

**KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS  
INFORMATIOS FAKULTETAS  
KOMPIUTERIŲ KATEDRA**

**Donatas Zavedskas**

## **REGIONINIS VERSLO PORTALAS**

Klientų bendradarbiavimo e-priemonių sudarymas ir tyrimas

Magistro darbas

**Vadovas  
doc. dr. V. Kiauleikis**

**KAUNAS, 2006**

**KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS  
INFORMATIOS FAKULTETAS  
KOMPIUTERIŲ KATEDRA**

**REGIONINIS VERSLO PORTALAS**

Klientų bendradarbiavimo e-priemonių sudarymas ir tyrimas

Magistro darbas

**Vadovas  
doc. dr. V. Kiauleikis**

**Recenzentas  
doc. dr. L. Nemuraitė**

**Atliko  
IFM 0/4 gr. stud.  
D. Zavedskas**

**KAUNAS, 2006**

**SUMMARY**  
REGIONAL BUSINESS PORTAL  
CREATION AND INVESTIGATION OF E-TOOLS FOR CUSTOMERS COOPERATION

The lack of systematized information about the activity the businessmen are interested in in the region is becoming rather evident nowadays. In most cases only sites of particular organizations with incomplete and unspecified information can be found. The possibility of the creation of a united portal which would enable the businessmen to share the information and increase possibilities of business development is being discussed in this research.

## TURINYS

IŽANGA .....	8
1. PORTALŲ IR JŲ KŪRIMO PRIEMONIŲ ANALITINĖ APŽVALGA .....	11
1.1. Analizės tikslas.....	11
1.2. Tyrimo sritis, objektas ir problema .....	11
1.3. Regioninio verslo portalo vartotojų analizė .....	12
1.3.1. Portalo vartotojų aibė, tipai ir savybės .....	12
1.3.2. Portalo vartotojų tikslai ir problemos.....	13
1.4. Problemos sprendimo metodų literatūros šaltiniuose analizė .....	14
1.5. Panašių portalinių sistemų Lietuvoje analizė .....	18
1.6. Architektūros ir galimų įgyvendinimo priemonių variantų analizė .....	20
1.6.1. IBM WebSphere Portal .....	20
1.6.2. Microsoft Sharepoint Portal Server 2003 .....	21
1.6.3. SAP NetWeaver Portal.....	22
1.6.4. Oracle Application Server Portal 10g .....	23
1.6.5. CleverPath Portal r4.7 .....	24
1.7. Nefunkciniai reikalavimai ir apribojimai .....	27
1.7.1. Reikalavimai standartams .....	27
1.7.2. Reikalavimai veikimui .....	27
1.7.3. Reikalavimai sąveikai/suderinamumui su kitomis sistemomis.....	27
1.8. Rizikos faktorių analizė.....	27
1.9. Rezultato kokybės kriterijai .....	28
1.10.    Analitinės apžvalgos išvados .....	28
2. REGIONINIO VERSLO PORTALO ANALIZĖ .....	29
2.1. Regioninio verslo portalo panaudojimų atvejo modelis.....	29
2.2. Regioninio verslo portalo sekų diagramos .....	34
2.3. Regioninio verslo portalo klasių diagrama.....	37
2.4. Regioninio verslo portalo veiklos diagrama.....	38
2.5. Regioninio verslo portalo būsenų diagrama.....	39
2.6. Vartotojo sąsajos modelis.....	39
3. REGIONINIO VERSLO PORTALO REALIZACIJA .....	42
3.1. Regioninio verslo portalo struktūra.....	42
3.2. Regioninio verslo portalo administravimas.....	46
3.3. Naudojimasis regioniniu verslo portalu .....	50

3.4. Regioninio verslo portalo palyginamas su egzistuojančiomis sistemomis .....	54
IŠVADOS .....	55
LITERATŪRA .....	57
TERMINŲ IR SANTRUMPŲ ŽODYNAS .....	59
1 PRIEDAS. Straipsnis .....	60
2 PRIEDAS. UML diagramos .....	64

