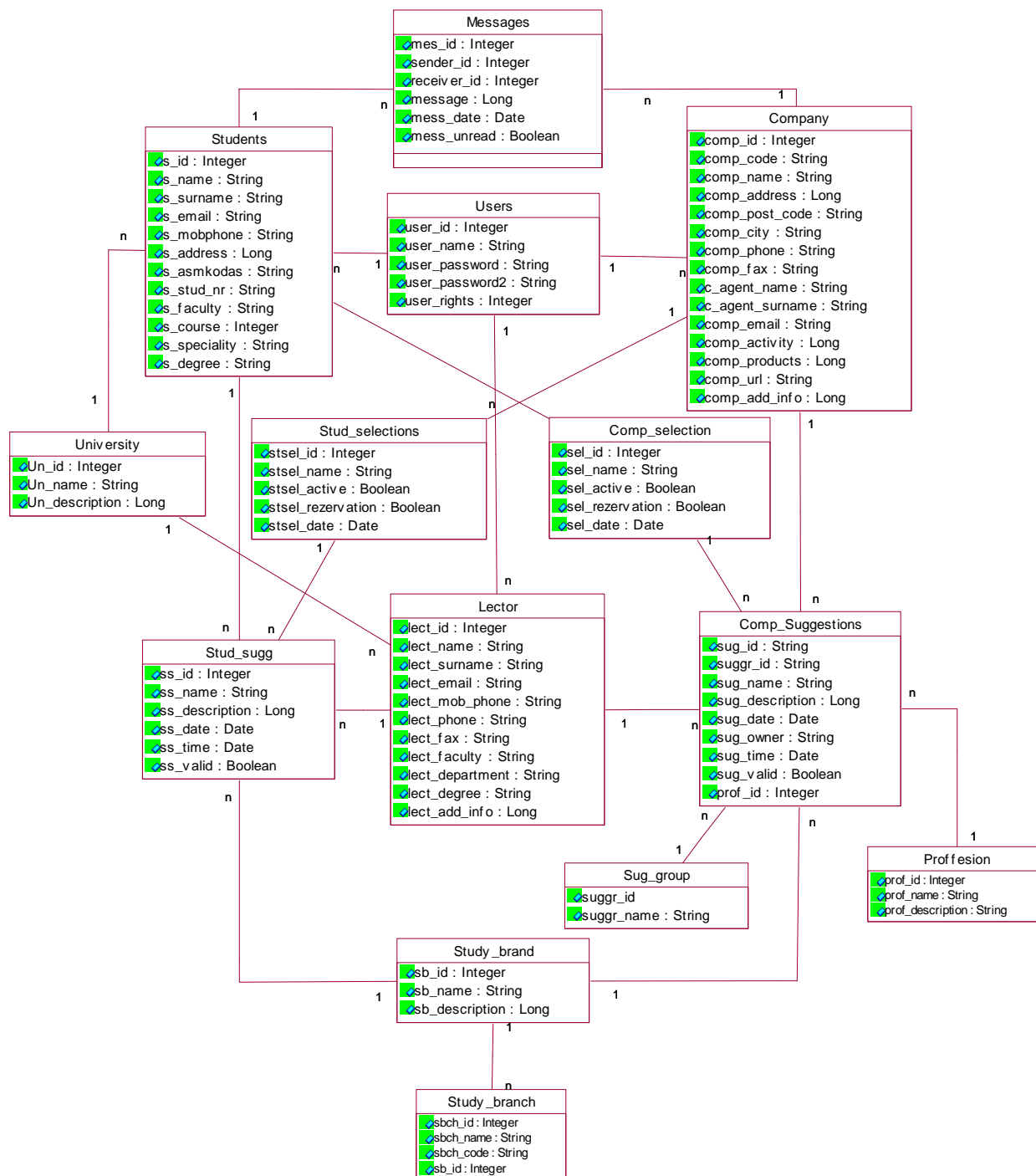
Panaudojimo atvejų diagrama aprašo, ką projektuojama sistema gali atlikti, kartu aprašydama ir išorinius sistemos veikėjus (aktorius). Panaudojimo atvejų realizacijos diagrama pateikta 6 paveiksle.



8 pav. Panaudojimo atvejų diagrama

2.6.2. Dalykinės srities diagrama

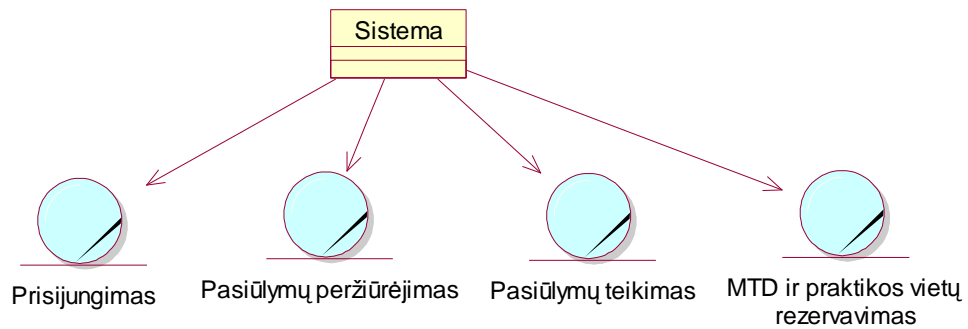
Dalykinės srities diagramoje pavaizduotos duomenų bazės lentelės, kurios naudojamas kurti duomenų struktūrai. Dalykinę sritį sudaro 14 lentelių. Jų aprašymai ir reikalavimai pateikti pirmame priede, „Lentelių specifikacijos“.



9 pav. Dalykinės srities klasių diagrama

2.7. Įvykių modelis

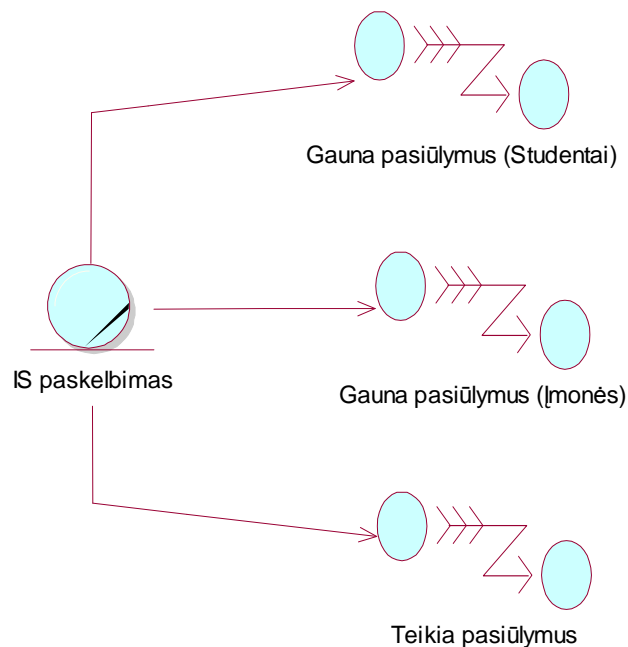
Įvykių modelyje aprašoma, kokie pagrindiniai įvykiai vyksta sistemoje.



10 pav. Įvykių modelis

2.8. Metodų modelis

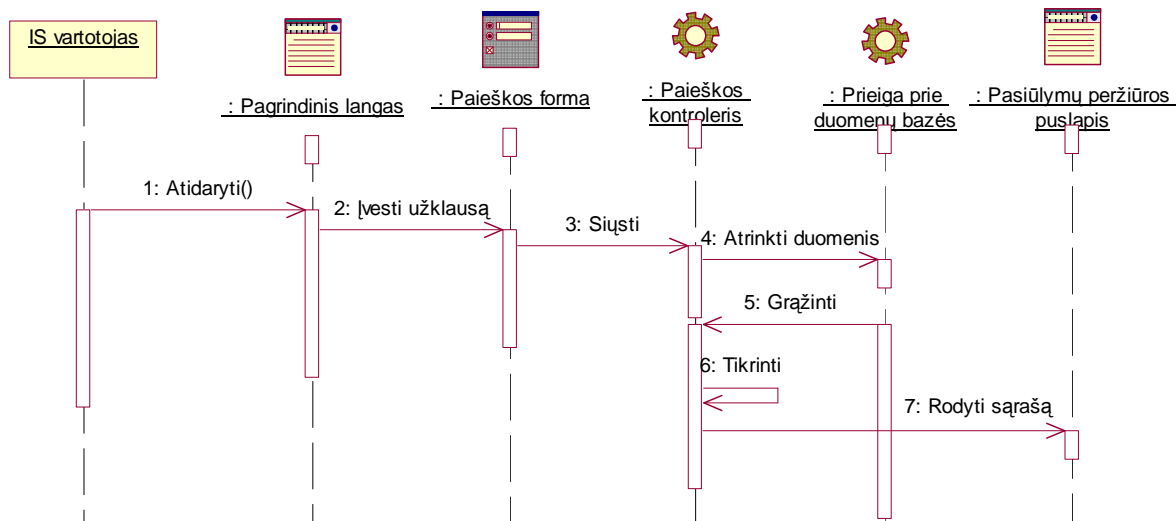
Pagrindinis dėmesys šiame modelyje yra kreipiamas į metodą, kuris reikalauja rezultato iš kelių įvykių, realizuojamų biznio sferoje. Metodo įvykdymo metu, jis gali reikalauti iš kito metodo, kad tas jam padėtų užbaigti jo funkciją.



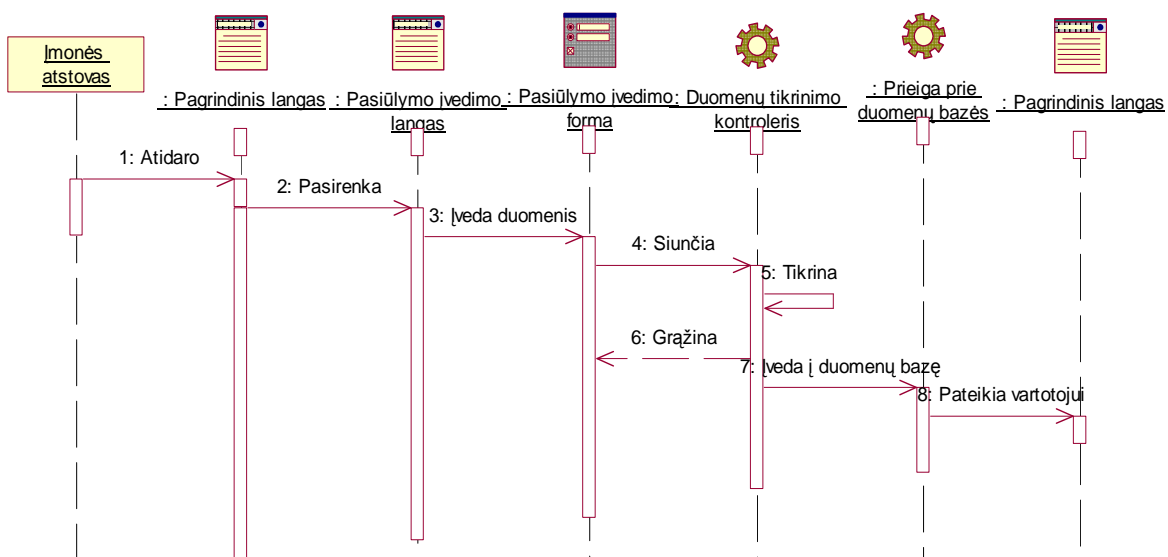
11 pav. Metodų modelis

2.9. Panaudojimo atvejų sekų diagramos

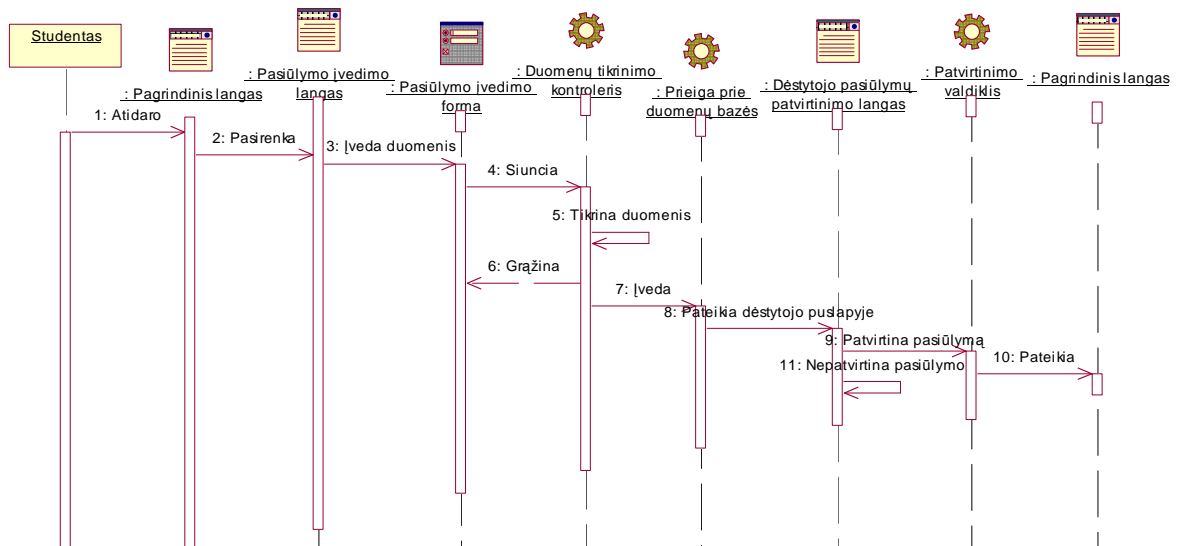
Panaudojimo atvejų sekų diagramos aprašo, ką projektuojama sistema gali atlikti, kartu aprašydama ir išorinius sistemos veikėjus (aktorius). Pagrindinis šios diagramos elementas – panaudos atvejis, aprašantis aibę panašių sąveikos scenarijų. Pateiktos sekų diagramos yra tik pagrindiniams panaudojimo atvejams. Sekų diagramos pateiktos 10 – 13 pav.



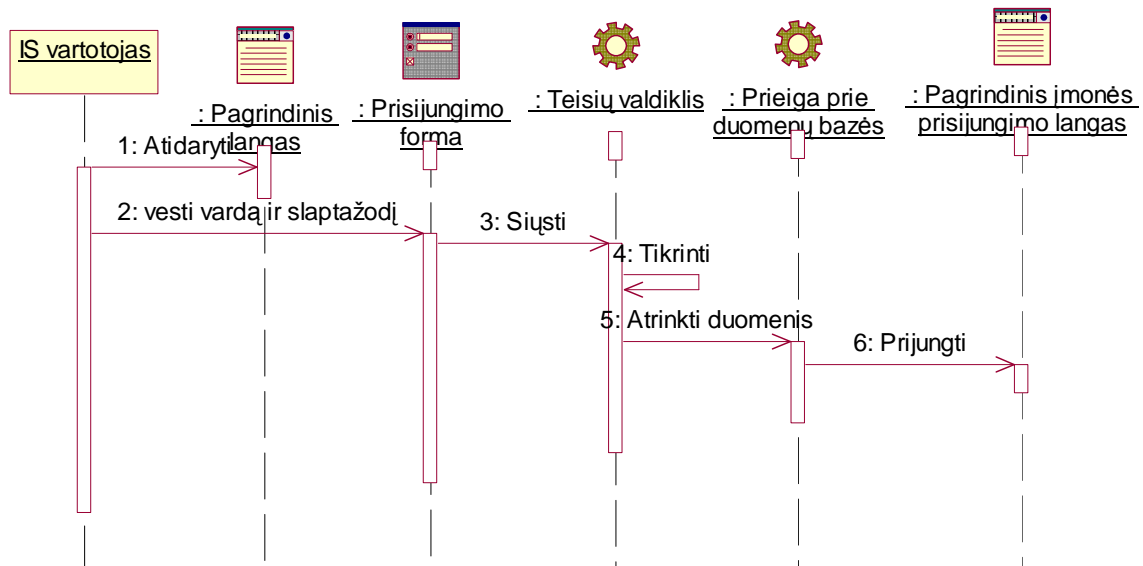
12 pav. Duomenų paieškos sekų diagrama



13 pav. Pasiūlymo įvedimo sekų diagrama



14 pav. Pasiūlymo įvedimo sekų diagrama (studento)



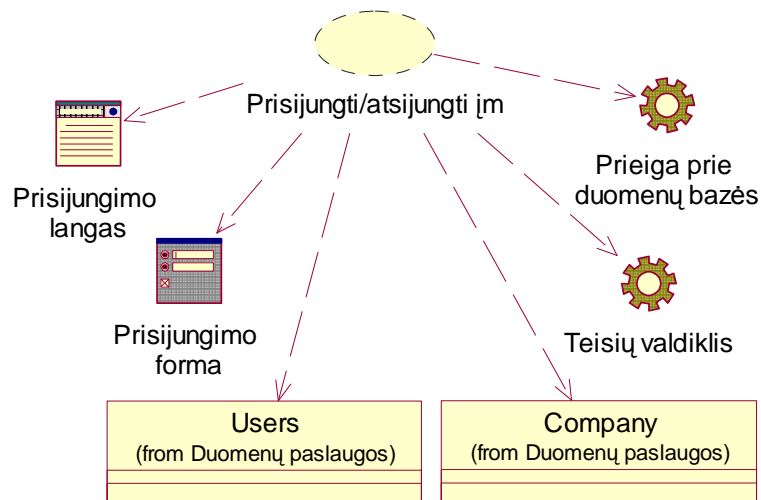
15 pav. Prisijungimo sekų diagrama

- *Pagrindinis langas* – langas, kurį pirmiausiai mato prisijungę vartotojai (studentas, įmonė ar dėstytojas).
- *Prisijungimo forma* - prisijungimo prie sistemos forma
- *Teisių valdiklis* - duomenų apdorojimo ir išsiuntimo į duomenų saugyklas klasė.
- *Prieiga prie duomenų bazės* - duomenų bazės interfeiso klasė.
- *Duomenų tikrinimo kontrolieris* – duomenų tikrinimo ir siuntimo į saugyklas klasė.
- *Pasiūlymo įvedimo forma* – šioje formoje įvedamas pasiūlymas.
- *Dėstytojų pasiūlymų patvirtinimo langas* – langas, kuriame dėstytojas gali patvirtinti studento pasiūlymus.

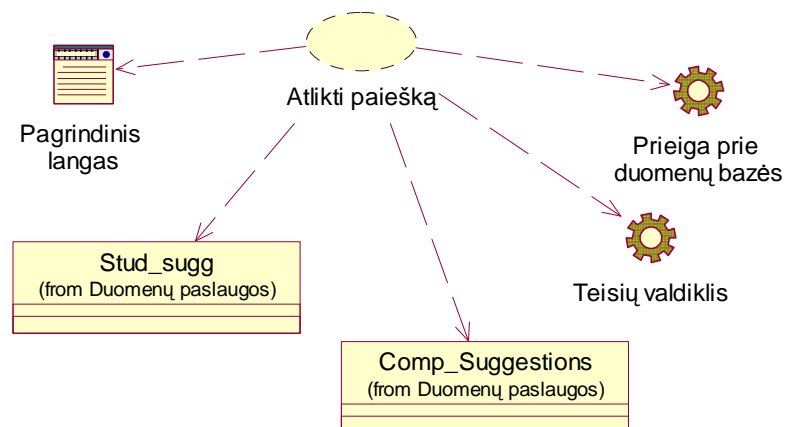
- *Paieškos forma* – forma, kurioje įvedami parametrai norimai paieškai.
- *Pagrindinis įmonės prisijungimo langas* – langas, kurį pirmiausiai mato prisijungusi įmonė.

2.10. Analizės klasių diagramos

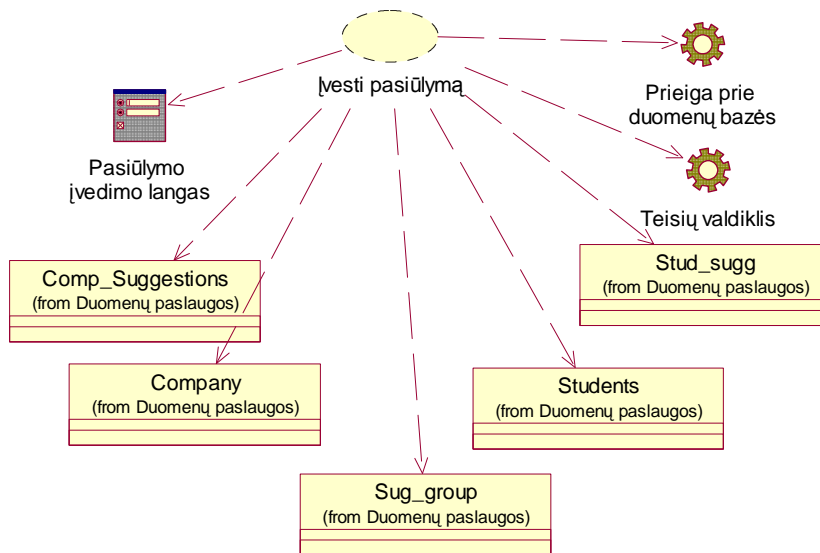
Analizės klasių diagramos parodo, kokie langai, dalykinės srities lentelės, formos bus naudojamos, norint realizuoti panaudojimo atvejį. Panaudojimo atvejai yra imami iš panaudojimo atvejų diagramos (pav. 6). Pagrindinių panaudojimo atvejų diagramos pateiktos 8 – 14 pav.



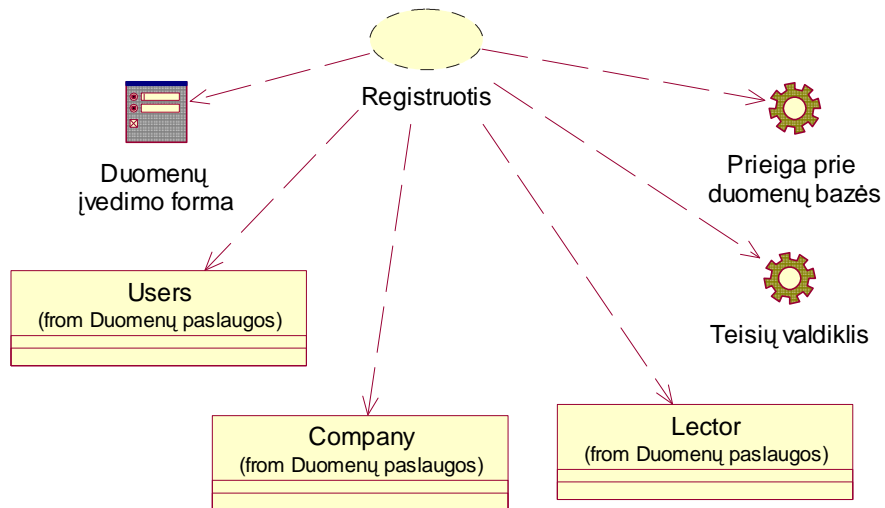
16 pav. Įmonės prisijungimo/atsijungimo realizacijos diagrama



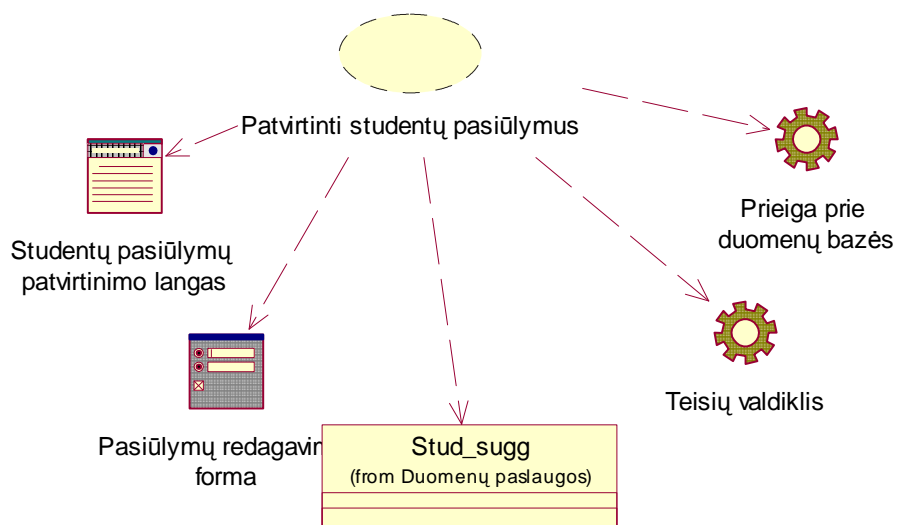
17 pav. Paieškos realizacijos diagrama



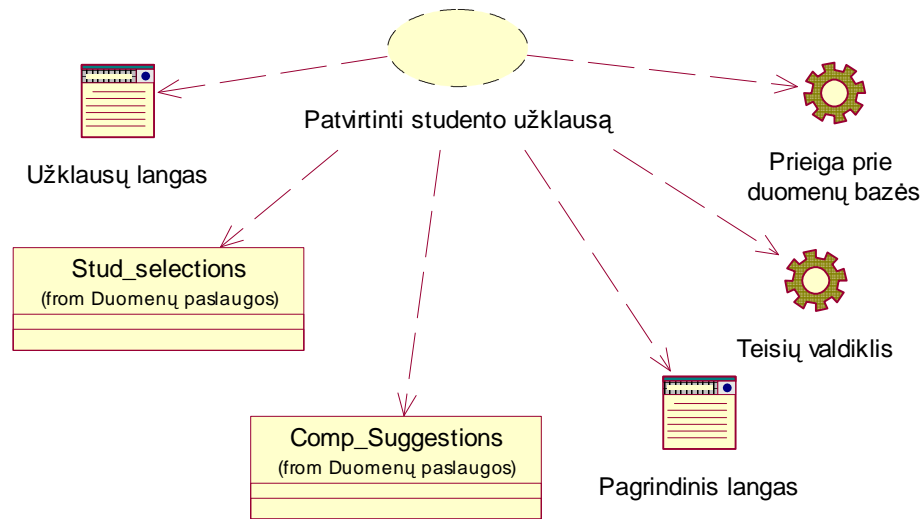
18 pav. Pasiūlymo įvedimo realizacijos diagrama



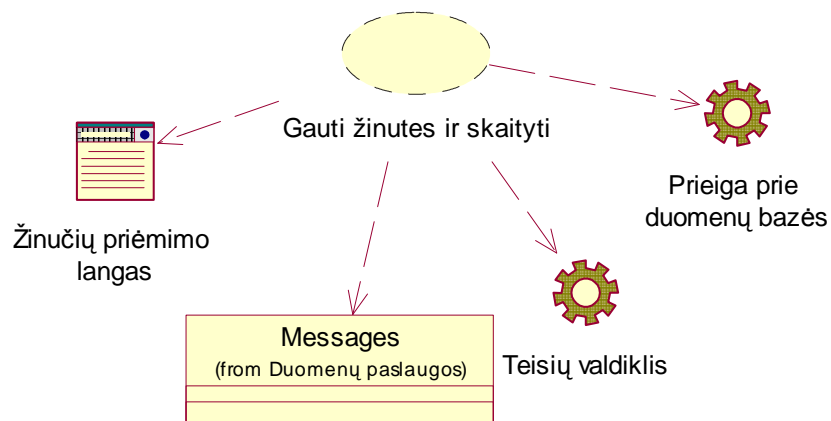
19 pav. Registravimosi PA realizacijos diagrama



20 pav. „Patvirtinti studentų pasiūlymus“ realizacijos diagrama



21 pav. „Patvirtinti studento užklausa“ realizacijos diagrama



22 pav. „Gauti žinutes ir skaityti“ realizacijos diagrama

Konceptualiojoje dalyje buvo pasiūlyta modelio organizacinė schema bei pagrindiniai informacijos srautai. Atsižvelgiant į procesų diagramą buvo suformuota panaudojimo atveju diagrama. Kiekvienam panaudojimo atvejui buvo sukurtos realizacijos diagramos. Sekų diagramos pagalba buvo aprašyti sistemos vartotojai ir jų veiklos. Taip pat pateikta dalykinės srities diagrama, kurioje pavaizduotos duomenų bazės lentelės, kurios naudojamos kurti duomenų struktūrai.

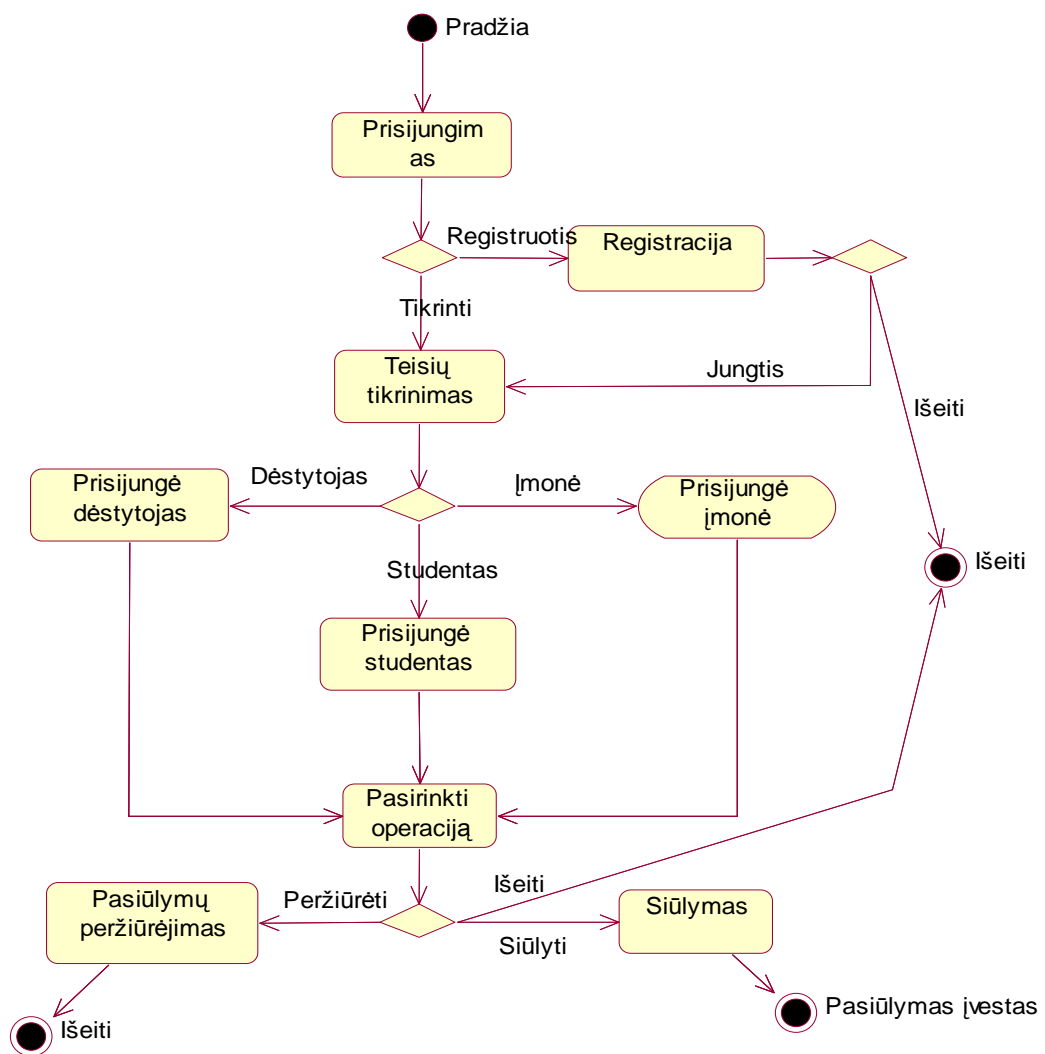
3. Eksperimentinio prototipo sudarymas ir vertinamoji analizė

3.1. Sistemos projektas

3.1.1. Darbų sekos modelis, pirmasis lygmuo

Darbų sekos modeliai apibrėžia analizuojamų veiklos funkcijų atlikimo tvarką (dalyvių atsakomybes ir darbų seką). Jis atvaizduoja biznio eigos komponentes – procesus ir darbus, perduodamus iš vieno proceso kitiems. Taip pat parodo, kuris organizacijos skyrius (poskyris) atlieka ar atsako už konkretų procesą.

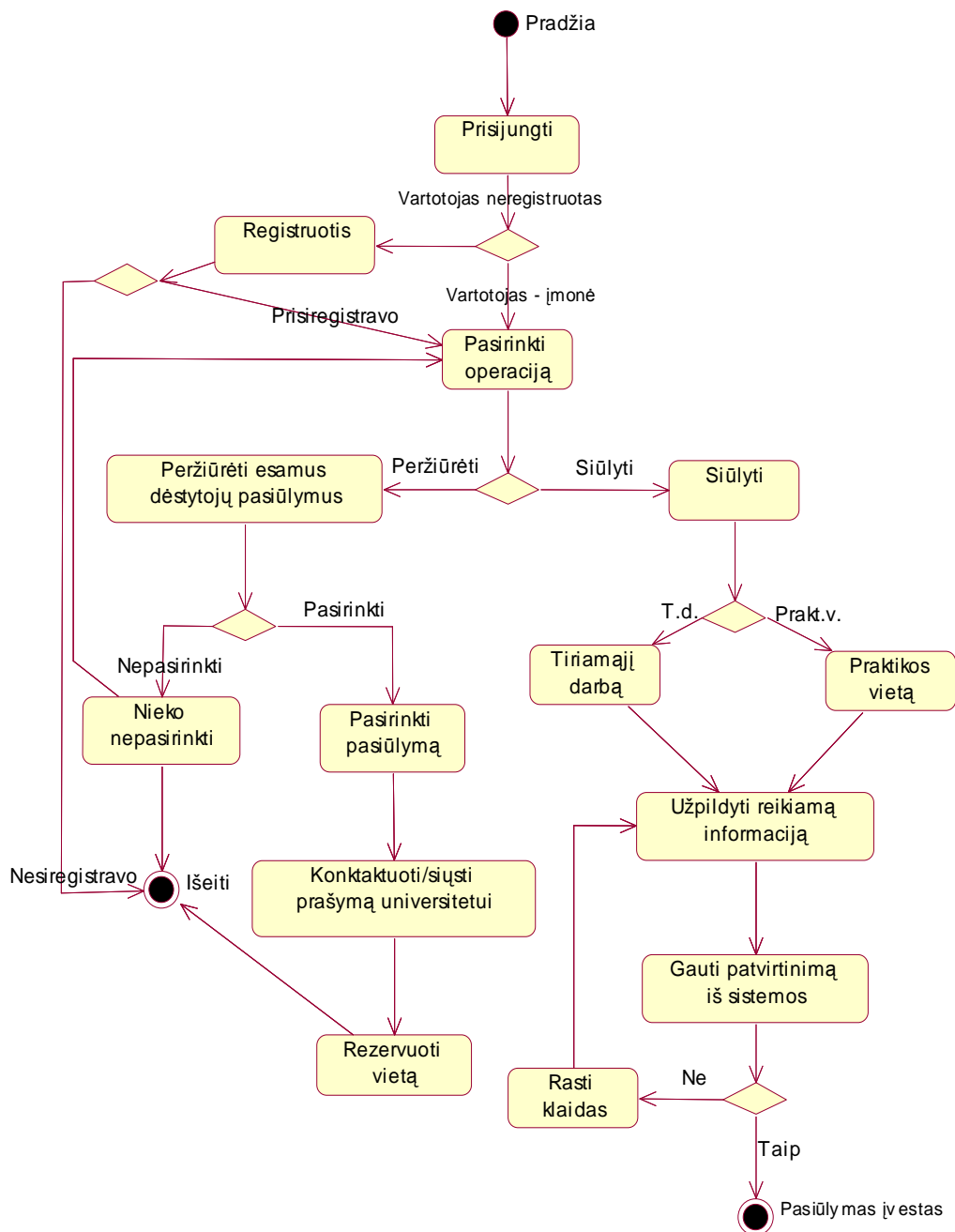
Pirmo lygio darbų sekos modelyje matomi pagrindiniai procesai, kuriuos atlieka sistema besinaudojantys vartotojai. Pirmo lygio darbų sekų modelis bus išskiriamas į detalesnius darbų sekų modelius (antro lygio). Pirmo lygio darbų sekų modelis pavaizduotas 23 pav.