## Lentelių sąrašas

1.1 lentelė Sistemų „Bitė Plus“ ir „Verslo banga“ palyginimas .....	19
2.1 lentelė Registruotis .....	30
2.2 lentelė Prisijungti .....	30
2.3 lentelė Koreguoti asmeninę informaciją .....	31
2.4 lentelė Kurti pranešimą .....	31
2.5 lentelė Koreguoti pranešimus .....	32
2.6 lentelė Diskutuoti .....	32
2.7 lentelė Dėti nuorodas .....	33
2.8 lentelė Atsijungti .....	33
3.1 lentelė Regioninio verslo portalo ir Verslo Bangos sistemų palyginimas .....	54

## Paveikslėlių sąrašas

1.1. pav. Principinė įdiegto portalo schema .....	26
2.1. pav. Regioninio verslo portalo panaudojimo atvejų modelis .....	29
2.2. pav. Sekų diagrama panaudojimo atvejui „Dalyvauti forume“ .....	34
2.3. pav. Sekų diagrama panaudojimo atvejui „Kurti vartotoją“ .....	36
2.4. pav. Regioninio verslo portalo dalykinės srities klasių diagrama .....	37
2.5. pav. Sistemos vartotojo kūrimo ir panaudojimo veiklos diagrama .....	38
2.6. pav. Dalyvavimo forume būsenų modelis .....	39
2.7. pav. Vartotojo sąsajos planas .....	40
2.8. pav. Portalo Interneto klasių diagrama .....	40
3.1. pav. Prisijungimo prie sistemos langas .....	42
3.2. pav. Pradinis sistemos langas - darbalaukis .....	43
3.3. pav. Darbalaukių kūrimo bei keitimo langas .....	43
3.4. pav. Darbalaukio turinio pasirinkimo langas .....	44
3.5. pav. Žinių skiltis .....	45
3.6. pav. Informacijos apie vartotoją keitimo langas .....	45
3.7. pav. Portalo administravimo langas .....	46

3.8. pav.	Sistemos žinutės funkcija .....	47
3.9. pav.	Informacija apie vartotojus esamuoju laiku .....	47
3.10. pav.	Vartotojų grupių valdymas .....	47
3.11. pav.	Registruoti sistemos vartotojai .....	48
3.12. pav.	Naujo vartotojo registravimas .....	49
3.13. pav.	Failo publikacija .....	50
3.14. pav.	Failo parametrų nustatymas .....	51
3.15. pav.	Diskusijų lenta.....	51
3.16. pav.	Dalyvavimas diskusijoje .....	52
3.17. pav.	Naujo katalogo kūrimas .....	52
3.18. pav.	Failo talpinimas kataloge .....	53
3.19. pav.	Failo pateikimas darbalaukyje.....	53

## IŽANGA

Kiekvienoje pasaulio šalyje egzistuoja tam tikros verslo kūrimo ir vystymo taisyklės, kurios yra nustatomos valstybės įstatymine baze bei kitomis verslą įtakančiomis sąlygomis. Esant tokiai skirtingai kiekvienos šalies verslo sistemai yra gana sudėtinga kitos šalies investuotojui perprasti visas sąlygas naujo verslo įkūrimui ir plėtotei. Atsiranda poreikis dalintis informacija ir tokiu būdu pritraukti investuotojus iš įvairių pasaulio šalių. Tai būtų galima palengvinti sukūrus vieningą keletą šalių apjungiančią sistemą. Tokia sistema galėtų būti galingas verslo portalas, kurio pagrindinis tikslas - užmegzti pradinius verslo vystymo etapus. Verslininkai jame galėtų bendrauti, ieškoti vienas kitam palankių verslo plėtotės sąlygų.

Kiekvieno verslininko tikslas - kiek galima labiau išplėsti savo veiklos sritį, padidinti pardavimų apimtį, tuo pačiu ir pelną. Jau ne vieni metai, kai šiam uždaviniui įgyvendinti yra pasitelkiamos šiuolaikinės technologijos. Vis daugiau paslaugų yra perkeliama į virtualiąją erdvę, tai sąlygoja jos paprastumas ir lengvai suprantamas prieinamumas. Bendravimas elektroninėje erdvėje gali vykti realiuoju laiku visiškai nepakylant iš savo darbo vietos. Sukurtais kompiuteriniais tinklais galima perduoti įvairaus pobūdžio informaciją. Esant tokioms palankioms sąlygoms, kuriasi daugybė sprendimų, padedančių kasdieninėje veikloje. Tačiau didžioji dalis verslininkų susiduria su problema, kai reikia rasti patikimų verslo partnerių užsienio šalyje. Dažniausiai tai būna padiriki informacijos ieškojimai Internete, vėliau peraugantys į verslo keliones, susipažinimus su ten dirbančiais žmonėmis, glaudesniais tarpusavio santykių užmezgimais. Šis procesas reikalauja daug laiko ir finansinių sąnaudų.