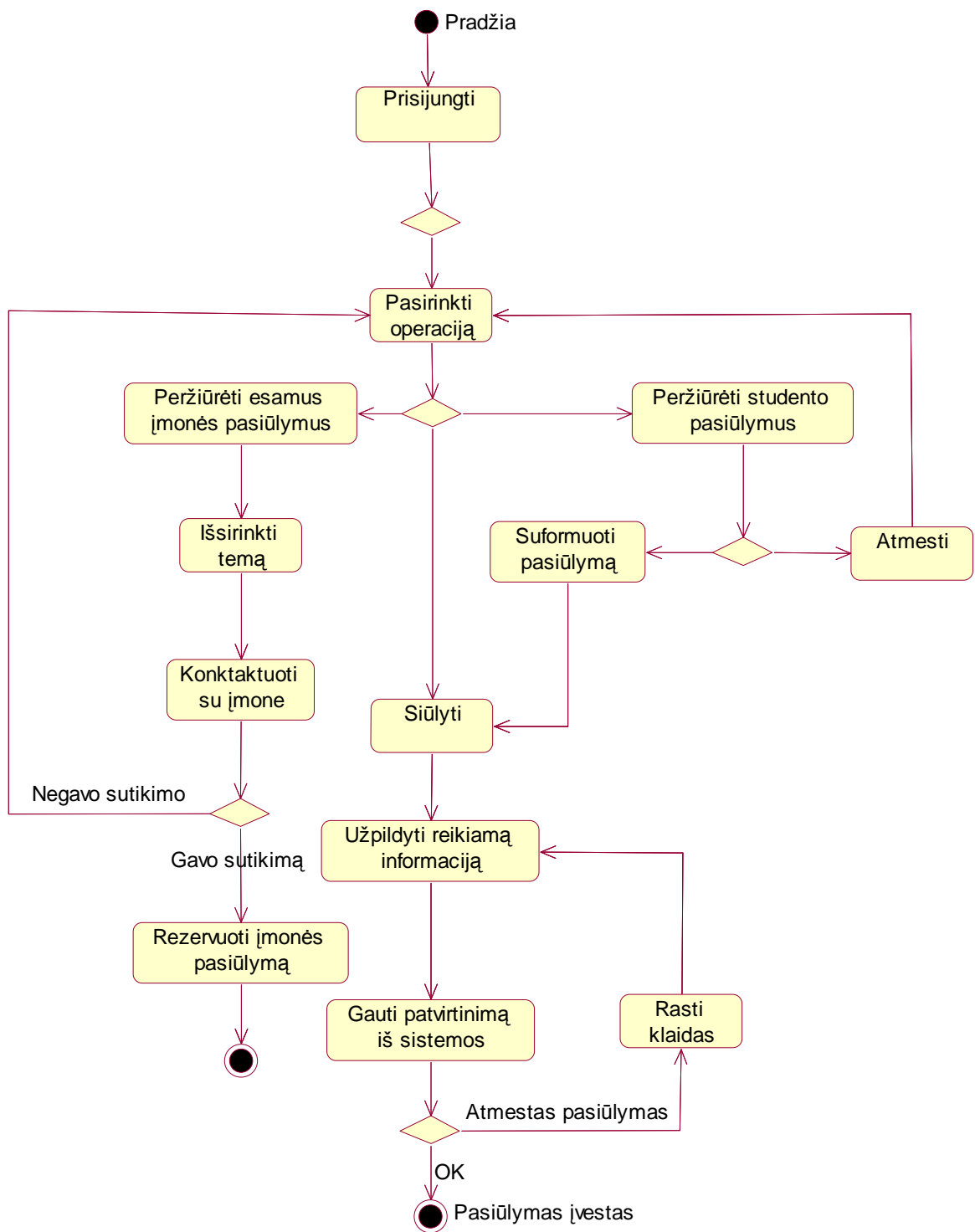
23 pav. Darbų sekos modelis. Pirmasis lygmuo

3.1.2. Darbų sekos modelis, antrasis lygmuo

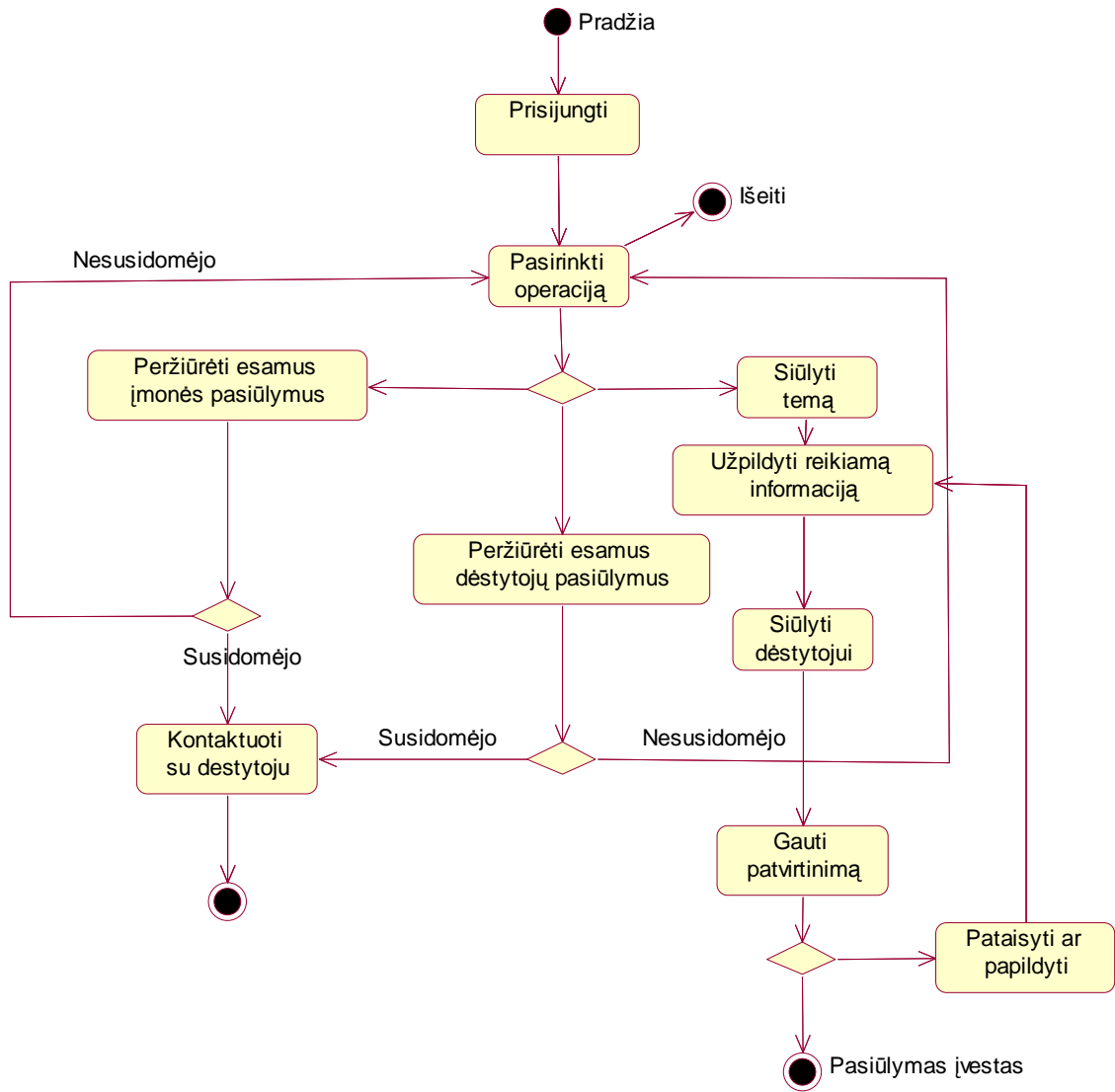
Antro lygio darbų sekų modelyje (24 - 26 pav.) parodyta darbų seka kiekvienam vartotojui, detaliau išdėstyti jų veiksmai.



24 pav. Įmonės darbų sekų modelis



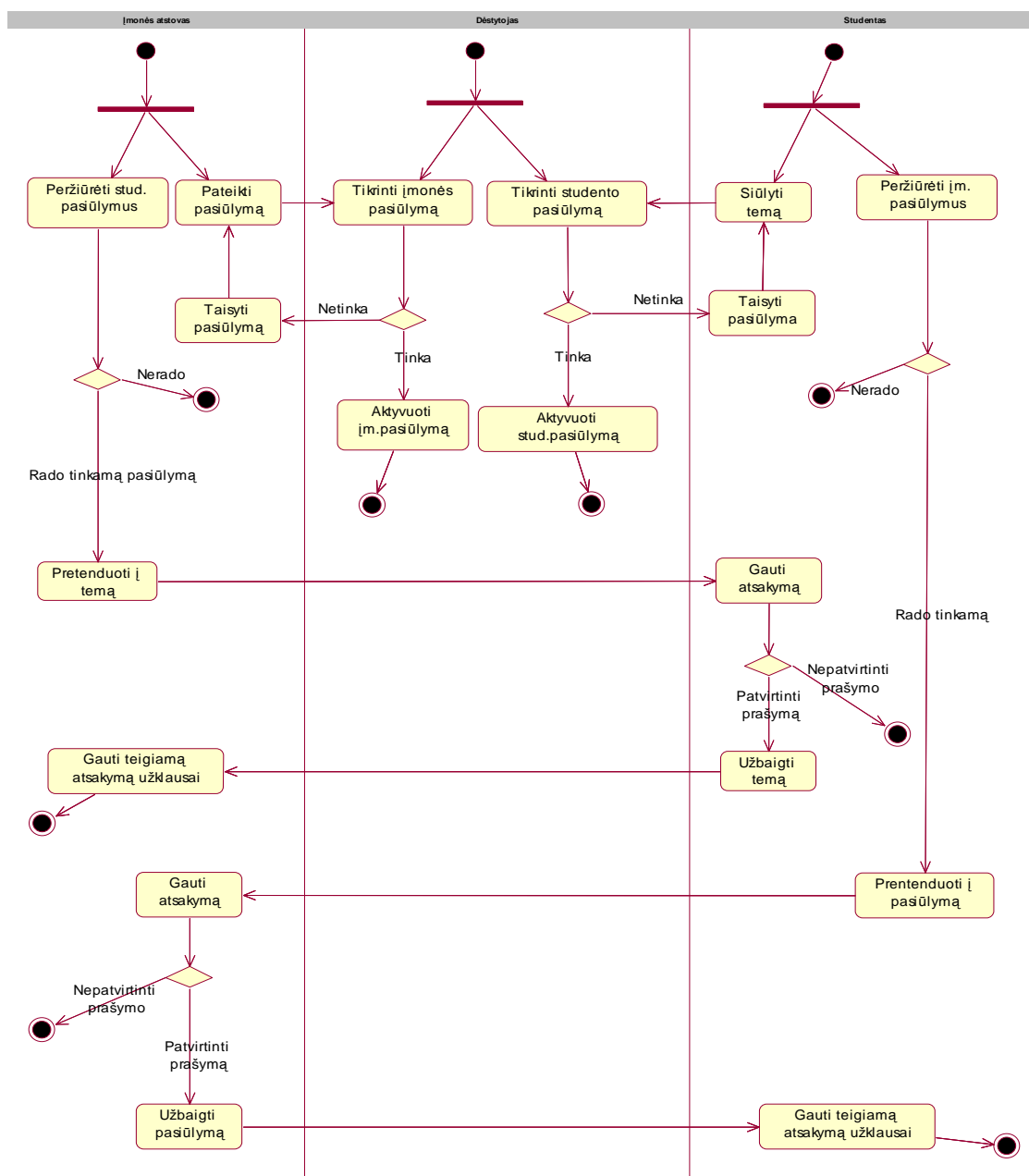
25 pav. Dėstytojo darbų sekų modelis



26 pav. Studento darbų sekų modelis

3.1.3. Veiklos procesų diagrama

Veiklos procesų diagrama aprašo veiksmų seką, juose dalyvaujančius veiklos aktorius, rezultatus ir galimus scenarijus. Procesų diagrama aprašo kokias procesais vienas aktorius yra susijęs su kitu ir kokią veiklos grandinę jie sudaro. Šiuo atveju dalyvauja trys aktoriai – studentas, verslo atstovas ir dėstytojas, atstovaujantis universitetą. Nagrinėjamos informacinės sistemos veiklos procesų diagrama pavaizduota 21 pav.

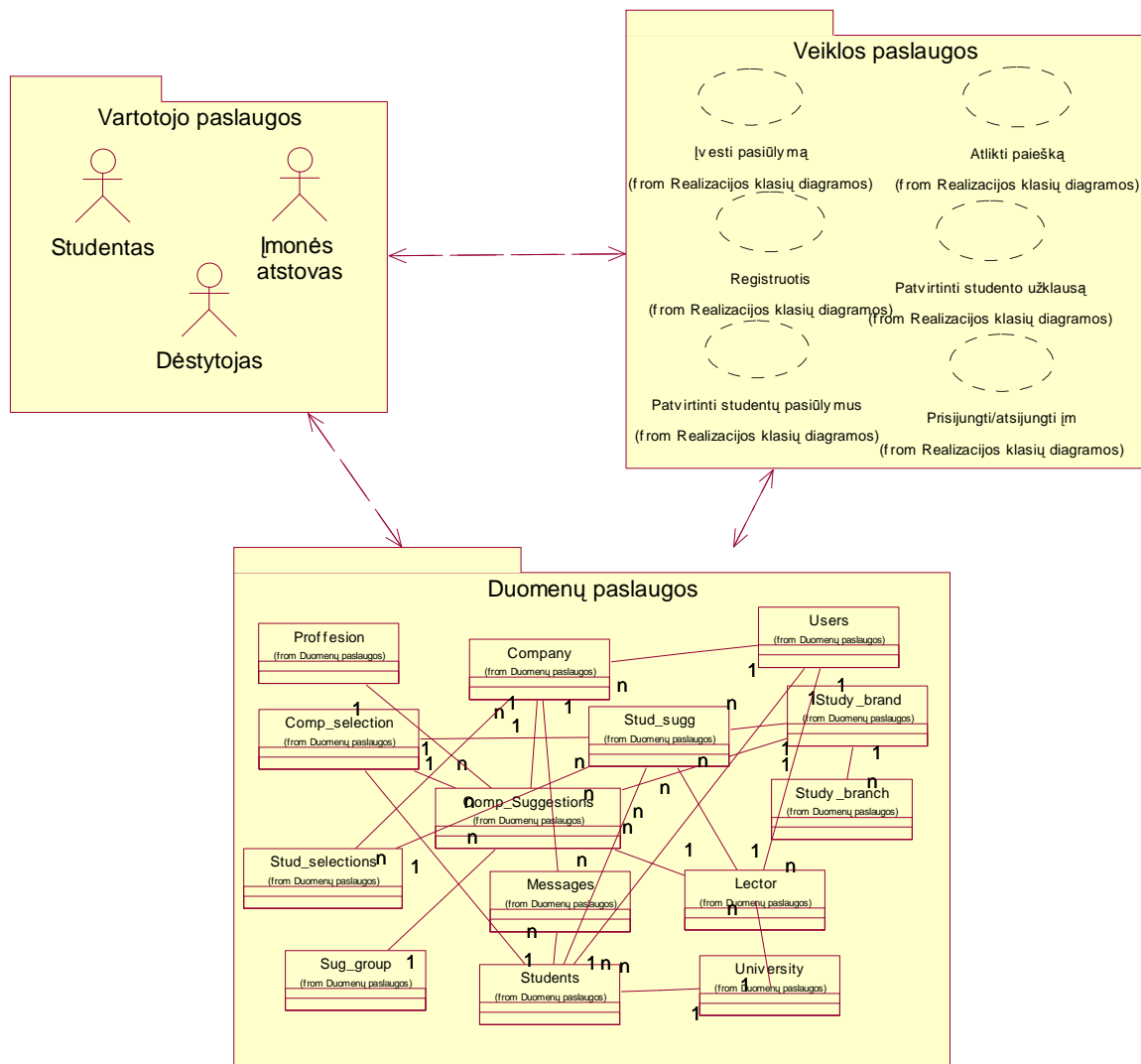


27 pav. Veiklos procesų diagrama

3.1.4. Loginė sistemos architektūra

Sistemos architektūros kūrimui panaudotas tipinis trijų lygių architektūros modelis. Remiantis šiuo modeliu informacinę sistemą sudaro vartotojo, veiklos bei duomenų paslaugos, kurios sugrupuojamos į atskirus paketus.

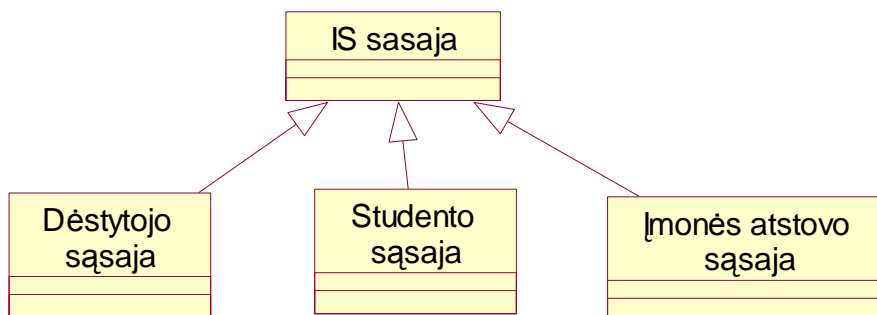
Vartotojas į atskirą formą, priskiriamą vartotojo paslaugoms, įveda savo duomenis, valdiklis, priskiriamas veiklos paslaugoms, apdoroja informaciją ir kreipiasi į duomenų saugyklą - duomenų paslaugos ir gauna reikiamus duomenis, kuriuos per vartotojo formą pateikia vartotojui.



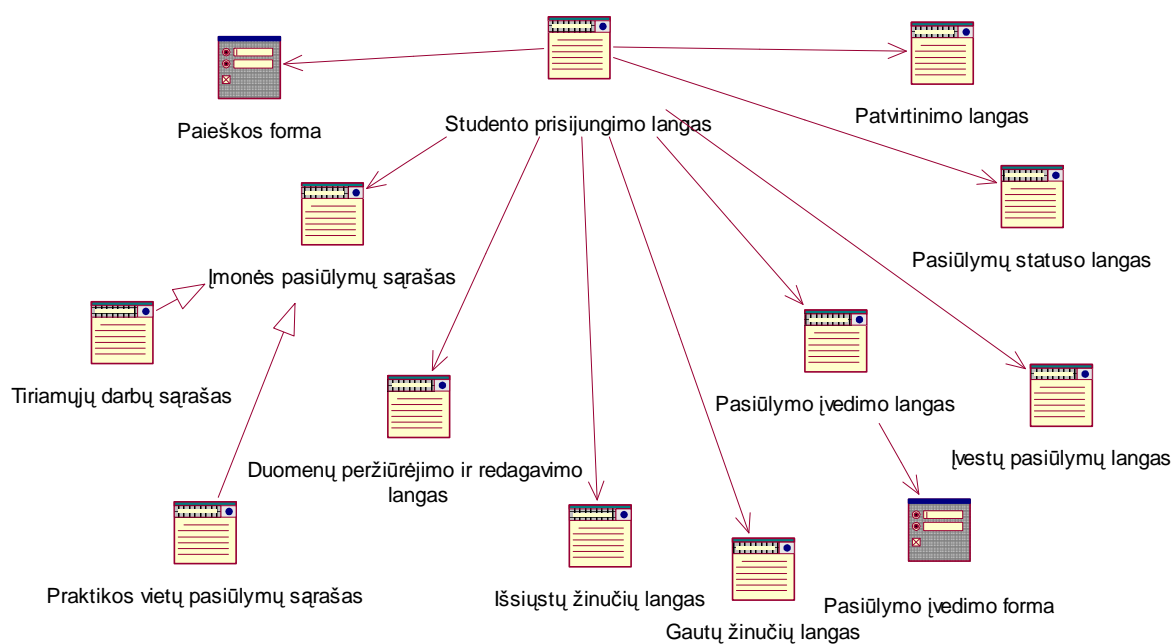
28 pav. Loginės sistemos architektūros modelis

3.1.5. Sistemos vartotojų navigacijos planas

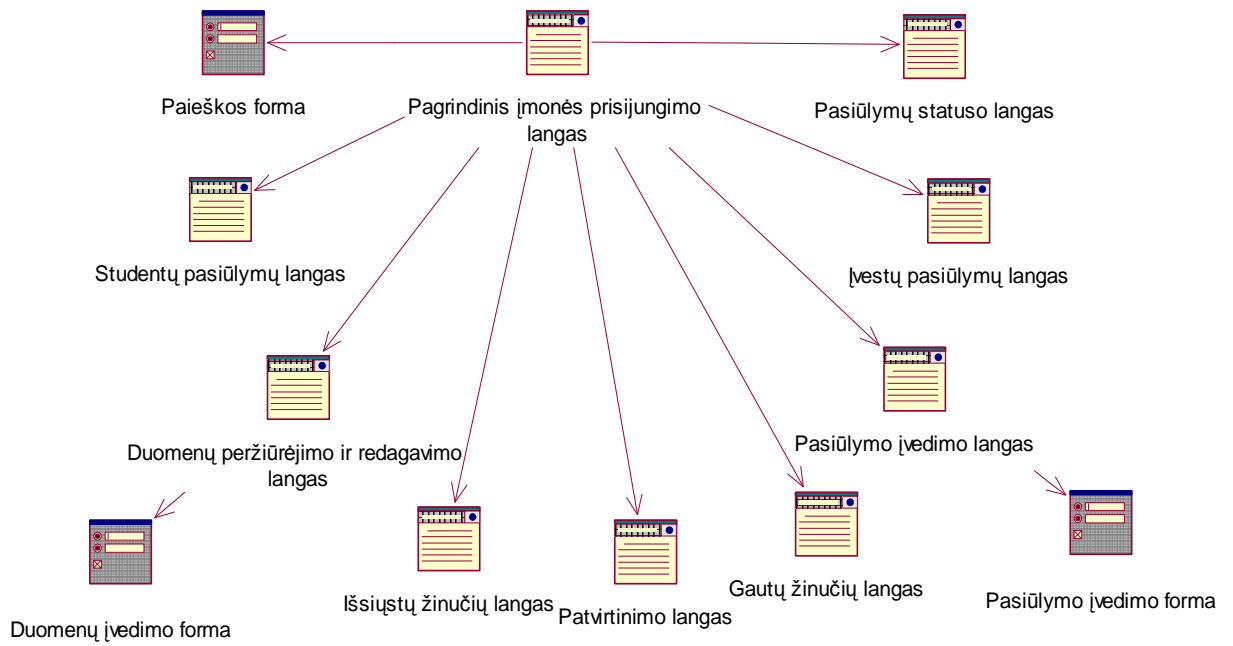
Pagal apibrėžtą vartotojo funkcionalumą bei pagal suformuotą klasių diagramą sudarytas vartotojų navigacijos planas (23 -26 pav.). Jame pateikiama sistemos vartotojų (studento, įmonės atstovo ir dėstytojo) sąsajos struktūra.