Kiekvienoje šalyje stengiamasi sukurti tam tikrą informacinę duomenų bazę, kurioje būtų galima rasti informaciją apie įmones bei organizacijas, užsiimančias tam tikra veikla. Šios informacijos tarptautinis susistematizavimas yra sudėtingas procesas. Vis tik, kiekviena šalis turi savus verslo vystymo ypatumus ir ne kiekvienas verslas gali prigyti vienoje ar kitoje šalyje. Bendraudami verslininkai galėtų ieškoti perspektyvų, galimybių perkelti savo veiklą į kitos šalies ekonominę sistemą. Tai ženkliai paspartintų naujų verslo idėjų judėjimą - plitimą pasaulinėje rinkoje.

Didelę reikšmę šalies ekonominiam augimui turi užsienio investicijos į ūkinę veiklą. Kiekvienas naujai atsiradęs užsienio įmonės padalinys ne tik pristato rinkai naują produktą, bet tuo pačiu ir sukuria naujas darbo vietas, atneša papildomus mokesčius. Todėl toks tarptautinis verslininkų bendravimo priemonių išplėtimas yra labai naudingas kiekvienai dalyvaujančiai šaliai. Šio darbo pagrindinis tikslas ir būtų sukurti vieningą, lengvai suprantamą ir svarbiausią padedančią verslininkams tarpusavyje bendrauti bei priimti sprendimus sistemą.

Norint sukurti gerą sistemą reikia išnagrinėti panašias rinkoje egzistuojančias sistemas. Daugelis jų panašios savo veikimo principu, skiriasi tik išvaizda ir pateikiamos informacijos pobūdis. Kuriamas



verslo portalas išskirtinai skirtas verslininkams, todėl labai svarbu orientuotis į tokio tipo vartotojus. Vienas iš svarbiausių faktorių siekiant išlaikyti tokią portalo koncepciją yra nuolatinė jo priežiūra ir palaikymas. Reikia pastoviai kontroliuoti pateikiamą turinį bei valdyti verslininkų veiksmus ir viešinamą informaciją. Nekorektiška informacija turėtų būti šalinama, o ją pateikęs vartotojas turi būti įspėtas.

Šio darbo metu, visų pirma, nustatysime tokios sistemos poreikį. Labai svarbu tokioms sparčiais ekonomiškai besivystančioms šalims kaip Lietuva, pasinaudojant šiuolaikinėmis technologijomis, išplėsti informacinę duomenų bazę, kuri padėtų kuo paprasčiau pradėti naują verslą ar plėtoti jau vystomą. Verslininkai turi aktyviai bendrauti tarpusavyje ir tokiu būdu keistis patirtimi bei turima informacija. Svarbu tai, kad sistemoje atsirastų ir kitų šalių verslininkų, kurie padėtų jauniems verslininkams, pradantiems savo veiklą vietinėje rinkoje.

Išsiaiškinus verslininkų poreikius, panagrinėsime tokios sistemos kūrimo galimybes. Taip sparčiai besivystant internetinėms technologijoms, gan per trumpą laiką atsirado gausybė programinės įrangos, kuria pasinaudojant galime spręsti mums reikiamus uždavinius. Panagrinėsime šiuo metu pažangiausius pasaulyje naudojamus portalų kūrimo programinės įrangos paketus, tokių garsių kompanijų kaip Microsoft [7], Oracle [9], CA [2], SAP [10]. Dėl programinės įrangos griežto licencijavimo tvarkos, daugelio sistemų praktiškai išbandyti negalėsime, atliksime tik teorinę jų analizę. Išnagrinėjus portalų kūrimo sistemas pasirinkome kompanijos CA [2] siūlomą paketą – CleverPath Portal [3]. Kompanijos patikimumas ir paketo siūlomi sprendimai pasirodė priimtinausi kuriant tokio pobūdžio sistemą. Be to, kompanija CA yra viena iš kompanijų, bendradarbiaujančių su Kauno Technologijos Universitetu. Pasinaudojant katedroje vykdomais projektais buvo gauta CleverPath paketo demonstracinė versija, kurią įdiegus išbandytos esminės kuriamos sistemos funkcijos.