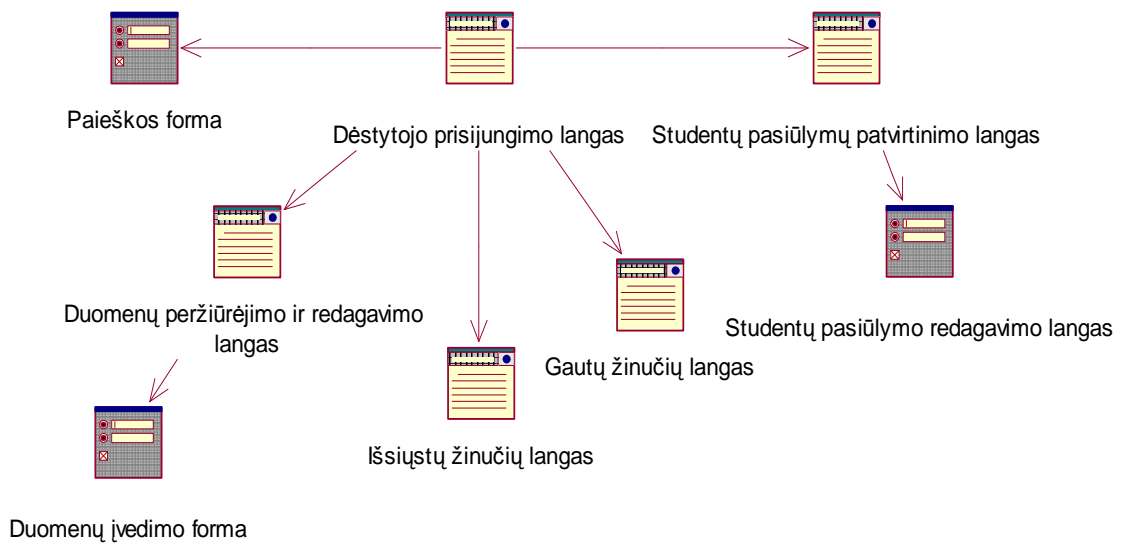
29 pav. Neregistruoto vartotojo sąsaja



30 pav. Studento navigacijos planas



31 pav. Įmonės navigacijos planas

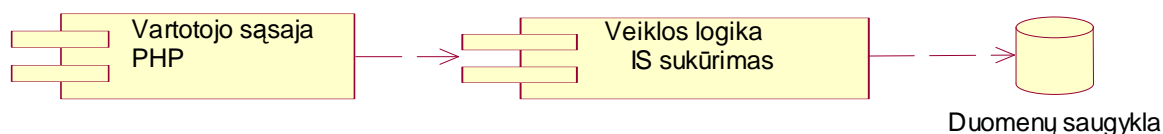


32 pav. Dėstytojo navigacijos planas

3.2. Sistemos realizacija

3.2.1. Sistemos komponentų diagrama

Atsižvelgiant į informacinės sistemos funkcionalumą sudaroma komponentų diagrama (27 pav. , kuri realizuoja 22 pav. pateiktą sistemos loginę architektūrą.



33 pav. Informacinės sistemos komponentų diagrama

3.2.2. Informacinės sistemos vartotojo sąsaja

Sistemoje dalyvauja trijų tipų aktoriai: studentas, dėstytojas ir įmonės atstovas. Todėl bus skirtingos vartotojo sąsajos, besiskiriančios savo funkcionalumu pagal vartotojo tipą.

Studento sąsaja.

Prisijungusio studento lange iš karto matomi įvesti įmonės pasiūlymai, atskirti pagal pasiūlymo tipą. Taip pat studentas gali atlikti paiešką pagal kriterijus.

Jūs esate prisijungę vardu **123456** [Atsijungti]

Paieška

Pagal studijų šaką:	Pasirinkite
Pagal pobūdį:	Pasirinkite
<input type="button" value="Ieškoti"/>	

Įmonių tiriamųjų darbų pasiūlymai

Tema	Autorius	Studijų kryptis	Paskelbtas	Galioja iki
Įmonės tiriamasis darbas Nr. 2	Medis, UAB	Informatikos	2006-10-15	2007-10-31
Medžio apdirbimo technologijos	Medis, UAB	Ekonomika	2007-01-13	2007-12-31

Įmonių praktikos vietų pasiūlymai

Praktikos vieta	Autorius	Studijų kryptis	Paskelbtas	Galioja iki
Internetinio puslapio sukūrimas ir prižiūrėjimas	Sisneta	Informatikos	2007-01-15	2007-04-01

34 pav. Studento pagrindinis langas

Pasirinkęs jį dominančią temą, studentas mato kokia įmonė įvedė, kokiai studijų kryptčiai ji priklauso ir iki kada galioja. Norint sužinoti daugiau informacijos, jis gali paspausti ant temos pavadinimo. Atsiranda pasirinktos temos detalus vaizdas. Šiame lange matomas detalus temos

aprašymas, el. pašto adresas, kuriuo galima kreiptis, taip pat suteikiama galimybė siųsti žinutę pasiūlymo autoriui per interneto sąsają. Studentas, norėdamas pretenduoti į šį pasiūlymą, spaudžia nuorodą. Temos autoriui yra pranešama, kad jo pasiūlymas yra rezervuojamas ir laukia patvirtinimo. Jeigu temos autorius patvirtina studento pasirinkimą, tada temos sąrašė nebelieka.

Jūs esate prisijungę vardu **123456** [Atsijungti]

Pasiūlymo pobūdis:	Tiriamasis darbas
Studijų šaka:	Informatikos
Temos pavadinimas:	Įmonės tiriamasis darbas Nr. 2
Temos aprašymas:	Įmonės tiriamamojo darbo aprašymas Nr. 2
Įvedimo data:	2006-10-15
Galioja iki:	2007-10-31
Autorius:	Medis, UAB
El. paštas:	ginta@ziedas.ktu.lt

Nusiųsti žinutę įmonei:

Jei norite pretenduoti į šį pasiūlymą, praneškite autoriui apie tai spausdami čia*

* Siųsdami prašymą rašyti šį tiriamąjį darbą (pretenduoti į praktikos vietą) jūs pranešate apie savo norą pasiūlymo autoriui. Autorius su jumis susisieks, jeigu sutiks jums duoti šią praktikos vietą (tiriamąjį darbą). Šis pasiūlymas yra rezervuojamas.

35 pav. Detalus pasiūlymo vaizdas

Studentas taip pat gali įvesti ir savo pasiūlymus. Tai gali atlikti paspaudus nuorodą „Įvesti pasiūlymą“:

Jūs esate prisijungę vardu **123456** [Atsijungti]

Pasiūlymo įvedimas

Pasiūlymo duomenys	
Temos pavadinimas:	<input type="text"/>
Aprašymas:	<div style="border: 1px solid gray; height: 50px; width: 100%;"></div>
Studijų šaka:	Informatikos <input type="button" value="v"/>
Galioja iki:	<input type="text"/> <input type="button" value="v"/>

36 pav. Pasiūlymo įvedimo langas

Įvedus pasiūlymą, jį gali redaguoti:

Jūs esate prisijungę vardu **123456** [Atsijungti]

Jūs (Ginta Urbonaite) esate įvedę šiuos pasiūlymus:

Temos pavadinimas	Paskelbtas	Galioja iki	Veiksmai
Dar vienas	2006-11-01	2007-12-30	✗ ✎
Tema Nr. 3	2006-11-01	2006-11-30	✗ ✎
Studento užimtumo programų tyrimas	2007-01-13	2007-12-31	✗ ✎

37 pav. Pasiūlymų redagavimo langas

Įmonės sąsaja.

Prisijungęs įmonės atstovas taip pat mato studentų pasiūlymų sąrašą bei gali atlikti paiešką, pagal kriterijus: studijų kryptį, šaką ir universitetą.

Jūs esate prisijungę vardu **Medis** [Atsijungti]

Paieška

Pagal studijų kryptį:	Pasirinkite	▼
Pagal studijų šaką:	Pasirinkite	▼
Pagal universitetą:	Pasirinkite	▼
<input type="button" value="Ieškoti"/>		

Studentų pasiūlymai

Tema	Autorius	Studijų kryptis	Paskelbtas	Galioja iki
Studento užimtumo programų tyrimas	Ginta Urbonaite	Humanitariniai mokslai	2007-01-13	2007-12-31
Reikalavimų specifikavimo metodai	Giedre Subaciute	Technologijos mokslai	2007-05-12	2007-12-05

38 pav. Įmonės atstovo pagrindinis langas

Pasirinkęs temą, įmonės atstovas gali matyti ir detalesnę informaciją, paspaudus ant temos pavadinimo. Įmonė, kaip ir studentas gali pretenduoti į pasiūlymą paspaudus nuoroda „spausti čia“. Šalia šios nuorodos yra paaiškinimas, kas nutinka paspaudus/užrezervavus šį pasiūlymą.

Jūs esate prisijungę vardu **Medis** [Atsijungti]

Pasiūlymo pobūdis:	Tiriamasis darbas
Universitetas:	Kauno Technologijos Universitetas
Studijų šaka:	Technologijos mokslai
Temos pavadinimas:	Reikalavimų specifikuojantys metodai
Temos aprašymas:	Reikalavimų specifikuojantys metodai įvairiose informacinėse sistemose
Įvedimo data:	2007-05-12
Galioja iki:	2007-12-05
Autorius:	Giedre Subaciute
Fakultetas:	Ekonomikos
El. paštas:	ginta@ziedas.lt

Nusiųsti žinutę studentui:

Jei norite pretenduoti į šį pasiūlymą, praneškite autoriui apie tai spausdami čia*

* Siųsdami prašymą jūs pranešate apie savo norą pasiūlymo autoriui. Autorius su jumis susisieks, jeigu sutiks jūsų įmonei rašyti šį darbą. Šis pasiūlymas yra rezervuojamas.

39 pav. Detalus pasiūlymo langas

Įmonė gali įvesti savo pasiūlymą paspaudus „Įvesti pasiūlymą“ meniu juostoje kairėje. Atsidaro temos įvedimo forma.

Jūs esate prisijungę vardu **Medis** [Atsijungti]

Pasiūlymo įvedimas

Pasiūlymo duomenys	
Temos pavadinimas:	<input type="text"/>
Aprašymas:	<div style="border: 1px solid #ccc; height: 40px; width: 100%;"></div>
Galioja iki:	<input type="text"/>
Pasiūlymo tipas:	Tiriamasis darbas ▼
Darbo sritis:	Administravimas/sekretoriavimas ▼

40 pav. Įmonės atstovo pasiūlymo įvedimo forma

Dėstytojo sąsaja

Dėstytojas prisijungęs į sistemą, gali matyti ir įmonės ir studento įvestus pasiūlymus. Taip pat gali atlikti paiešką pagal nurodytus kriterijus.

Paieška

Pagal studijų kryptį:	Pasirinkite
Pagal studijų šaką:	Pasirinkite
Pagal universitetą:	Pasirinkite
<input type="button" value="Ieškoti"/>	

Studentų pasiūlymai:

Temos pavadinimas	Studentas	Universitetas	Paskelbtas	Galioja iki:
Studento užimtumo programų tyrimas	Ginta Urbonaite	Kauno Technologijos Universitetas	2007-01-13	2007-12-31
Reikalavimų specifikavimo metodai	Giedre Subaciute	Kauno Technologijos Universitetas	2007-05-12	2007-12-05

Įmonių pasiūlymai:

Temos pavadinimas	Įmonė	Miestas	Paskelbtas	Galioja iki:
Įmonės tiriamasis darbas Nr. 2	Medis, UAB	Kaunas	2006-10-15	2007-10-31
Medžio apdirbimo technologijos	Medis, UAB	Kaunas	2007-01-13	2007-12-31

41 pav. Dėstytojo pagrindinis langas

Paspaudęs pasirinktą temą, gali matyti detalesnę informaciją apie pasiūlymą. Dėstytojas, skirtingai nuo studentų ar įmonių gali matyti abiejų pasiūlymus.

Pasiūlymo pobūdis:	Tiriamasis darbas
Studijų šaka:	Socialiniai mokslai
Temos pavadinimas:	Medžio apdirbimo technologijos
Temos aprašymas:	Baigiamasis darbas, skirtas bakalauro studijų studentui apie šiuolaikines medžio apdirbimo technologijas baldų pramonėje
Įvedimo data:	2007-01-13
Galioja iki:	2007-12-31
Autorius:	Medis, UAB
El. paštas:	ginta@ziedas.ktu.lt

Nusiųsti žinutę įmonei:

42 pav. Detalus įmonės pasiūlymo langas

Taip pat yra galimybė paspaudus ant įmonės pavadinimo gauti detalią informaciją, kurioje nurodytas įmonės miestas, kontaktinis telefonas, atstovo vardas, el. paštas, veiklos sritis ir internetinio puslapio adresas:

Jūs esate prisijungę vardu **Butleris** [Atsijungti]

Informacija apie įmonę

Įmonės pavadinimas	Medis, UAB
Miestas	Kaunas
Telefonas	837333555
Atstovas	Algirdas Lukšys
El. paštas	ginta@ziedas.ktu.lt
Įmonės veikla	Medžio apdirbimas
Produktai	Medienos prod.
Internetinė svetainė	www.medis.lt

Siųsti įmonei žinutę

Dėstytojas turi teisę patvirtinti, ištrinti ar redaguoti studento pasiūlymą. Norėdamas atlikti šiuos veiksmus, dėstytojas turi paspausti nuorodą „Studentų pasiūlymai“. Atsidaro langas:

Studijų kryptis: **Informatikos**
Šie pasiūlymai laukia patvirtinimo:

Temos pavadinimas	Studentas	Universitetas	Paskelbtas	Veiksmai
Dar vienas	Ginta Urbonaite	Kauno Technologijos Universitetas	2006-11-01	
Aukciono sistema	Giedre Subaciute	Kauno Technologijos Universitetas	2007-05-12	

43 pav. Pasiūlymų redagavimo langas

3.2.3. Kompiuterizuojamos sistemos varianto pasirinkimas

Sistemai projektuoti pasirinktas “plono kliento” modelis, visa sistemos logika atliekama serveryje. Pateikiama sistemos variantų lentelė (10 lent.), pagal kurią pasirenkama naudojama technologija:

3 lentelė

Naudojamų technologijų varianto pasirinkimas

Variantas	Argumentai	Sprendimas
PHP + MYSQL	Nemokama licencija, geras suderinamumas, daugiafunkciškumas, patogų kurti interneto puslapius, operacinių sistemų pasirinkimo laisvė, tik reikalingas Apache Web serveris, kuris veikia daugumoje serverių. [5]	+
PHP + Postgree	Nemokama licencija, geras suderinamumas, daugiafunkciškumas, operacinių sistemų pasirinkimo laisvė, tačiau mažas Postgree paplitimas tarp serverių, reikia papildomo	-

	laiko išmokti naudoti Postgrec sistemą	
Perl + MYSQL	Nemokama licencija, daugiafunkciškumas, operacinių sistemų pasirinkimo laisvė, tačiau sudėtingiau kurti vartotojo sąsajas, naudoti MYSQL duombazę, reikia papildomo laiko išmokti Perl-CGI kalbą	-
ASP+MSSQL	Užtikrintas aukštas saugumas, tačiau mokama licencija, nėra operacinių sistemų pasirinkimo laisvės (veikia tik Microsoft serveriuose), reikia papildomo laiko išmokti naudotis ASP technologija.	-

Pasirinktas Apache web-serveris bei PHP serverio programavimo kalba dėl didelio populiarumo, greito ir patikimo veikimo, nesudėtingos sintaksės, daugiafunkciškumo, nemokamos licencijos. Pasirinkta sistemos duomenų bazė – MYSQL – dėl gero suderinamumo su PHP. Sistemos architektūra – tai MYSQL duomenų bazė ir PHP failų rinkinys, kurie valdo duomenų bazėje esančius duomenis ir išveda informaciją į vartotojo interneto naršyklę pagal vartotojo nurodytus veiksmus. Programos kodų redaktoriumi naudojamas įrankis *PSPAD* dėl PHP, HTML, JavaScript sintaksės išryškavimo, patogaus programos paleidimo įvairiose naršyklėse mechanizmo. Duomenų bazei valdyti – kurti bei redaguoti duomenų bazės lenteles bei informaciją jose naudojamas įrankis *PhpMyAdmin*.

3.2.4. Sistemos prototipo testavimo rezultatai

Testavimo modelyje atsispindi sistemos testavimo veiksmų seka bei testavimo duomenys. Vartotojo sąsajos testavimas, tikrinant duomenų pateikimo teisingumą ir navigavimo kelius. Šis testavimo metodas skirtas aptikti sąsajos netikslumus, tokius kaip klaidingi duomenų išvedimo formatai, įvedimo laukų apribojimai. Taip pat testuojant sąsają galima aptikti ir funkcionalumo klaidų, kurias detalizuojame atlikdami papildomą funkcinių testavimą ir vėliau - atitinkamų elementų testavimą.

- Naudojamų priemonių testavimas
 - Testuoti MySQL duomenų bazę
 - Testuoti PHP palaikymą
- Sukurtų modulių testavimas
- Vartotojo sąsajos testavimas
 - Informacijos apie studentus modulio testavimas
 - Dėstytojų ir įmonių registracijos duomenų įvedimo testavimas
 - Vartotojo duomenų keitimo ir naikinimo testavimas

- Studento pasiūlymo įvedimo bei keitimo testavimas
- Įmonės pasiūlymo įvedimo, keitimo ar šalinimo testavimas
- Pasiūlymų patvirtinimo testavimas
- Pasiūlymų atmetimo testavimas

Testas kiekvienam plano punktui

Naudojamų priemonių testavimas:

1. Testuojama MySQL duomenų bazė, pasinaudojant jau įdiegtais pavyzdžiais. Pasinaudojant phpMyAdmin programa buvo tikrinama ar į duomenų bazę patalpinami teisingi duomenys.
2. Pasinaudojus standartine PHP kalbos funkcija „phpinfo()“ buvo peržiūrėtas PHP aplinkos serveryje nustatymas. Rastas PHP nustatymas: register globals ON. Šis nustatymas interneto šaltiniuose ir literatūroje susijusioje su sistemos saugumu nurodomas kaip potencialiai nesaugus ir pavojingas sėkmingam sistemos darbui.

Sukurti moduliai buvo testuojami išvedant vykdymo metu formuojamus duomenis į ekraną ir tikrinant jų teisingumą.

1. Vartotojo sąsajos testavimas – tikrinamas ryšys tarp Apache web serverio ir sistemos vartotojų. Tikrinama ar visos nuorodos veda į teisingus puslapius, ar visi puslapiai užsikrauna, ar duomenys teisingai perduoda per PHP varikliuką ir teisingai patalpinami duomenų bazėje.

2. Tikrinamas vartotojų įvedimo modulis, žiūrima ar leidžiama įvesti neteisingo formato elektroninio pašto adresą, adresą, sukurti vartotoją be slaptažodžio. Tikrinama ar teisingai perduodami duomenys į duomenys bazę ir kaip sistema elgiasi, kai neužpildomi visi reikalingi laukai.

3. Slaptažodžio keitimo mechanizmo tikrinimas. Testuojama kaip vykdomas naujo slaptažodžio patikrinimas su duomenų baze, ar laikomasi apribojimų naujo slaptažodžio įvedimui.

Vartotojo duomenų keitimas ir trynimasis tikrinamas stebint ar tikrai pakeičiami duomenys duomenų bazėje ir išvedant atitinkamus informacinius pranešimus apie vartotojo atliktus veiksmus.

3.2.5. Reikalavimai sistemos funkcionavimo palaikymui

Sistemos palaikymui serverio pusėje turi būti įdiegtas Apache Web serveris. Serverio platforma (operacinė sistema) gali būti bet kokia, palaikanti Apache Web serverį. Web serveris turi būti su PHP serverio programavimo kalbos ir MYSQL duomenų bazių valdymo sistemos palaikymu. Visi sisteminiai failai įkeliami į serverio darbinę stotį. Serverio techninės įrangos

reikalavimai yra tokie kaip paminėtų technologijų funkcionavimo minimalūs techniniai reikalavimai. Siekiant maksimalaus sistemos efektyvumo, serveris turi veikti 24 valandas per parą, 7 dienas per savaitę.

Kliento pusėje turi būti įdiegta interneto naršyklė, pageidautina Internet Explorer 4+ ar vėlesnė versija. Kliento techninės įrangos reikalavimai sutampa su interneto naršyklės minimaliais techniniais reikalavimais. Kliento pusėje jokie sistemos failai nėra įkeliami.

Web serveris, kuriame veikia sistema, gali būti įdiegtas kliento kompiuteryje, tačiau siekiant maksimalaus sistemos efektyvumo, toks kompiuteris privalo būti pasiekiamas iš interneto 24 valandas per parą, 7 dienas per savaitę.

3.3. Vertinamoji analizė

1.8. skyriuje 1 lentelėje buvo pateiktas panašių informacinių sistemų palyginimas. Šiame skyriuje lentelė praplečiama darbe pasiūlyta MTD praktinio taikymo skatinimo informacine sistema. Šiai sistemai buvo išskirti reikalavimai, siekiant įgyvendinti pagrindinius kriterijus, leidžiančius užtikrinti reikiamą funkcionavimą.

Sukurta sistema išsprendžia trūkumus, kurie buvo kitose portaluose.

4 lentelė

Sistemos funkcionalumo tyrimas

Informacinė sistema Kriterijus	Lietuviški portalai				Užsienietiški portalai			Siūloma IS
	KTU karjeros centras	Inovacijų perdavimo centras Lietuvoje.	Lietuvos inovacijų centras	Tarptautinių mokslo ir technologijų plėtros programų agentūra	CORDIS	EBAN – European Business Angel Network	Knowledge Transfer Partnerships	
MTD aktualumas	-	+	+	+	+	+	-	+
MTD akcentavimas	-	+	+	-	-	+	-	+
Studentų – verslo bendradarbiavimo aktualumas	+	-	-	+	+	+	+	+
Studentų įtraukimas į MT	-	-	-	+	+	+	+	+
Universiteto dalyvavimas bendradarbiavime	+	+	+	+	+	+	+	+
Papildomos informacijos poreikis	+	+	+	-	-	+	+	-

Paaiškinimai:

„-“ – sistema šios savybės neturi

„+“ – sistema šią savybę turi

- MTD aktualumas - ar sistemoje aktuali yra mokslinių tyrimų tema.
- MTD akcentavimas – ar pagrindinis dėmesys skiriamas moksliniams tyrimams.
- Studentų – verslo bendradarbiavimo aktualumas – ar aktualus yra bendradarbiavimas tarp studentų ir įmonių.
- Studentų įtraukimas į MT – ar studentams yra suteikiama galimybė įsitraukti į mokslinius tyrimus.
- Universiteto dalyvavimas bendradarbiavime – ar universitetas yra įtraukiamas į mokslinius tyrimus.
- Papildomos informacijos poreikis – ar portale yra išsami informacija.

Išvados

1. Išanalizavus B2B bendradarbiavimo modelius, pastabėta, kad šie modeliai artimai susiję su darbe siūlomu trišalio bendradarbiavimo modeliu. Tiek B2B modeliuose, tiek šiame projektuojant yra svarbu atkreipti dėmesį modelių panaudojamumą bei laukiamą rezultatą, B2B modelių suderinamumą bei tikslingą naudojimą.
2. Ištyrus 3C bendradarbiavimo modelį, nustatyta, kad šis bendradarbiavimo tipas yra atitinka siūlomo modelio struktūrą.
3. Atlikus bendradarbiavimo tipų ir modelių veikimo analizę bei ištyrus jų pritaikymą versle bei mokslo įstaigose galimybes, nustatyta, kad bendradarbiavimas nėra taip plačiai paplitęs ir daugelis pramonės subjektų neišnaudoja jo naudos, nepasitelkdamos technologijomis, kurios padėtų jų verslui dirbti kartu su inovacijomis.
4. Atlikus panašių veikiančių sistemų Lietuvoje ir pasaulyje analizę bei ištyrus tokių informacinių sistemų galimybes nustatyta, kad yra panašias paslaugas teikiančių portalų, bet nei vieno konkrečiai atitinkančio universiteto, verslo ir studentų bendradarbiavimą. Dėl šios priežasties, siūlomas modelis yra itin aktualus ir naudingas visoms dalyvaujančioms šalims.
5. Išanalizavus kelias Lietuvoje ir užsienyje veikiančias informacines sistemas, buvo nustatyti pagrindiniai jų privalumai, funkcijos, į kuriuos buvo atsižvelgta projektuojant darbe siūlomą informacinę sistemą. Buvo pastebėta, kad neišnaudota erdvė tobulinti verslo procesus mokslinių tyrimų pagalba.
6. Darbe pasiūlyta mokslinių tyrimų praktinio skatinimo pritaikymo informacinis modelis, kuriame pagrindinis dėmesys teikiamas studento, verslo įmonės ir universiteto bendradarbiavimo ryšiams.
7. Pagal šį modelį buvo sukurtas prototipas – informacinė sistema, skirta pavaizduoti ryšį tarp trijų sistemos aktorių – studento, dėstytojo ir įmonės atstovo, taip pat vykstančius tarp jų procesus.
8. Ištyrus ir atlikus palyginimą su kitomis sistemomis buvo nustatyti kriterijai, pagal kuriuos buvo atlikta vertinimo analizė. Analizė parodė, kad siūlomas modelis turi daugiausiai teigiamų savybių lyginant su panašaus profilio sistemomis ir labiausiai atitinka keliamus reikalavimus.
9. Šia tema buvo skaitomas pranešimas ir parašytas straipsnis, kuris pristatytas 12-osios tarpuniversitetinės doktorantų ir magistrantų konferencijos „Informacinė visuomenė ir universitetinės studijos (IVUS'07)“ metu vykusios 2007 m. gegužės 16 d.

Literatūra

Mokslinės literatūros sąrašas

- [1] **Bruce A. Reinig, Donald L. Amoroso.** Measuring the Effectiveness of Collaboration Technology. Proceedings of the 37th Hawaii International Conference on System Sciences – 2004 0-7695-2056-1/04 2004 IEEE.
- [2] **Dawn R. Deeter-Schmelz, Aric Bizzari, Rebecca Graham, Catherine Howdyshell.** Business-to-Business Online Purchasing: Suppliers' Impact on Buyers' Adoption and Usage Intent. The Journal of Supply Chain Management | Winter 2001.
- [3] **Frede Blaabjerg, Marian P. Kazmierkowski, John K. Pedersen, Paul Thøgersen, Michael Tønnes.** An Industry–University Collaboration in Power Electronics and Drives. IEEE TRANSACTIONS ON EDUCATION, VOL. 43, NO. 1, FEBRUARY 2000
- [4] **Hugo Fuks, Alberto B. Raposo, Marco A. Gerosa, Carlos J. P. Lucena** “Applying the 3C model to groupware development”. International Journal of Cooperative Information Systems. Vol. 14, Nos. 2 & 3 (2005) p. 299–328
- [5] **Gero Decker, Mathias Weske.** Behavioral Consistency for B2B Process Integration <http://bpt.hpi.uni-potsdam.de/twiki/pub/Public/GeroDecker/caise2007-consistency.pdf>
- [6] **Gyoo Gun Lim Jae Kyu Lee.** Performance evaluation model for buyer-carts in B2B EC.. [2006 06 16] Prieiga per internetą http://ieeexplore.ieee.org/xpl/freeabs_all.jsp?tp=&arnumber=1265400&isnumber=28293
- [7] **Kai Strunz, Akihiko Yokoyama, Rodrigo Palma Behnke** „Collaboration Is Key Internationally”. IEEE power & energy magazine, 1540-7977/03/2003
- [8] **Kyung Kyu Kima, Narayan S. Umanath .** Information transfer in B2B procurement:an empirical analysis and measurement.. [2006 06 16] Prieiga per internetą http://www.sciencedirect.com/science?_ob=QuickSearchListURL&_method=list&_aset
- [9] **Lina Nemuraitė.** Elektroninio verslo procesų modeliavimo metodų tendencijos.. Informacijos mokslai, 2002. Žiūrėta [2006 06 16] Prieiga per internetą <http://www.leidykla.vu.lt/inetleid/inf-mok/21/str7.html>
- [10] **Paul Thagard** „Collaborative Knowledge”. *Noûs*, Vol. 31, Nr. 2. (Birželis., 1997), p. 242-261
- [11] **Takeshi Shimada.** The Analysis of Corporate Collaboration Effectiveness by Econometric Methods PICMET 2006 Proceedings, 9-13 July, Istanbul, Turkey 2006 PICMET
- [12] **Tomaz, R.F. Labidi, S. Wanghon, B.** A semantic matching method for clustering traders in B2B systems. [2006 06 16] Prieiga per internetą http://ieeexplore.ieee.org/xpl/freeabs_all.jsp?tp=&arnumber=1250292&isnumber=27981
- [13] **Saulius Gudas, Giedrė Sabaliauskaitė** Organizacijų veiklos modeliavimas valdomų procesų metodu. Žiūrėta [2007 04 15]. Prieiga internete <<http://www.leidykla.vu.lt/inetleid/inf-mok/10/str8.html>>.
- [14] **Shimada, Tomoaki.** Potential benefits and emerging challenges of B2B e-procurement systems in a supply chain. [2006 06 16] Prieiga per internetą <http://www.lib.umi.com/dissertations/fullcit/3195924>
- [15] **Urbonaitė Ginta, Rimantas Butleris.** MTD praktinio taikymo skatinimo informacinis modelis. Konferencija “Informacinė visuomenė ir universitetinės studijos (IVUS‘07)”[2007 05 16, Kaunas]. [diskas] p.135-141.

Informacijos šaltinių sąrašas

- [16] Apie inovacijų perdavimo centrų tinklą. Žiūrėta [2007 03 02]. Prieiga per internetą <http://ipc.lic.lt/index.php>
- [17] Inovacijų portalas. Žiūrėta [2007 03 02]. Prieiga per internetą <http://www.inovacijos.lt/>
- [18] Veikla ir paslaugos. Žiūrėta [2007 03 02]. Prieiga per internetą <http://www.lic.lt/>
- [19] Tarptautinių mokslo ir technologijų plėtros programų agentūra. Žiūrėta [2007 03 02]. Prieiga per internetą <http://www.tpa.lt>
- [20] Community Research & Development Information Service. Žiūrėta [2007 03 02]. Prieiga per internetą <http://cordis.europa.eu/>
- [21] European Business Angel Network. Žiūrėta [2007 03 02]. Prieiga per internetą <http://www.eban.org/>
- [22] About the initiative. Žiūrėta [2007 03 02]. Prieiga per internetą <http://www.eureka.be>
- [23] Aim and Objectives. Žiūrėta [2006 06 05]. Prieiga per internetą <http://www.ktponline.co.uk/>
- [24] Kolektyviniai darbo santykiai. Socialinės apsaugos ir darbo ministerija. <http://www.socmin.lt/index.php?1396362679>
- [25] Jogaila Mačerinskas, Paulius Nezabitauskas. Mokslo ir pramonės sąsajos šiandieninėje Europos Sąjungoje. 2004m. Informacinės technologijos 2004.
- [26] Inovacijos. Europos Komisija pateikia Europos mokslinių tyrimų erdvės ateities viziją.(2007-04-05) Interaktyvus. Žiūrėta [2007 04 15]. Prieiga internete <http://www.inovacijos.lt/index.php?-159595253>
- [27] Idėja. Nacionalinė pažangos premija. Interaktyvus. Žiūrėta [2007 04 15]. Prieiga per internetą <http://www.npp.lt/index.php/pageid/96>
- [28] Collaborative Methodology. Denali. Interaktyvus. Žiūrėta [2007 04 17] Prieiga internete <http://www.denali.be/SharedPubli/WebObjects/SharedPubli.woa/wa/PDA/s;jsessionid=47F3AD51EA452DF009C00B6D583104BB.sharedpubli?s=1006295&wosid=otzokjCEQE2nuzvG0UYXfg>
- [29] Lietuvos Respublikos ryšių ir informatikos ministro įsakymas „Dėl informacinių sistemų kūrimo metodinių dokumentų patvirtinimo“ (2006 m. lapkričio 17 d. įsakymu Nr. ISAK-2179).
- [30] Valdymo reformų ir savivaldų reikalų ministro įsakymas „Dėl valstybės ir vietos savivaldos informacinių sistemų įteisinimo tvarkos“. (2004 m. balandžio 19 d. Nr. 451)
- [31] Informacinės visuomenės plėtros komiteto prie Lietuvos Respublikos Vyriausybės direktorius. Įsakymas dėl valstybės informacinių sistemų kūrimo metodinių dokumentų patvirtinimo 2004 m. spalio 15 d. Nr. T-131, Vilnius
- [32] Veiklų klasifikatorius, patvirtintas 1995 m. gegužės 17 d. LR vyriausybės nutarimu Nr.696 kuriuo buvo pritarta EVRK naudojimui Lietuvoje.
- [33] Lietuvos respublikos švietimo ir mokslo ministerijos įsakymas „Dėl mokslo sričių, krypčių ir šakų klasifikacijos“ (1998 m. sausio 9 d. Nr. 30).
- [34] Rational Rose: Product Information [interaktyvus]. [žiūrėta 2006 03 15]. Prieiga per Internetą: <http://www.rational.com/products/rose/prodinfo.jsp>
- [35] Rational Rose - Automating Object Oriented Software Design [interaktyvus]. [žiūrėta 2006 03 15]. Prieiga per Internetą: <http://www.chuckgoalsby.com/RationalRose.htm>
- [36] Rose and Suites Feature Matrix [interaktyvus]. [žiūrėta 2006 03 15]. Prieiga per internetą: <<http://www.rational.com/products/rose>>
- [37] B2B metrics. Model. Žiūrėta [2007 05 05].Prieiga per internetą <<http://www.b2b-metrics.de/models-txt.htm>>.

PRIEDAI

1 PRIEDAS

Lentelių specifikacijos

- *Students* – šioje lentelėje saugoma studento informacija.

5 lentelė

Pavadinimas	Tipas	Raktas	Apribojimai	Aprašymas
<i>s_id</i>	integer	PK(pirminis)	Sugeneruojamas automatiškai	Studento identifikatorius.
<i>s_name</i>	char(30)		Gali susidaryti iš lotynų abėcėlės ir lietuviškų raidžių. Max 30 simb.	Studento vardas
<i>s_surname</i>	Char(60)		Gali susidaryti iš lotynų abėcėlės ir lietuviškų raidžių. Max 60 simb	Studento pavardė
<i>s_email</i>	Char(50)		Gali sudaryti raidės a-z, skaičiai 0-9, būtinai turi būti ,@' simbolis	El. paštas
<i>s_mobphone</i>	char(35)			Mobilusis telefonas
<i>s_address</i>	char(150)			Adresas, gyvenamoji vieta
<i>s_asmkodas</i>	Integer		Sudaro 11 simbolių	Vartotojo asmens kodas
<i>s_stud_nr</i>	Integer			Studento pažymėjimo numeris
<i>s_faculty</i>	Char(80)			Fakulteto pavadinimas
<i>s_course</i>	integer			Kelintas kursas
<i>s_speciality</i>	Char (80)			Specialybė, kurioje mokosi
<i>s_degree</i>	Char(20)			Mokymosi pakopa (pvz. magistras).

- *University* – šioje lentelėje saugoma aukštosios mokyklos informacija.

6 lentelė

Pavadinimas	Tipas	Raktas	Apribojimai	Aprašymas
<i>un_id</i>	integer	PK(pirminis)	Sugeneruojamas automatiškai	Studento identifikatorius.
<i>Un_name</i>	Char (50)			Mokyklos pavadinimas
<i>Un_description</i>	Char (80)			Mokyklos aprašymas

- *Lector* - šioje lentelėje saugoma sistemos dėstytojo informacija.

7 lentelė

Pavadinimas	Tipas	Raktas	Apribojimai	Aprašymas
<i>lect_id</i>	integer	PK(pirminis)	Sugeneruojamas automatiškai	Dėstytojo identifikatorius.
<i>lect_name</i>	char(30)		Gali susidaryti iš lotynų abėcėlės ir lietuviškų raidžių. Max 30 simb.	Studento vardas

<i>lect_surname</i>	Char(60)		Gali susidaryti iš lotynų abėcėlės ir lietuviškų raidžių. Max 60 simb	Studento pavardė
<i>lect_email</i>	Char(50)		Gali sudaryti raidės a-z, skaičiai 0-9, būtinai turi būti ,@' simbolis	El. paštas
<i>lect_mobphone</i>	Char(35)			Mobilusis telefonas
<i>lect_phone</i>	Char(35)			Darbo telefonas
<i>lect_fax</i>	Char(35)			Darbo fakso numeris
<i>lect_university</i>	Char(50)			Kokiame universitete dėsto
<i>lect_faculty</i>	Char(80)			Kokiame fakultete dėsto
<i>lect_department</i>	Char(50)			Kokioje katedroje dėsto
<i>lect_degree</i>	Char(50)			Dėstytojo laipsnis
<i>lect_add_info</i>	Char(100)			Papildoma info

➤ *Company* – lentelėje saugoma informacija apie įmonę

8 lentelė

Pavadinimas	Tipas	Raktas	Apribojimai	Aprašymas
<i>comp_id</i>	integer	PK(pirminis)	Sugeneruojamas automatiškai	Įmonės identifikatorius.
<i>comp_code</i>	integer		Sudaro tik skaičiai	Įmonės kodas
<i>comp_name</i>	Char (50)			Įmonės pavadinimas
<i>comp_address</i>	Char(80)			Įmonės veiklos adresas
<i>comp_post_code</i>	Char(10)			Pašto kodas
<i>comp_city</i>	Char(20)			Miestas
<i>comp_phone</i>	Char(35)			Įmonės telefonas
<i>comp_fax</i>	Char(35)			Įmonės faksas
<i>c_agent_name</i>	Char(30)		Gali susidaryti iš lotynų abėcėlės ir lietuviškų raidžių	Įmonės atstovo vardas
<i>c_agent_surname</i>	Char(50)		Gali susidaryti iš lotynų abėcėlės ir lietuviškų raidžių	Įmonės atstovo pavardė
<i>c_agent_status</i>	Char(50)			Įmonės atstovo pareigos
<i>comp_email</i>	Char(50)		Gali sudaryti raidės a-z, skaičiai 0-9, būtinai turi būti ,@' simbolis	Kontaktinis el. paštas
<i>comp_activity</i>	Char (100)			Įm. veiklos sritis
<i>comp_products</i>	Char(100)			Įm. produktai
<i>comp_url</i>	Char(50)			Įm. internetinė svetainė
<i>comp_add_info</i>	Char(100)			Papildoma informacija

- *Users* – lentelėje saugoma informacija apie sistemos vartotojus.