Sistemos projektavimui buvo pasirinktas objektiškai orientuotas metodas – sistemos projektavimas UML diagramomis. Pagrindinėje projektinėje dalyje pateikiamos svarbiausios UML diagramos – panaudojimo atvejų, sekų, klasių, veiklos ir būsenų. Kadangi sistemos projektavimas buvo platesnis, todėl dalis diagramų pateikiama kaip priedai darbo gale. Pasinaudojant objektiškai orientuotomis UML diagramomis galima paprastai projektuoti norimas sistemas. Dėl standartizuoto jų pavidalo sistemos diegimo darbai gali būti vykdomi ne tik projektuotojo, tačiau ir didesnių darbo grupių. Labai svarbus faktas - tikslus sistemos projektas.

Rašant darbą buvo dalyvaujama mokslinėje-praktinėje konferencijoje – Smulkaus ir vidutinio verslo plėtros perspektyvos integracijos į Europos sąjungą kontekste [15]. Konferencijos metu buvo pristatytas straipsnis bei skaitytas pranešimas. Straipsnis publikuojamas konferencijos pranešimų medžiagoje. Konferencijos metu savo straipsnį pristatė bei patirtimi dalinosi Škotijos Abertay universiteto dėstytojas P. Luke. Šios konferencijos metu buvo nagrinėjamos verslo plėtotės problemos

ir galimybės mūsų regione. Dalyvavimas konferencijoje padėjo suprasti su kokiomis problemomis gali susidurti verslininkai, plėtojantys veiklą mūsų regione, kaip šias problemas sprendžia kitų šalių verslininkai. Valdžios atstovų susidomėjimas konferencija taip pat parodė problemų opumą. G. Steponavičiaus pasisakymas konferencijoje padėjo suprasti valdžios institucijų požiūrį į panašaus pobūdžio problemas.

Šio darbo pagrindinis tikslas ir idėja - išnagrinėti pagalbos verslui suteikimo galimybes, pasinaudojant šiuolaikinėmis techninėmis bei programinėmis technologijomis. Regioninio verslo portalo sukūrimas atneštų didelę naudą ne tik verslininkams, dalyvaujantiems verslo procesuose, bet kartu ir kiekvienos šalies, dalyvaujančios projekte, gyventojams.

# 1. PORTALŲ IR JŲ KŪRIMO PRIEMONIŲ ANALITINĖ APŽVALGA

## 1.1. Analizės tikslas

Pagrindinis šio darbo tikslas sukurti portalą, skirtą įvairių pasaulio šalių verslininkams, kurie norėtų bendradarbiauti ar ieškoti laisvų nišų savo verslo plėtotei. Šiam tikslui įgyvendinti turėtume panagrinėti šias sritis:

1. Reikia išsiaiškinti pagrindinius portalų kūrimo principus;
2. Reikia nustatyti kokio sudėtingumo portalas turėtų būti realizuotas šiems uždaviniams tenkinti;
3. Reikia panagrinėti kelias jau egzistuojančias sistemas, nustatyti jų privalumus bei trūkumus;
4. Reikia išanalizuoti kelias skirtingų kompanijų pagamintas portalų kūrimo programines įrangas, nustatyti kuo vienos pranašesnės už kitas;
5. Reikia iširti kokius poreikius gali turėti verslininkas stengdamasis perteikti kitam verslininkui savo sumanymą, apibrėžti tam tikrus bendravimo standartus, nustatyti kokio lygio duomenų keitimais yra reikalingas;
6. Reikia išanalizuoti kelių pasaulio šalių verslo organizavimo ypatumus, tam kad būtų galima juos apjungti į vieningą sistemą;
7. Jau seniai stengiamasi standartizuoti verslo organizavimą, įmonės veiklos aprašus, todėl reikia išsiaiškinti su kokiomis problemomis verslininkai gali susidurti dalindamiesi tokio tipo informacija.