9 lentelė

Pavadinimas	Tipas	Raktas	Apribojimai	Aprašymas
<i>user_id</i>	integer	PK(pirminis)	Sugeneruojamas automatiškai	vartotojo identifikatorius.
<i>user_name</i>	Char(50)			Prisijungimo vardas
<i>user_password</i>	Char(50)			Prisijungimo slaptažodis
<i>user_password2</i>	Char(50)			Pakartotas slaptažodis
<i>user_rights</i>	integer			Vartotojo teisės

- *Comp_suggestions* – lentelėje saugoma informacija apie pasiūlymus.

10 lentelė

Pavadinimas	Tipas	Raktas	Apribojimai	Aprašymas
<i>sug_id</i>	integer	PK(pirminis)	Sugeneruojamas automatiškai	Pasiūlymo identifikatorius.
<i>Sug_name</i>	Char(50)			Pasiūlymo pavadinimas
<i>sug_description</i>	Char(100)			Pasiūlymo aprašymas
<i>sug_date</i>	Date		Datos formatas	Pasiūlymo data
<i>sug_owner</i>	Char(50)			Siūlytojas
<i>sug_time</i>	Date		Datos formatas	Iki kokios datos galioja pasiūlymas
<i>Sug_valid</i>	Boolean			Ar pasiūlymas tinkamas, ar patvirtintas dėstytojo.

- *Stud_sugg* – lentelėje saugoma informacija apie studento pasiūlymus.

11 lentelė

Pavadinimas	Tipas	Raktas	Apribojimai	Aprašymas
<i>ss_id</i>	integer	PK(pirminis)	Sugeneruojamas automatiškai	Pasiūlymo identifikatorius.
<i>ss_name</i>	Char(50)			Pasiūlymo pavadinimas
<i>ss_description</i>	Char(100)			Pasiūlymo aprašymas
<i>ss_date</i>	Date		Datos formatas	Pasiūlymo data
<i>ss_valid</i>	Boolean			Ar patvirtintas dėstytojo
<i>ss_time</i>	Date		Datos formatas	Iki kokios datos galioja pasiūlymas

- *Comp_selection* – lentelėje saugoma informacija apie pasirinkimus.

12 lentelė

Pavadinimas	Tipas	Raktas	Apribojimai	Aprašymas
<i>sel_id</i>	integer	PK(pirminis)	Sugeneruojamas automatiškai	Pasirinkimo identifikatorius.

<i>sel_name</i>	Char(50)			Pasiūlymo pavadinimas
<i>sel_active</i>	Boolean			Ar pasiūlymas aktyvus
<i>sel_rezervation</i>	Boolean			Pasiūlymo rezervavimas
<i>sel_date</i>	Date		Datos formatas	Pasirinkimo data

➤ *Stud_selection* – lentelėje saugoma informacija apie pasirinkimus.

13 lentelė

Pavadinimas	Tipas	Raktas	Apribojimai	Aprašymas
<i>stsel_id</i>	integer	PK(pirminis)	Sugeneruojamas automatiškai	Pasirinkimo identifikatorius.
<i>stsel_name</i>	Char(50)			Pasiūlymo pavadinimas
<i>stsel_active</i>	Boolean			Ar pasiūlymas aktyvus
<i>stsel_rezervation</i>	Boolean			Pasiūlymo rezervavimas
<i>stsel_date</i>	Date		Datos formatas	Pasirinkimo data

➤ *Sug_group* – šioje lentelėje saugoma informacija apie pasiūlymo tipą.

14 lentelė

Pavadinimas	Tipas	Raktas	Apribojimai	Aprašymas
<i>Suggr_id</i>	integer	PK(pirminis)	Sugeneruojamas automatiškai	Tipo identifikatorius.
<i>Suggr_name</i>	Char(50)			Tipo pavadinimas, pvz. Praktikos vieta arba tiriamasis darbas

➤ *Study_brand* - šioje lentelėje saugoma informacija apie studijų kryptį

15 lentelė

Pavadinimas	Tipas	Raktas	Apribojimai	Aprašymas
<i>sb_id</i>	integer	PK(pirminis)	Sugeneruojamas automatiškai	Krypties identifikatorius.
<i>sb_name</i>	Char(50)			Krypties pavadinimas
<i>sb_description</i>	Char(50)			Krypties aprašymas

2 PRIEDAS

Reikalavimų specifikacijos

Sistemos PA specifikacijos 2-9 lentelėse

16 lentelė

1. Panaudojimo atvejis „Registruotis“ specifikacija		
1.1.	Tikslas	Prisijungimas prie informacinės sistemos, atliekamas duomenų registravimas
1.2.	Aktoriai	Neregistruotas vartotojas, dėstytojas, įmonės atstovas, studentas
1.3.	Nefunkciniai reikalavimai	Vartotojo duomenys turi būti tikslūs, kaip unikalus parametras yra vartotojo asmens kodas (studento atveju).
1.4.	Prieš-sąlygos	-
1.5.	Sužadinimo sąlyga	Vartotojas bando registruotis prie informacinės sistemos.
1.6.	Po-sąlygos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vartotojas prieregistruotas kaip įmonės atstovas arba dėstytojas 2. Jam suteiktas leidimas atlikti tam tikrus veiksmus (atitinkančius vartotojo teises)
1.7.	Pagrindinis scenarijus	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vartotojas pasileidžia registravimo langą. 2. Įveda savo asmens duomenis. 3. Patikrinami vartotojo įvesti duomenys. 4. Vartotojas įregistruojamas į sistemą, jam suteikiami leidimai atlikti tam tikrus veiksmus
1.8.	Alternatyvus scenarijus	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vartotojo įvesti duomenys klaidingi, vartotojas turi pakartoti registracijos duomenų įvedimą. 2. Vartotojas nutraukia darbą su programa

17 lentelė

2. Panaudojimo atvejis „Prisijungti/atsijungti“ specifikacija		
2.1.	Tikslas	Prisijungimas prie informacinės sistemos, atitinkamomis teisėmis
2.2.	Aktoriai	Neregistruotas vartotojas, įmonės atstovas, studentas, dėstytojas
2.3.	Nefunkciniai reikalavimai	Įvedami duomenys turi būti teisingi, tikslus vartotojo vardas, bei slaptažodis.
2.4.	Prieš-sąlygos	Vartotojas turi būti registruotas
2.5.	Sužadinimo sąlyga	Vartotojas nori sudalyvauti pasiūlymų peržiūrėjimo/įvedimo procese
2.6.	Po-sąlygos	Jam suteiktas leidimas atlikti tam tikrus veiksmus (atitinkančius vartotojo teises)
2.7.	Pagrindinis scenarijus	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vartotojas pasileidžia prisijungimo langą. 2. Įveda savo prisijungimo duomenis. 3. Patikrinami vartotojo įvesti prisijungimo duomenis 4. Vartotojas prijungiamas prie sistemos, jam suteikiami leidimai atlikti tam tikrus veiksmus
2.8.	Alternatyvus scenarijus	<ul style="list-style-type: none"> • Įvesti duomenys yra klaidingi, vartotojas grąžinamas į pirmą žingsnį ir gali pakartoti duomenų įvedimą • Vartotojas nutraukia darbą su programa

18 lentelė

3. Panaudojimo atvejis „Įvesti pasiūlymą“ specifikacija		
3.1.	Tikslas	Pateiktoje formoje sukurti pasiūlymą
3.2.	Aktoriai	Įmonės atstovas, studentas
3.3.	Nefunkciniai reikalavimai	Įvedami duomenys turi būti teisingi, informacija turi būti kuo detalesnė
3.4.	Prieš-sąlygos	Vartotojas turi būti registruotas
3.5.	Sužadinimo sąlyga	Vartotojas turi atsidaryti pasiūlymo įvedimo formą

3.6.	Po-sąlygos	Pasiūlymas išsaugomas duomenų bazėje, kol nepanaikinamas.
3.7.	Pagrindinis scenarijus	<ol style="list-style-type: none"> 1. Įvedama informacija apie naują pasiūlymą 2. Atliekamas suvestų duomenų apie pasiūlymą patikrinimas 3. Duomenų bazėje yra išsaugomi suvesti duomenys. 4. Pasiūlymas pateikiamas informacinėje sistemoje. Studento atveju, prieš pateikiant į puslapį, pasiūlymą patvirtina dėstytojas.
3.8.	Alternatyvus scenarijus	<ul style="list-style-type: none"> • Įvesti duomenys yra klaidingi, vartotojas grąžinamas į pirmą žingsnį ir gali pakartoti duomenų įvedimą • Vartotojas nutraukia darbą su programa

19 lentelė

4. Panaudojimo atvejis „Pretenduoti į įmonės/studento pasiūlymą“ specifikacija		
4.1.	Tikslas	Pretenduoti į pateiktą pasiūlymą
4.2.	Aktoriai	Įmonės atstovas, studentas
4.3.	Nefunkciniai reikalavimai	Vartotojas turi būti aiškiai informuotas apie pasiūlymo duomenis.
4.4.	Prieš-sąlygos	Studentas/įmonės atstovas turi norėti pretenduoti į pasiūlymą.
4.5.	Sužadinimo sąlyga	Studentas/įmonės atstovas pasirinkęs tema, turi nusiųsti savo prašymą autoriui.
4.6.	Po-sąlygos	Studentas/įmonė laukia patvirtinimo
4.7.	Pagrindinis scenarijus	<ol style="list-style-type: none"> 1. Studentas/įmonė pasirenka norimą temą. 2. Perskaito visą informaciją apie pasiūlymą 3. Paspausdamas nuoroda nusiunčia pasiūlymo autoriui. 4. Pasiūlymo autorius gauna pranešimą ir gali patvirtinti prašymą arba atmesti.
4.8.	Alternatyvus scenarijus	<ul style="list-style-type: none"> • Vartotojas apsigalvoja, grąžinamas į pirmą žingsnį ir gali pakartoti prašymą • Vartotojas nutraukia darbą su programa

20 lentelė

5. „Atlikti paiešką“ specifikacija		
5.1.	Tikslas	Atlikti pasiūlymų paiešką
5.2.	Aktoriai	Studentas, įmonės atstovas
5.3.	Nefunkciniai reikalavimai	Atliekama greita duomenų paieška pagal užduotą raktą. Duomenų filtravimas (tam tikrų įrašų paieška) 1000-čiui įrašų turi trukti ne ilgiau kaip 2 s., laikas gali augti proporcingai duomenų kiekiui
5.4.	Prieš-sąlygos	Turi būti atidarytas informacinės sistemos pagrindinis langas
5.5.	Sužadinimo sąlyga	Pagrindiniame lange pasirenkami parametrai, pagal ką bus atliekama paieška
5.6.	Po-sąlygos	Vartotojui bus pateikiami paieškos rezultatai
5.7.	Pagrindinis scenarijus	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vartotojas įveda paieškos raktą 2. Duomenų bazėje surandamas įrašas (įrašai), atitinkantis (atitinkantys) vartotojo užklausą 3. Jei buvo rasti keli įrašai vartotojui rezultatai pateikiami sąrašo formoje.
5.8.	Alternatyvus scenarijus	<ol style="list-style-type: none"> 1. Duomenų bazėje nėra įrašo, atitinkančio paieškos raktą, vartotojas pakartotinai suformuoja paieškos raktą 2. Vartotojas nutraukia darbą su programa

21 lentelė

6. „Peržiūrėti ir keisti savo duomenis“ specifikacija		
6.1.	Tikslas	Pašalinti tvarkingus/teisingus duomenis
6.2.	Aktoriai	Įmonės atstovas, studentas, dėstytojas

6.3.	Nefunkciniai reikalavimai	1. Sistema turi užtikrinti duomenų vientisumą ir neprieštarinumą 2. Viso duomenų keitimo metu privalo naudoti transakcijas
6.4.	Prieš-sąlygos	Vartotojas turi būti prisijungęs prie sistemos
6.5.	Sužadinimo sąlyga	Iš menu vartotojas pasirenką punktą „Jūsų duomenys“
6.6.	Po-sąlygos	Redaguotas duomenų bazės turinys
6.7.	Pagrindinis scenarijus	1. Vartotojas išrenka įrašą, kurį nori pakeisti (arba ištrinti) 2. Įveda naują informaciją (arba ištrina įrašą) 3. Duomenų bazė atnaujinama
6.8.	Alternatyvus scenarijus	1. Duomenų bazėje nepavyksta surasti reikiamo įrašo 2. Naujai įvesta informacija klaidinga (neatitinka nustatytų formatų), vartotojas turi pakartoti įvedimą 3. Vartotojas nutraukia darbą su programa

22 lentelė

7. „Patvirtinti gautą prašymą“ specifikacija		
7.1.	Tikslas	Patvirtinti prašymą įvestam pasiūlymui
7.2.	Aktoriai	Įmonės atstovas, studentas
7.3.	Nefunkciniai reikalavimai	1. Sistema turi pateikti teisingus duomenis apie pretendenta. 2. Sistema turi leisti patvirtinti arba atmesti pretendenta.
7.4.	Prieš-sąlygos	Vartotojas turi būti pasiūlymo autorius
7.5.	Sužadinimo sąlyga	Iš menu vartotojas pasirenką punktą „Patvirtinti“
7.6.	Po-sąlygos	Išsiųstas patvirtinimas arba atmetimas pretendentui
7.7.	Pagrindinis scenarijus	1. Pasiūlymo autorius mato pretenduojančius į jo pasiūlymą 2. Pasirenka, kuriam patvirtins prašymą. 3. Išsiunčia patvirtinimą.
7.8.	Alternatyvus scenarijus	1. Pateikta informacija klaidinga. 2. Vartotojas nutraukia darbą su programa

23 lentelė

8. „Redaguoti studento pasiūlymą“ specifikacija		
8.1.	Tikslas	Pataisyti studento įvestą pasiūlymą
8.2.	Aktoriai	Dėstytojas
8.3.	Nefunkciniai reikalavimai	1. Studentas turi būti įvedęs pasiūlymą 2. Sistema turi pateikti teisingus duomenis apie įvestą pasiūlymą.
8.4.	Prieš-sąlygos	Dėstytojas turi būti tos pačios studijų krypties kaip ir pasiūlymo kryptis.
8.5.	Sužadinimo sąlyga	Iš menu vartotojas pasirenką punktą „Laukia patvirtinimo“
8.6.	Po-sąlygos	Pataisytas bei aktyvuotas pasiūlymas
8.7.	Pagrindinis scenarijus	1. Dėstytojas mato studentų pateiktus pasiūlymus 2. Jei reikia taisyti pasiūlymą, paspaudžia redagavimo mygtuką. 3. Redaguoja duomenis ir juo įrašo į duomenų bazę. 4. Aktyvuoja pasiūlymą ir jis pateikiamas pagrindiniame lape.
8.8.	Alternatyvus scenarijus	1. Pateikta informacija klaidinga. 2. Vartotojas nutraukia darbą su programa

3 PRIEDAS

Naudojamų failų sąrašas:

dest_pirmas.php
st_pirmas.php
comp_enter_sugg.php
im_pirmas.php
lect_sent_messages.php
lect_received_messages.php
read_message4.php
comp_sugg_pretend_im.php
search_st.php
personal_lect_info.php
keisti_dest.php
st_received_messages.php
read_message3.php
im_received_messages.php
read_message2.php
!_virus_2.php
send_mail_to_comp2.php
comp_sugg_pretend2.php
ok.php
company_info.php
students_suggestions.php
st_sent_messages.php
keisti_stud_info.php
personal_stud_info.php
!_virus_1.php
check_login_dest.php
comp_sugg_pretend.php
st_reservation.php
st_history_sugg.php
!_virus_3.php
search_comp.php
not_confirm_comp.php
comp_reservation.php
not_confirm_st.php
st_confirmation.php
confirm_st.php
student_pretends.php
confirm_comp.php
comp_confirmation.php
company_pretends.php
students_sugg_pretend_comp.php
enter_comp_sug.php
company_info_st.php
send_mail_to_comp.php
send_mail2.php
bendras_prisijungimas.php
edit_stud_sugg_im.php
comp_history_sugg.php
students_sugg_edit_im.php
delete2.php
students_sugg_edit2.php
edit_stud_sugg2.php
edit_stud_sugg.php
delete.php
calend.php
st_enter_sugg.php
enter_st_sug.php
CalendarPopup.js
dynCalendar.js
dynCalendar.css
browserSniffer.js
students_sugg_edit.php
send_mail.php
students_sugg_pretend.php
check_login_st.php
session_check.php
keisti_comp.php
im_sent_messages.php
personal_comp_info.php
index.css
read_message.php
university_info.php
patvirtinti.jpg
right_menu2.gif
registracija_dest.php
irasyti_dest.php
grizti.php
atsijungti.php
irasyti_reg.php
index.php
registracija.php
check_login_im.php
.htaccess
!_virus.php
!_apacia.php
edit.png
delete.png
index_.php
index-2.css
prie_menu-1.gif
pries_liemsis-1.jpg
projektas-2.gif
top_1-1.jpg
top_2-1.jpg
top_3-1.jpg
top_itmis-1.jpg
forumas-2.gif
ilgas-1.jpg
image002-1.jpg
image003-1.jpg
left_menu-1.gif
lkairbg-1.gif
menu_bruksn-1.gif
menu_button-1.gif
menu_down-1.gif
ns_logo_top-1.jpg
oralogo_small-1.gif
right_menu-1.gif
sono_backgr-1.jpg
tinklas-2.gif
uz_menuiu-2.jpg
2.html
bottom-1.jpg
logo_psoft-1.gif
index-2.htm
index.php-p=6.htm
stilius2.css
image002.jpg
image003.jpg
index.htm
index-1.css
tinklas-1.gif
uz_menuiu-1.jpg
ilgas.jpg
liemsis_logo.jpg
liemsis_pav.jpg
oralogo_small.gif
prie_menu.gif
pries_liemsis.jpg
projektas.gif
tinklas.gif
top_1.jpg
top_2.jpg
top_3.jpg
top_itmis.jpg
uz_menuiu.jpg
lkairbg.gif
M2.gif
menu_bruksn.gif
menu_button.gif
menu_down.gif
sono_backgr.jpg
bottom.jpg
logo_psoft.gif
ns_logo_top.jpg
right_menu.gif
bendras_prisijungimas.php
check_login.php
prisijungimas.php
session_check.php

4 PRIEDAS

Vartotojo sąsajos modeliai

Prisijungimas įmonių atstovams

Vartotojo vardas:

Slaptažodis:

Dar neužsiregistravę? Spauskite čia

Prisijungimas studentams

Studento pažymėjimo nr.:

Slaptažodis:

Jungiantis pirma kartą, slaptažodis yra Jūsų asmens kodas.