## 1.2. Tyrimo sritis, objektas ir problema

Labai svarbus faktas yra tas, kad vis didėja informacinių technologijų integracija į verslą. Norėdamas neatsilikti nuo savo konkurentų ir taip pat sėkmingai plėtoti savo verslą, kiekvienas įmonės vadovas turi nuolatos sekti įvairią naują informaciją apie įstatymų pasikeitimus bei kitus rinkos pokyčius. Vienas iš paprasčiausių būdų operatyviai gauti tokias naujienas yra elektroninė erdvė – Internetas. Todėl kiekviename su verslu susijusiame Interneto puslapyje turi būti galimybė gauti tokias naujienas kiek įmanoma operatyviau, jei ne pati informacija tai bent nuorodos į ją turi būti pateikiama ir atnaujinama nuolatos. Tik tokiu būdu galima užtikrinti portalo patikimumą ir lankomumą. Todėl, visų pirma, reikia atlikti analizę, kokia informacija yra reikalinga verslininkams bendraujantiems tarpusavyje.

- Tyrimo sritis: Šiame darbe egzistuoja dvi tyrimo sritys – verslo bei programinės sprendimų įgyvendinimo sritys. Visų pirma, reikia išsiaiškinti su kokiomis problemomis susiduria verslininkai, kurdami bei plėtodami savo verslą, vėliau, pasinaudojant jau sukurtais programiniais paketais, pasistengti sukurti tokią sistemą, kuri padėtų šias problemas spręsti.
- Tyrimo objektas: Atliekant tyrimą, reikėtų panagrinėti kelias jau egzistuojančias verslininkų bendravimo erdves. Taip pat reikėtų pasidomėti verslo pasaulyje aktualiomis problemomis, išsiaiškinti verslo plėtos tendencijas. Kadangi portalas bus kuriamas ir diegiamas palyginimui reikėtų panagrinėti ir kelias portalų kūrimui skirtas priemones.
- Problema: Verslininkai neturi sistematizuotos informacijos apie juos dominančią veiklą regione. Dažniausiai tai būna tik atskiri organizacijų tinklapiai su nepilna neapibrėžta informacija.

Darbe kuriamas regioninio verslo portalas, skirtas verslininkams bendradarbiauti. Šiame portale numatomos trys sritys:

1. Verslininkų sritis, kur jie gali skelbti savo poreikius, pasiūlymus, norą bendradarbiauti ir t.t.
2. Konkreti verslininkų derybų sritis, kurioje jie gali pateikti detalesnę informaciją apie savo norus ir derėtis dėl bendro verslo sąlygų.
3. Sritis, skirta verslo modeliavimo priemonėms, kur verslininkas, pateikęs duomenis, gali gauti jo bendradarbiavimo pelningumo rodiklius.

Darbe numatoma sumodeliuoti duomenis ir procesus šiai sistemai ir realizuoti juos Computer Associates [2] paketu Portal Server [3].

### **1.3. Regioninio verslo portalo vartotojų analizė**

Kuriama sistema bus išskirtinai skiriama verslo atstovams. Prie sistemos laisvą priėjimą turės ir kiekvienas besidomintis verslo naujienomis ar kita su verslu susijusia informacija. Tačiau tam tikras privilegijas turės tik registruoti vartotojai.

#### **1.3.1. Portalo vartotojų aibė, tipai ir savybės**

Regioninis verslo portalas – tai verslo kūrimo bei plėtojimo pagrindas. Būtent čia turėtų būti dalinamasi visomis su verslo plėtra susijusiomis idėjomis. Kiekvienas verslininkas turėtų juos pasitikėti ir kartu patikėti verslo sprendimus savo kolegoms esantiems kitose vietose. Kaip ir daugelyje su bendravimu susijusių portalų, turėtų būti sukurta registruotų vartotojų duomenų bazė. Ypatingas

dėmesys turi būti atkreiptas į vartotojų registravimosi formas. Jau pirmuose registravimosi žingsniuose turi būti surenkama visa informacija, kurios gali prireikti vėliau organizuojant verslo sandorius.

- Vartotojų aibė: Regioninis verslo portalas skirtas verslininkų tarpusavio bendravimui bei naujų verslo plėtojimo galimybių ieškojimui. Šis portalas yra specializuotas, todėl pagrindinę jo vartotojų dalį turi sudaryti verslininkai, daugiausia įmonių vadovai, kuriems ir yra aktualiausios šios problemos.
- Vartotojų tipai: portale egzistuos trijų tipų vartotojai – neregistruoti vartotojai, registruoti vartotojai bei administratoriai. Didžiausią portalo teikiamą naudą galės turėti tik registruoti vartotojai, tačiau neregistruoti vartotojai taip pat turės savo sritį, jiems bus prieinama tam tikra dalis informacijos iš kurios būtų galima susidaryti išpūdį apie sistemos atnešamą naudą. Administratoriai galės koreguoti portalo struktūrą, tvarkyti atsiradusias problemas.
- Vartotojų savybės: Tikriausiai, kiekvienas verslo atstovas stengiasi surinkti kuo daugiau kontaktinių asmenų, su kuriais jis gali turėti potencialias galimybes užmegzti verslo santykius. Būtent dėl šios priežasties turi būti galimybė patiems vartotojams apsispręsti, ar jų duomenys bus viešinami kitiems vartotojams, jei taip, tuomet, kokius duomenis kiti registruoti vartotojai galės matyti, o kokių ne. Portale turi būti galimybė susidaryti naudingų asmenų sąrašą, kuriame būtų pateikiami tie asmenys su kuriais numatoma toliau bendrauti ir kad norint juos greitai pasiekti, nereikėtų pasitelkti paieškos priemonių. Vartotojai taip pat gali būti sistematizuojami, tam kad būtų išvengta įvairių verslo rūšių maišaties. Nors verslo organizavimo principai ir yra panašūs, tačiau sistemoje turėtų būti išskirta kelios esminės verslo šakos, tam kad būtų paprasčiau rasti konkrečią ieškomą sritį. Portalo kūrimosi pradžioje turi būti palikta bendravimo galimybė tarp kuriančių žmonių, bei jau į šią veiklą įsitraukusių verslo žmonių. Tik tokiu abipusiu bendravimu gali būti pasiekta maksimali portalo nauda.

### **1.3.2. Portalo vartotojų tikslai ir problemos**

Pagrindinis sistemos vartotojų tikslas - susirasti naujų verslo partnerių kituose regionuose bei gauti kitą vertingą informaciją. Turi būti tam tikra sritis, kur verslininkai galėtų pateikti savo norimos vystyti veiklos aprašus. Tuo tarpu, ieškantys partnerių, studijuodami tuos aprašus, galėtų susidaryti nuomonę apie juos ir pratęsti bendradarbiavimą. Užsimezgas tam tikriems vartotojų santykiams jie turi turėti galimybę perduoti visą reikiamą informaciją, susijusią su verslo plėtra.

Daugelis šiuolaikinių verslininkų naudojami įvairiomis verslo modeliavimo sistemomis. Jų pagalba gali būti projektuojami įvairūs verslo valdymo sprendimai. Pasinaudojant tokiomis

sistemomis, galima paprasta ir suprantama forma perduoti savo idėjas. Padedant jau vartojantiems ir kartu skatinant naujus vartotojus naudotis tokiomis sistemomis, turi būti galimybė perduoti įvairaus pobūdžio bylas portalo viduje tarp vartotojų.

Vartotojų tikslai:

1. Rasti naujus verslo kontaktus, tam kad užtikrinti verslo plėtotę kituose regionuose;
2. Dalintis naujienomis, susijusiomis su verslu;
3. Ieškoti naudingos informacijos, kuri padėtų plėtoti verslą;
4. Kurti naujas bei plėtoti jau esamas verslo idėjas.