Prisijungimas dėstytojams

Vartotojo vardas:

Slaptažodis:

Dar neužsiregistravę? Spauskite čia

44 pav. Neregistruoto vartotojo langas

Jūs esate prisijungę vardu **Medis** [Atsijungti]

Duomenų keitimas

Prisijungimo informacija	
Prisijungimo vardas:	<input type="text" value="Medis"/>
Įmonės atstovo slaptažodis:	<input type="password" value="••••••"/>
Pakartokite slaptažodį:	<input type="password" value="••••••"/>
Įmonės informacija	
Įmonės pavadinimas:	<input type="text" value="Medis, UAB"/>
Įmonės kodas:	<input type="text" value="234567"/>
Įmonės adresas:	<input type="text" value="Misko g. 58"/>
Įmonės pašto kodas:	<input type="text" value="LT5500"/>
Miestas:	<input type="text" value="Kaunas"/>
Telefonas:	<input type="text" value="837333555"/>
Faksas:	<input type="text" value="8-37-333555"/>
El. paštas:	<input type="text" value="ginta@ziedas.ktu.lt"/>
Įmonės veikla:	<input type="text" value="Medžio apdirbimas"/>
Įmonės produktai:	<input type="text" value="Medienos prod."/>
Įmonės internetinė svetainė:	<input type="text" value="www.medis.lt"/>
Įmonės atstovo informacija	
Įmonės atstovo vardas:	<input type="text" value="Algirdas"/>
Įmonės atstovo pavardė:	<input type="text" value="Lukšys"/>
Įmonės atstovo pareigos:	<input type="text" value="Direktorius"/>

Beidama informacija:

45 pav. Duomenų peržiūrėjimo ir redagavimo langas

Jūs esate prisijungę vardu **Medis** [Atsijungti]

Kam?	Data	Žinutė
Ginta Urbonaite	2006-10-20	dar vienas testas
Ginta Urbonaite	2006-10-18	Klausimas apie darba.
Ginta Urbonaite	2006-10-20	test2
Giedre Subaciute	2006-10-16	asasas
Giedre Subaciute	2006-10-18	one more test
Giedre Subaciute	2006-11-07	test message 2006.11.07
Giedre Subaciute	2007-01-13	zinute Giedrei nuo Medzio

46 pav. Išsiųstų žinučių peržiūrėjimo langas

Jūs esate prisijungę vardu **Medis** [Atsijungti]

Naujos žinutės

Nuo ko?	Data
butleris	2007-01-13
butleris	2007-01-13
butleris	2007-01-13
234567	2007-01-13

Perskaitytos žinutės

Nuo ko?	Data	Žinutė
123456	2006-11-07	test message
butleris	2007-01-13	Zinute Medziui nuo Butlerio

47 pav. Gautų žinučių peržiūrėjimo langas

Jūs esate prisijungę vardu **Medis** [Atsijungti]

Pasiūlymų statusas:

Temos pavadinimas	Pasiūlymo autorius	Ivestas	Statusas
Studento užimtumo programų tyrimas	Ginta Urbonaite	2007-01-13	
Bankines rizikos valdymasss	Giedre Subaciute	2006-11-07	Patvirtinta
Bankines rizikos valdymasss	Giedre Subaciute	2006-11-12	Patvirtinta

48 pav. Pasiūlymų, kurie patvirtinti arba laukia patvirtinimo statuso langas

Studento sąsajos

Jūs esate prisijungę vardu **123456** [Atsijungti]

Duomenų keitimas

Prisijungimo informacija	
Prisijungimo vardas:	123456
Studento slaptažodis:	●●●●●●
Pakartokite slaptažodį:	●●●●●●
Asmens informacija	
Vardas:	Ginta
Pavardė:	Urbonaitė
El.paštas:	ginta@ziedas.lt
Mobilusis telefonas:	+37061116523
Adresas:	Studentų g. 58, 217, Kau
Asmens kodas:	2147483647
Universiteto informacija	
Pažymėjimo numeris:	123456
Fakultetas:	Informatics
Kursas:	2
Specialybė:	Informatics
Mokslinis laipsnis:	

49 pav. Duomenų peržiūrėjimo ir redagavimo langas

Jūs esate prisijungę vardu **123456** [Atsijungti]

Kam?	Data	Žinutė
Sisneta	2006-10-21	studentas 123456- imonei
Sisneta	2006-10-20	dar vienas testas
Medis, UAB	2006-11-07	test message

50 pav. Išsiųstų žinučių langas

Jūs esate prisijungę vardu **123456** [Atsijungti]

Naujos žinutės
Jūs neturite naujų žinučių.

Perskaitytos žinutės

Nuo ko?	Data	Žinutė
Medis	2006-10-20	dar vienas testas
Medis	2006-10-18	Klausimas apie darba.
Medis	2006-10-20	test2
Sisneta	2006-10-25	Dar daugiau informacijos

51 pav. Gautų žinučių langas

Jūs esate prisijungę vardu **123456** [Atsijungti]

Pasiūlymų statusas:

Temos pavadinimas	Pasiūlymo tipas	Pasiūlymo autorius	Ivestas	Statusas
Sisnetos tiriamasis darbas	Tiriamasis darbas	Sisneta	2006-11-07	Nepatvirtinta
Sisnetos tiriamasis darbas	Tiriamasis darbas	Sisneta	2006-11-26	Laukia patvirti
Sisnetos tiriamasis darbas	Tiriamasis darbas	Sisneta	2006-11-26	Nepatvirtinta
Medžio praktikos vieta	Praktikos vieta	Medis, UAB	2006-11-07	Nepatvirtinta

52 pav. Pasirinkimų statuso langas

Dėstytojo sąsajos

Jūs esate prisijungę vardu **Telesius** [Atsijungti]

Duomenų keitimas

Prisijungimo informacija	
Vartotojo vardas:	<input type="text" value="Telesius"/>
Slaptažodis:	<input type="password" value="●●●●●●"/>
Pakartokite slaptažodį:	<input type="password" value="●●●●●●"/>
Dėstytojo asmeninė informacija	
Vardas:	<input type="text" value="Gintautas"/>
Pavardė:	<input type="text" value="Telesius"/>
Elektroninis paštas:	<input type="text" value="garsva@vukhf.lt"/>
Telefonas:	<input type="text" value="837333555"/>
Mob. telefonas:	<input type="text" value="861274479"/>
Faksas:	<input type="text" value="837333555"/>
Universitetas:	<input type="text" value="VU"/>
Fakultetas:	<input type="text" value="KHF"/>
Katedra:	<input type="text" value="Socialinių mokslų"/>
Laipsnis:	<input type="text" value="docentas"/>
Studijų kryptis:	Socialiniai mokslai

53 pav. Duomenų peržiūrėjimo ir redagavimo langas

Jūs esate prisijungę vardu **telesius** [Atsijungti]

Kam?	Data	Žinutė
Medis, UAB	2007-01-15	Klausimelis apie darba. Teleshius.

54 pav. Išsiųstų žinučių peržiūrėjimo langas

Jūs esate prisijungę vardu **Simutis** [Atsijungti]

Naujos žinutės
Jūs neturite naujų žinučių.

Perskaitytos žinutės

Nuo ko?	Data	Žinutė
123456	2006-10-21	studentas 123456- imonei
123456	2006-10-20	dar vienas testas

55 pav. Gautų žinučių peržiūrėjimo langas

5 PRIEDAS

MOKSLINIŲ TIRIAMŲJŲ DARBŲ PRAKTINIO TAIKYMO SKATINIMO INFORMACINIS MODELIS

Ginta Urbonaitė, Rimantas Butleris,

Vilniaus universitetas Kauno humanitarinis fakultetas

Aptariamas mokslo ir pramonės bendradarbiavimo portalo modelis. Remiamasi trišalio bendradarbiavimo koncepcija, kuomet procese dalyvauja universitetas, pramonės atstovai bei studentai. Išnagrinėti sistemoje vykstantys procesai bei jų realizavimo būdai. Apžvelgiamos veikiančios panašios bendradarbiavimo sistemos Lietuvoje ir užsienyje, aptariamos pagrindinės jų kūrimo problemos. Identifikuojami būsimosios sistemos vartotojai, jų rolės bei informaciniai šaltiniai.

Įvadas

Lietuvos įmonėms vis dažniau prireikia atlikti rinkų analizes, verslo plėtros galimybių studijas; modeliuoti naujus produktus, parengti projektus ir naujas veiklos metodikas; atlikti kitus analitinio, mokslinio tiriamojo ir kūrybinio pobūdžio darbus. Konkurencija tarp įvairių veiklos profilių įmonių bei sparčiai augantis žinių poreikis, siekiant išgyventi pasaulinėje rinkoje, suformavo verslo ir žinias kuriančių institucijų bendradarbiavimo poreikį. Esant tokioms ekonominėms sąlygoms, bendradarbiavimas su tyrimo institucijomis tampa gyvybiškai svarbus įmonių veiklos sėkmės faktorius. Tačiau įmonės neišnaudoja daugelio progų plėtoti savo verslą, nes pačios dažnai neturi galimybės atlikti reikalingą mokslinį tiriamąjį ar analitinį darbą, sukurti naujų modelių, parengti projektų: trūksta kvalifikacijos, konsultantus samdyti per brangu, savi specialistai užimti operacinių uždavinių sprendimu.

Pastaruoju metu pramonės įmonių atstovai aktyviai dalyvauja aukštųjų mokyklų valdybe kaip tarybų nariai. Nemažas būrys pramonininkų aukštosiose mokyklose dirba dėstytojais, konsultantais. Dažnai pramonininkai tampa naujai sudaromų ar modernizuojamų studijų programų vertinimo ekspertais. Neretai pramonės atstovai yra įtraukiami ir į aukštųjų mokyklų baigiamųjų darbų gynimo komisijas kaip jų nariai ir netgi vadovai. Maža to, pramonė neretai užsako aukštųjų mokyklų atlikti įvairius tyrimus, ji diegia mokslo pasiekimus ir naujoves gamyboje. Todėl verslo atstovai yra suinteresuoti ir padeda aukštosioms mokykloms įrengti laboratorijas, stiprinti jų materialinę techninę bazę. Nemaža aukštųjų mokyklų studentų atlieka gamybinės praktikas pramonės įmonėse. Pamažu daugėja ir dėstytojų stažuočių įvairiuose verslo subjektuose.

Aukštųjų mokyklų Rektorių konferencijai ir Lietuvos pramonininkų konfederacijai pasirašius sutartį ir memorandumą (2004 m. balandžio 20 d.), atsivėrė naujos bendradarbiavimo perspektyvos. Taigi apie bendradarbiavimą būtų galima kalbėti plačiai, tačiau nevienareikšmiškai. Šiandien pagrįstai galima teigti, kad, viena vertus, pramonininkų ir aukštųjų mokyklų partnerystė tapo įvairialypė, pasireiškianti darbo formų įvairove. Kita vertus, neretai pastebima, kad partnerystė stokoja kryptingumo, nuoseklumo ir išbaigtumo [1, 2].

Bendradarbiavimą tarp mokslo ir studijų institucijų bei verslo atstovų galima suaktyvinti sukuriant informacinę sistemą, skatinančią magistrantūros studijų studentus rinktis mokslinio tyrimo temas iš verslo įmonių siūlomų tematikų. Tokia sistema galėtų būti pritaikyta ir bakalaurantams. Į verslo iškeltų uždavinių sprendimą įsijungęs gausus studijuojančiųjų būrys suteiktų galimybę kurti intelektinį verslą, o studijas užbaigę absolventai galėtų tikslingai parduoti savo protą ir Lietuvos ribose. Tik šiuo būdu verslo aplinka gali tapti konkurentabili. Norint to pasiekti, būtina iškelti verslo problemas, jas viešinti mokslo aplinkoje, leisti jaunimui suvokti esamas verslo spragas.

Dėstytojai, studentai, verslo atstovai - visi kartu gali spręsti verslui reikalingus uždavinius, tuo būdu sumažinant atotrūkį tarp universiteto ir verslo. Naudojantis tokia sistema, gerės studijų kokybė, mokymasis taps kryptingesnis, atsiskleis pagrindinės verslo problemos, verslui atsiras galimybė panaudoti inovacijas, sukuriant konkurentablesnius produktus.

Apie Lietuvos mokslo ir pramonės bendradarbiavimo sistemas

Būtų neteisinga teigti, kad aukštosios mokyklos nesiekia bendradarbiauti su verslo įmonėmis, neskatina studentų spręsti verslui aktualius uždavinius. Daugelio aukštųjų mokyklų mokymo programos numato praktikų atlikimą verslo įmonėse. Lietuvoje šiuo metu veikia kelios sistemos, kurios informuoja verslo atstovus apie mokslinius tyrimus ar vykdomas programas. Deja, ne visada to pakanka.

Pagrindiniai informacijos šaltiniai apie atliekamus tyrimus, studijas yra:

- mokslo įstaigos,
- inovacijų perdavimo centrai (IPC),
- tarptautinių mokslo ir technologijų plėtros programų agentūra,

- Lietuvos inovacijų centras.

Užsienio portalai:

- CORDIS [5],
- EBAN[6] ,
- EUREKA [7],
- KTP online [9] ir kiti.

Visų išanalizuotų portalų pagrindinė funkcija yra remti tarptautinį inovacinį ir technologinį bendradarbiavimą, teikiant specializuotas verslo paramos paslaugas. Pavyzdžiui, IPC tinklas [1] veikia kaip Europos technologijų rinkos tarpininkas, padedantis įmonėms bei mokslinėms organizacijoms užmegzti technologijų partnerystės ryšius, vykdyti technologijų eksportą ir importą. Tuo tarpu LIC [3] (Lietuvos inovacijų centras) tikslas yra didinti tarptautinį Lietuvos verslo konkurencingumą, intensyvinant naujų technologinių sprendimų ir organizacinių iniciatyvų įgyvendinimą versle.

Kai kurie portalai turi savitas funkcijas, kurios nebūdingos anksčiau išvardintoms. Vienas iš tokių būtų inovacijų portalas [2]. Šiame portale galima rasti naujienas, susijusias su inovacijomis verslo srityje. Skelbiama apie įvairius susitikimus, konferencijas, priimtas koncepcijas ir pan. Taip pat galima rasti informaciją apie vykstančius renginius, tokius kaip informaciniai mokymo seminarai apie struktūrinius fondus, skelbiama informacija apie mokslinius tyrimus skirtus įmonėms. Inovacijų bibliotekoje pateikiama glausta ir susisteminta informacija apie inovacijas. Teikiama informacija apie inovacijų finansavimo galimybes, nefinansinę paramą inovacijoms, inovacijų politiką, inovacijų apsaugą, statistiką bei valdymą. Tuo tarpu Tarptautinių mokslo ir technologijų plėtros programų agentūra (TPA)[4], koordinuojanti Lietuvos Respublikos ryšius su tarptautinėmis mokslinių tyrimų programomis, siūlo įvairias programas. Agentūra administruoja Europos Sąjungos 6-ąją bendrąją mokslinių tyrimų, technologinės plėtros ir demonstracinės veiklos programą bei mokslinių tyrimų ir mokymų branduolinės energetikos srityje EURATOM programą; Europos Sąjungos 7-ąją bendrąją mokslinių tyrimų, technologinės plėtros ir demonstracinės veiklos programą bei mokslinių tyrimų ir mokymų branduolinės energetikos srityje EURATOM programą; Europos tyrimų plėtros ir bendradarbiavimo programą EUREKA; Europos bendradarbiavimo mokslinių ir techninių tyrimų srityje programą COST; bendradarbiavimą su Europos Jungtinių tyrimų centru; Europos saugumo mokslinių tyrimų programos parengiamąjį etapą. Agentūros steigėjo funkcijas vykdo Švietimo ir mokslo ministerija.

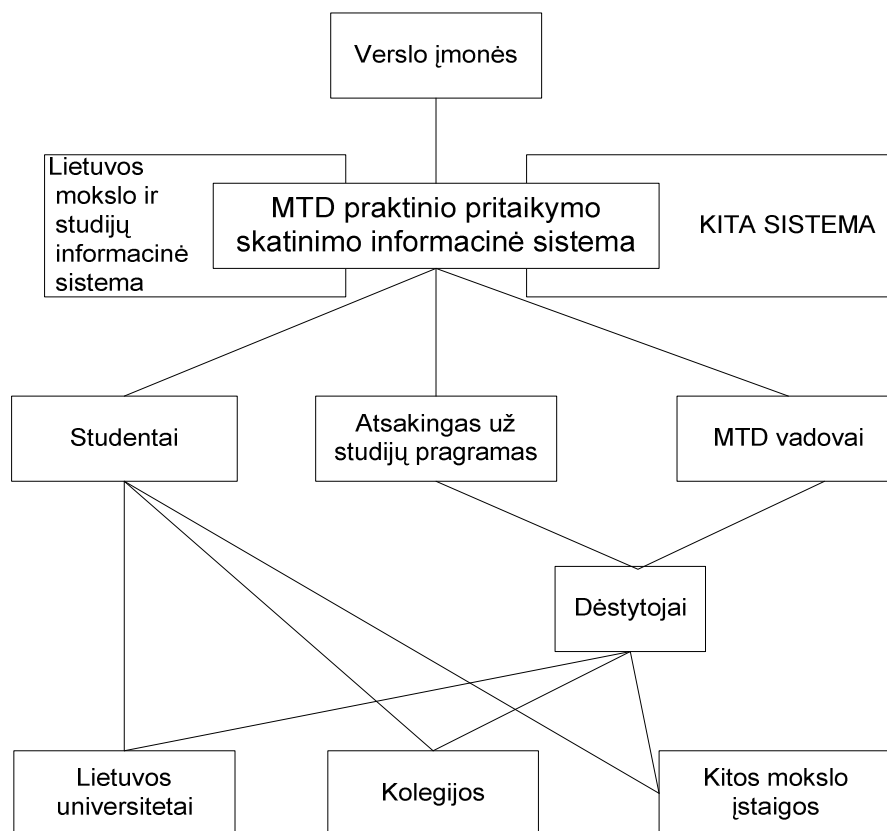
Dar vienas portalas sukurtas tuo pačiu tikslu, skatinti mokslo, verslo ir studijų bendradarbiavimą yra „Saulėtekio slėnis“. Numatoma, kad "Saulėtekio slėnis" ženkliai prisidės prie jame esančių universitetų mokslo tyrimų, studijų kokybes, inovacijų, šiuolaikinio naujų technologijų verslo plėtros. Anot VŠĮ "Saulėtekio slėnis" direktoriaus A.Bagdono [10], pirmajame Lietuvoje žinių ekonomikos branduolyje didžiausią dėmesį ketinama skirti IT, telekomunikacinių, lazerių bei kitų aukštųjų technologijų sritims plėtoti. Kaip pagrindiniai siekiai įvardijama: sutelkti perspektyvias ir sparčiai augančias aukštųjų technologijų įmones; pritraukti užsienio ir šalies investicijas universitetų plėtrai, būtinos infrastruktūros (pastatų, laboratorijų, auditorijų ir pan.) kūrimui bei studijų tobulinimui; pritraukti užsienio ir šalies investicijas branduolyje atliekamiems mokslo tyrimams; pritraukti užsienio ir šalies investicijas kuriant rizikos kapitalo infrastruktūrą; sukurti palankias sąlygas inovacijų kūrimui, technologijų perdavimui bei naujų, sparčiai augančių novatoriškų įmonių atsiradimui; plėtoti mokslinių tyrimų komercializavimui palankią aplinką; steigti naujas darbo vietas, pirmiausia – universitetus baigiantiems aukštos kvalifikacijos specialistams [10].