Be įprastinio kompiuterio su Internetu pasaulyje nuolatos plinta įvairios bevielės technologijos. Pasauliniame tinkle naršoma ne tik kompiuteriu bet ir delniniais kompiuteriais bei mobiliaisiais telefonais. Nors šiais įtaisais ir nebus galima perduoti didžiosios dalies informacijos, tačiau, tenkinant vartotojų poreikius, turime atsižvelgti ir į šią sritį. Mobiliųjų įtaisų vartotojai turi turėti galimybę prisijungti prie sistemos ir sužinoti bent elementariausias naujienas, tokias kaip naujų žinučių kiekį, tam tikrus priminimus, naujienų pasirodymus. Daug patogiau tai atlikti mobiliuoju įtaisu esant verslo susitikime ar kelionėje, kur pastovus Interneto ryšys ne visada gali būti prieinamas.

Vartotojų problemos:

1. Vartotojams reikia patikimų verslo partnerių;
2. Verslininkams turi būti prieinama pati naujausia su verslu susijusi informacija;
3. Informacija turi būti pasiekama įvairiais būdais – asmeniniai kompiuteriai, mobilūs įrenginiai.

#### **1.4. Problemos sprendimo metodų literatūros šaltiniuose analizė**

Kuriant verslo portalą turėtų būti nagrinėjamos dvi esminės sritys - tai verslininkus supančių problemų paieška bei portalų kūrimo ypatumai. Norint sukurti naudą atnešančią sistemą, reikia suprasti verslo organizavimo principus, surasti pagrindines problemines sritis, kurios šiuo metu egzistuoja verslo pasaulyje, tuo tarpu, kad ši sistema būtų suprantama ir patogi naudoti, reikia perprasti ir pagrindinius portalų kūrimo principus.

Viena iš opiausių šio meto verslo organizavimo problemų yra greitas ir paprastas kompiuterinių sistemų kūrimas, kadangi didžioji dalis verslo operacijų yra perkeliama į kompiuterinius tinklus. Būtent dėl šios priežasties yra kuriamos sudėtingos tiek fizinės, tiek ir loginės verslo valdymo sistemos. Sėkmingo verslo plėtojimo garantas yra lengvas informacijos prieinamumas. Tai gali užtikrinti Internetinės technologijos.

Plečiant savo verslą be galo svarbu susirinkti visą reikiamą informaciją, kaip tai padaryti. Visų pirma, reikia atlikti begales tyrimų – išanalizuoti rinką, rasti potencialius klientus, surasti tinkamą geografinę padėtį. Visa ši veikla atima daug laiko bei pastangų, visą tai būtų galima palengvinti,

bendraujant tarpusavyje su jau ta veikla užsiimančiais žmonėmis. Tokiu būdu bus gauta ne tik informacijos, bet kartu atsiras galimybė susirasti verslo partnerių, kurie galėtų padėti ateiti į tam tikrą rinką.

Organizuojant verslą, labai svarbu pats pradinis jo organizavimo etapas. Būtent savo kuriamo portalo pagalba ir padėsime supaprastinti šį procesą. Tik gerai organizuotas verslas gali užtikrinti sėkmingą jo plėtotę.

Kuriant portalus ar renkantis jau iš sukurtų portalų, labai svarbu nusistatyti tam tikrus vertinimo kriterijus, pagal kuriuos būtų galima juos lyginti vienus su kitais. Anmol Tiwari savo straipsnyje „*10 Factors to Consider When Comparing Enterprise Portal Servers*“ [12] apibrėžia dešimt esminių dalykų, kuriais remiantis galima nustatyti portalo naudingumą. Organizacijos šiomis dienomis kuria portalus tam, kad galėtų lengvai pasiekti jiems reikiamą informaciją vienoje patogiai prieinamoje vietoje. Norima viename lange gauti visą reikiamą informaciją, ar tai būtų naujienos, ar tam tikri specifiniai organizacijos duomenys. Portalo tarnybinė stotis suteikia galimybę vartotojui per suasmenintą terpę sąveikauti su taikomosiomis programomis, duomenimis, procesais ar kitais žmonėmis. Ji suteikia bendradarbiavimo, turinio valdymo, paieškos bei vienkartinio prisijungimo galimybę prie visiškai išbaigto produkto. Skirtingi portalai suteikia skirtingus lygius šių tikslų įgyvendinimui.