Atskirose institucijose yra sukurtos įvairios informacinės sistemos, kurios turi skirtingas struktūras ir yra skirtingai realizuotos. Tiek studijuojančiajam, tiek verslo atstovui norint gauti tiksliai, išsamią informaciją šiai dienai trūksta sistemos, kuri atliktų visas šių portalų funkcijas ir būtų labiau orientuota į studentus bei verslo ir pramonės atstovus. Studentai ieško karjeros perspektyvų, o verslo atstovai kompetentingų studentų reikiamiems moksliniams tyrimams atlikti jų veiklos srityje. Reikalinga ta erdvė, kurioje būtų galimybė tiesiogiai bendrauti studentui ir verslininkui.

MTD praktinio pritaikymo skatinimo informacinės sistemos organizacinė schema

MTD praktinio pritaikymo skatinimo informacinės sistemos organizacinė schema pateikta 1 pav. Joje atsispindi visi sistemoje dalyvaujantys organizaciniai vienetai.

- Mokslo ir studijų organizacijos (Lietuvos universitetai, kitos aukštojo mokslo įstaigos – kolegijos, kitos institucijos, turinčios licenziją aukštajam mokslui).
- Dėstytojai, kurie skirstomi į atsakingus už studijų programą bei mokslinių tiriamųjų darbų vadovus.
- Studentai.
- Verslo įmonių atstovai, kurie kartu su studentais yra pagrindiniai sistemos vartotojai.
- Lietuvos mokslo ir studijų informacinė sistema, su kuria ši sistema galėtų būti integruojama.
- Kitos mokslo ir studijų institucijų IS, su kuriomis ši sistema gali būti integruojama.



1 pav. Mokslinių tiriamųjų darbų praktinio taikymo skatinimo informacinės sistemos organizacinė schema.

Sistemos kūrimo tikslai ir principai

2006 metų birželio mėn Vilniaus universiteto Kauno humanitariniame fakultete pradėtas vykdyti Europos struktūrinių fondų remiamas ESF BPD 2.5 priemonės projektas “Mokslinių tyrimų praktinio taikymo skatinimo informacinis portalas” [15].

4.1. Projekto tikslai

Pagrindiniai projekto tikslai yra šie:

- Skatinti magistrantų praktinės kvalifikacijos augimą.
- Skatinti mokslo ir verslo bendradarbiavimą (sukurtojo Mokslinių tyrimų praktinio taikymo skatinimo informacinio portalo (MTPSIP) pagalba)
- Teikti informacines paslaugas magistrantams (ir ateityje - bakalaurantams), ieškantiems tyrimų taikymo, stažučių, praktikų vietų ar taikomojo pobūdžio temų baigiamiesiems darbams.
- Teikti informacines paslaugas mokslo ir studijų institucijų, ruošiančių mokslo magistrus, katedrų dėstytojams ir pedagogams, organizuojantiems magistratūros praktikas, atliekantiems studijas atitinkančių taikomojo pobūdžio baigiamųjų darbų temų atranką, ieškantiems atliktų tiriamųjų darbų diegimo verslo ir pramonės įmonėse galimybių, tarpdalykinių ar tarpinstitucinių kontaktų su kolegomis.

Projekte numatytiems tikslams pasiekti bus kuriamas mokslinių tyrimų praktinio taikymo skatinimo informacinis interneto portalas, kuris bus diegiamas aprėpiant visas Lietuvos mokslo ir studijų institucijas, kuriose organizuojamos antrosios pakopos studijos, taip pat ir visos Lietuvos verslo ir pramonės įmonės, suinteresuotas ryšių su mokslo ir studijų institucijomis užmezgimu ir palaikymu.

4.2. Laukiami projekto rezultatai

Vykdydamas projektą, planuojama, kad bus:

- Sukurta praktikų ir baigiamųjų darbų temų duomenų bazės projektinė dokumentacija.
- Sukurta interneto informacinio portalo projektinė dokumentacija.
- Sukurtos vartotojams skirtos instrukcijos.
- Sukurta mokslinių sprendimų, jų praktinio taikymo uždavinių bei magistrantų baigiamųjų darbų temų ir praktikų duomenų bazė ir informacinis portalas.
- Sukurtos ir įdiegtos vartotojų apmokymo programos.
- Sukurta ir įdiegta informacinio portalo eksploatavimo ir priežiūros sistema.
- Įdiegtas mokslinių tyrimų praktinio taikymo skatinimo viešasis interneto informacinis portalas.

4.3. Sistemos vartotojai

Pagrindiniai išskiriami sistemos vartotojai yra:

- Verslo ir pramonės atstovai.
- Aukštųjų mokyklų studentai (magistrantai, vėliau ir bakalaurantai).
- Už studijų programas atsakingi asmenys.

Kad informacija būtų kuo tikslesnė ir išsamesnė, studentų pasiūlymai yra administruojami už studijų programą atsakingo asmens. Įvestas studento pasiūlymas bus identifikuojamas pagal universitetą ir studijų kryptį, kurios yra patvirtintos švietimo ir mokslo ministerijos pagal Lietuvos Respublikos Vyriausybės 1997 m. lapkričio 11 d. nutarimą Nr. 1245 "Dėl mokslo sričių, kryptų ir šakų klasifikacijos" [16].

Verslo ir pramonės atstovų pasiūlymai, priešingai nei studentų, nebus tikrinami. Įmonių pasiūlymai bus identifikuojami pagal veiklų klasifikatorių, patvirtintą 1995 m. gegužės 17 d. LR vyriausybės nutarimu Nr.696 kuriuo buvo pritarta EVRK naudojimui Lietuvoje [11].

Sistamai keliami tikslai bus pasiekti tik tada, kai kiekvienas vartotojas gaus jo veiklai reikalingą, aktualią, tikslią informaciją, kuri atneš naudos visoms šalims.

Tik sistemos vartotojai, t.y. studentai ir pramonės atstovai, šią sistemą gali padaryti reikalingą. Šioje verslo ir mokslo bendradarbiavimo terpėje laimės visi sistemos vartotojai.

Sistemos įgyvendinimo perspektyvos

Norint sėkmingai įgyvendinti šį projektą, būtina suformuoti tikslinių uždavinių visumą. Šią visumą sudaro:

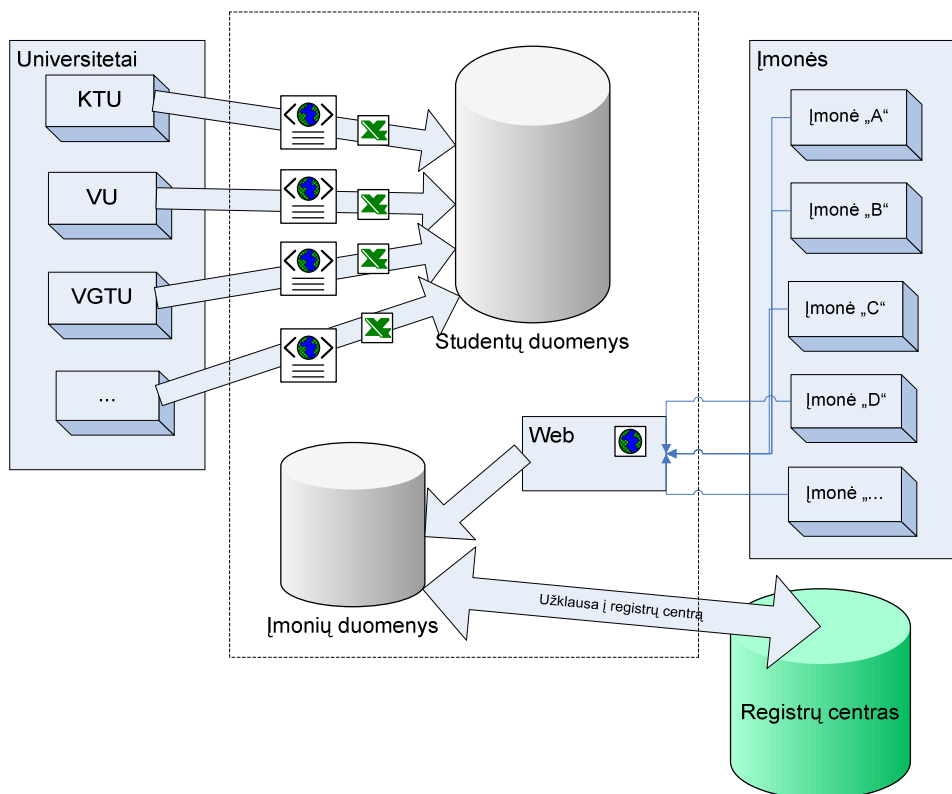
- Sistemos tikslų, reikalavimų surinkimas ir suderinimas.
- Reikalingus IS komponentų (programų sistemos, taikomosios programos, duomenų bazės ir kt.) projektavimas ir sukūrimas
- Sistemos ištestavimas.
- Sistemos diegimas į numatytas mokslo ir studijų informacines sistemas.

Informacijos šaltiniai

Pagal šiuo metu šalyje galiojančius naujų informacinių sistemų specifikuojamą nuostatą [12, 13] turi būti sudaryta kuriamos sistemos (siekiamos informacinės sistemos būsenos) informacijos šaltinių schema. Šioje schemoje numatomi ir įvardijami visi informacijos apdorojimo procesai bei juos siejantys informacijos šaltiniai. Tokia schema leidžia pakankamai aiškiai ir detalai sudaryti kuriamos informacijos sistemos specifikuojamą, t.y. aprašyti atskiruose procesuose kaupiamus, saugomus ir apdorojamus duomenis, apibrėžti sistemos vidinius ir išorinius informacijos šaltinius, išskirti informacijos šaltinių kategorijas, apibrėžti jiems teikiamą informaciją ir pan. Nežiūrint to, kad šiuo metu egzistuoja nemažai pažangių informacijos sistemų specifikuojamų formų, būdų ir priemonių (naujų informacinių technologijų), pastaroji metodika yra privaloma siekiant įregistruoti kuriamos sistemos specifikuojamą ir jos nuostatą [13, 14].

Šiame darbe pagal sudarytą informacijos šaltinių schemą, informaciniu požiūriu apžvelgiami pagrindiniai sistemos funkcionalumo aspektai. Išskiriamos dvi schemos – duomenų importavimo į duomenų bazę bei pasiūlymų įvedimo procesai.

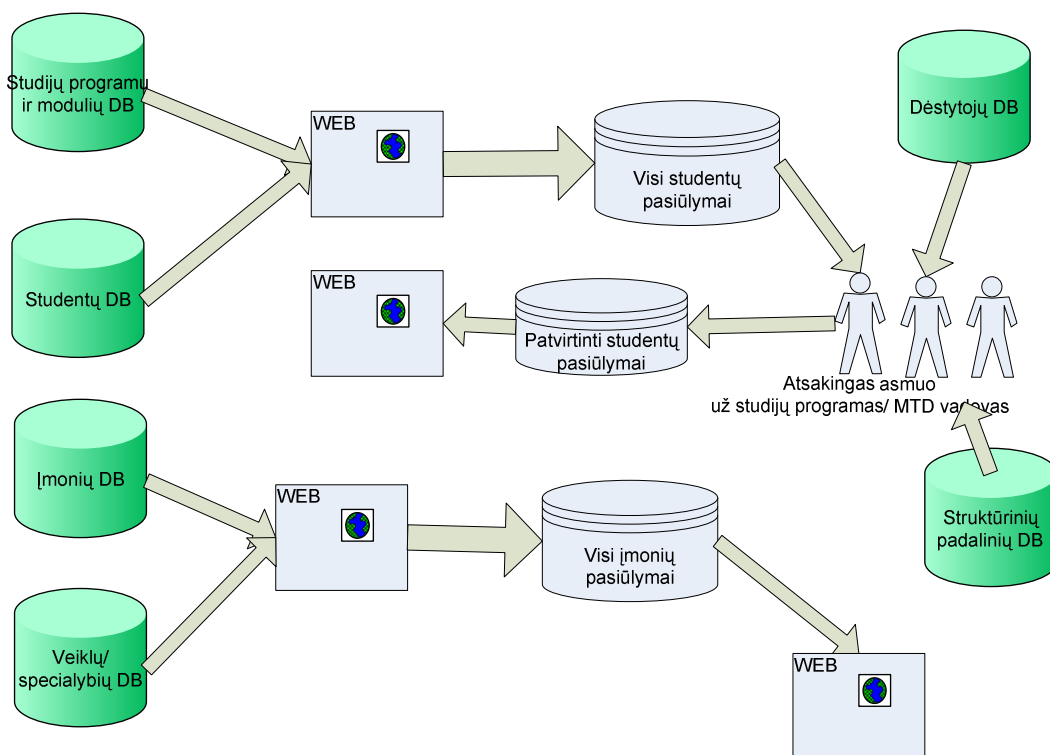
Tiek pirmojoje (2 pav.), tiek antrojoje (3 pav.) daug dėmesio skiriama duomenų tikrumui ir teisingumui. Kadangi kiekvienas universitetas saugo informaciją apie studentus skirtingais būdais, įvedant duomenis būtina juos standartizuoti. Šioje sistemoje numatoma duomenų struktūra, kuri bus bendra visų universitetų studentų, struktūrinių padalinių, studijų programų, studijų modulių bei dėstytojų duomenims saugoti.



2 pav. Sistemos vartotojų registracijos duomenų srautų schema

Registracijos duomenų įvedimo (2 pav.) formuojami du srautai: informacijos apie studentus įvedimas ir įmonės registravimasis bei informacijos korektiškumo tikrinimas. Priklausomai nuo kiekvieno universiteto, duomenų įvedimas gali būti lankstus, pvz.: XML, Microsoft Excel formatu ar pan. Reguliariai atnaujinant registro duomenis, užtikrinamas duomenų naujumas.

Įmonės duomenys bus įvedami per portalą. Įmonės kodą ir pavadinimą bus galima patikrinti su VŠĮ „Registru centro“ duomenų bazės duomenimis. Gavus patvirtinimą, įmonė galėtų būti autorizuojama ir tapti sistemos vartotoju.



3 pav. Pasiūlymų įvedimo scenarijaus schema

Pasiūlymų įvedimo scenarijaus schemoje (3 pav.) išskiriami du srautai – studentų pasiūlymų įvedimas ir įmonių pasiūlymų įvedimas. Studentui įvedant pasiūlymą į duomenų bazę reikalinga informacija apie jį patį: universitetas, kuriame jis studijuoja, studijų kryptis, pakopa. Taip pat reikalinga informacija apie įvedamą pasiūlymą. Būtina pasirinkti iš kokios studijų programos pasiūlymas bus įvestas. Įvedant pasiūlymą reikia pasirinkti, kokiai studijų programai priskirti šią temą, kad pasiūlymai būtų deramai suklasifikuoti. Įvedus temą, būtina, kad ją patvirtintų asmuo, atsakingas už šią studijų programą arba būsimojo tyrimo vadovas. Iš struktūrinių padalinių duomenų bazės imama informacija apie padalinius. Tik patvirtinus studento pasiūlymą, jis tampa aktyvus ir matomas įmonėms.

Panašiu principu veikia ir įmonių pasiūlymų įvedimas į sistemą. Įmonei įvedant temą taip pat naudojami duomenys apie ją pačią. Reikalinga informacija apie tai, kokia veikla ši įmonė verčiasi, kokias paslaugas teikia. Įmonė, įvedant pasiūlymą, turi nurodyti kokai veiklos kryptis ši tema bus priskiriama. Tai yra būtina, norint tinkamai suklasifikuoti įvedamus pasiūlymus. Verslo įmonių pasiūlymai tampa aktyvūs iš karto, bet prieš paskiriant/pasirenkant studentui, jo pasirinkimą turi patvirtinti dėstytojas.

Išvados

Pagrindinis sistemos „Mokslinių tyrimų praktinio taikymo skatinimo informacinis portalas“ rezultatas yra tai, kad ji prisidės prie žmogiškųjų išteklių kokybės gerinimo mokslinių tyrimų ir inovacijų srityje.

Pradėjus naudoti šią sistemą atsiras vis daugiau galimybių studentams panaudoti turimas žinias, įgytas universitete, o įmonėms - efektyviau pasinaudoti naujausiomis technologijomis pramonės ar verslo srityje.

Atlikus analizę, buvo sukurta sistemos vartotojų registracijos duomenų srautų schema, taip pat pasiūlymų įvedimo scenarijus.

Šie modeliai yra lankstūs, todėl lengvai pritaikomi pokyčiams, pavyzdžiui įtraukiant ne tik magistrantus, bet ir bakalaurantus, taip pat ne tik Lietuvos verslo įmones, bet ir užsienio verslininkus.

Literatūros sąrašas

- [1] Apie inovacijų perdavimo centrų tinklą. Žiūrėta [2007 03 02]. Prieiga per internetą <http://ipc.lic.lt/index.php>
- [2] Inovacijų portalas. Žiūrėta [2007 03 02]. Prieiga per internetą <http://www.inovacijos.lt/>
- [3] Veikla ir paslaugos. Žiūrėta [2007 03 02]. Prieiga per internetą <http://www.lic.lt/>
- [4] Tarptautinių mokslo ir technologijų plėtros programų agentūra. Žiūrėta [2007 03 02]. Prieiga per internetą <http://www.tpa.lt>
- [5] Community Research & Development Information Service. Žiūrėta [2007 03 02]. Prieiga per internetą <http://cordis.europa.eu/>
- [6] European Business Angel Network. Žiūrėta [2007 03 02]. Prieiga per internetą <http://www.eban.org/>
- [7] About the initiative. Žiūrėta [2007 03 02]. Prieiga per internetą <http://www.eureka.be>
- [8] Introducing our collaboration with other Networks. Žiūrėta [2007 03 02]. Prieiga per internetą <http://www.innovationrelay.net/othenetworks/home.cfm>
- [9] Aim and Objectives. Žiūrėta [2006 06 05]. Prieiga per internetą <http://www.ktponline.co.uk/>
- [10] "Saulėtekio slėnio" vizija, misija ir tikslai. Žiūrėta [2006 06 05]. Prieiga per internetą http://www.sunrisevalley.lt/index.php?content_id=9
- [11] Veiklų klasifikatorius, patvirtintas 1995 m. gegužės 17 d. LR vyriausybės nutarimu Nr.696 kuriuo buvo pritarta EVRK naudojimui Lietuvoje.
- [12] Informacinės visuomenės plėtros komiteto prie Lietuvos Respublikos Vyriausybės direktorius. Įsakymas dėl valstybės informacinių sistemų kūrimo metodinių dokumentų patvirtinimo 2004 m. spalio 15 d. Nr. T-131,Vilnius
- [13] Lietuvos Respublikos ryšių ir informatikos ministro įsakymas „Dėl informacinių sistemų kūrimo metodinių dokumentų patvirtinimo“ (2006 m. lapkričio 17 d. įsakymu Nr. ISAK-2179).
- [14] Valdymo reformų ir savivaldų reikalų ministro įsakymas „Dėl valstybės ir vietos savivaldos informacinių sistemų įteisinimo tvarkos“. (2004 m. balandžio 19 d. Nr. 451)
- [15] Mokslinių Tyrimų Praktinio Taikymo Skatinimo Informacinis Portalas. Žiūrėta [2007 03 02]. Prieiga per internetą http://www.vukhf.lt/index.php?url=/lietuviskas/mokslas/projektai/moksliniu_tyrimu_praktinio_tai
- [16] Lietuvos respublikos švietimo ir mokslo ministerijos įsakymas „Dėl mokslo sričių, krypčių ir šakų klasifikacijos“ (1998 m. sausio 9 d. Nr. 30)

The information system of inducement of research results practical use

The article presents the site model of industry and science collaboration. It is built on three-sided collaboration conception when university, industry and students are participating in the process. Article analyses the running processes and the ways of implementing. There are described other similar collaboration systems in Lithuania and abroad also their main development problems. All the users, their roles and the flows of information are described in the research.