Pagrindiniai dešimt esminių bruožų pagal kuriuos galime vertinti portalo galimybes:

- Architektūra;
- Paieška;
- Turinio valdymas;
- Saugumas;
- Bendradarbiavimas;
- Suasmeninimas;
- Internacionalizavimas ir lokalizavimas;
- Vartotojo sąsaja;
- Nustatyta struktūra ir visuotinių standartų palaikymas;
- Programinių praplėtimų prieinamumas;

Plačiau panagrinėsime kiekvieną iš šių savybių:

**Architektūra.** Esminiai architektūros elementai yra pritaikomumas, patikimumas ir plečiamumas. Portalas turi būti lengvai pritaikomas, jis turi turėti paskirstytą ir lengvai keičiamą architektūrą. Jis turi be didesnių sutrikimų patogiai atvaizduoti didelius kiekius informacijos. Informacija turi būti gerai matoma ir suprantama. Įtraukus trečių šalių programinę įrangą portalo darbas turi nesutrikti, ji neturi išsiskirti iš bendro turinio.

Portalo darbas turi būti kiek įmanoma patikimesnis. Turi būti užtikrinta sesijų, taikomųjų programų ir techninės įrangos kontrolė bei atsparumas klaidoms. Visur, kiek įmanoma, turi būti duomenų dubliavimas bei atsarginiu kopijų darymo galimybė. Atsiradus duomenų bazės klaidoms, turi būti galimybė visiškai atstatyti duomenų bazę ar bent jos administracinę dalį.

Portalas turi būti lengvai plečiamas. Turi būti palaikymas paprastam taikomųjų programų keitimui, naujų užkrovimui bei jų šalinimui. Sistema privalo turėti galimybę paleisti tokius komponentus, kaip paieškos servisas, vaizdų servisas bei portletai.

**Paieška.** Portalas turi turėti galingą ir paprastai keičiamą paieškos sistemą, kuri turėtų teikti įprastinės, praplėstos bei kombinuotos paieškos paslaugas. Įprastinės paieškos atveju sistema turi turėti galimybes indeksuoti dokumentus, kategorizuoti turinį bei kitaip sistematizuoti informaciją. Taip pat turi būti galimybė ieškoti tiek vietinėje sistemoje, tiek visame Internete. Paieška turi palaikyti tiek paprasto teksto, tiek kombinuotas užklausas, kuriose būtų tokie operatoriai kaip ir, arba, ne. Gautus rezultatus turi būti galima kategorizuoti bei apibendrinti. Indeksuotoje paieškoje gali būti pritaikomas filtravimas pagal kelis laukus, tam kad būtų galima palengvinti reikiamų rezultatų atrinkimą.

Praplėstos paieškos atveju sistema turi integruoti visos organizacijos duomenis, ji privalo apjungti skirtingus formatus bei palaikyti sistematikos sukūrimą. Šiuo atveju taip pat turi būti galimybė jungtis prie repozitorių, teikiamų IBM, Lotus, Documentum ir kitų. Portale turi būti galimybė naudoti trečiųjų gamintojų paieškos varikliukus.

Kombinuota paieška turi palaikyti didelius dokumentų rinkinius, suprasti daugelio tipų dokumentus bei duomenų šaltinius. Ji turi teikti integruotą, paskirstytą bei įvairiarūšią paiešką tarnybinėje stotyje, duomenų bazėje ir kituose Interneto šaltiniuose. Portalas taip pat turi būti skenuojamas pagal tvarkaraštį ir tokiu būdu surenkama naujai atsiradusi informacija, tam kad vėliau paprasčiau ir greičiau būtų vykdoma paieška.

**Turinio valdymas.** Portalas turi turėti galimybę pateikti tokio tipo turinį kaip pardavimų ataskaitas, apklausas ir k.t. atskirai nuo vartotojo sąsajos. Jame turi būti šablonai nuosekliai vartotojo sąsajai kurti. Sistemoje turi būti galimybė kurti darbų sekas su tam tikru darbų atlikimo patvirtinimo procesu. Darbų sekos turi būti lengvai keičiamos, peržiūrimos bei kontroliuojamos, tam kad būtų atliktas produktyvus darbas. Portalas turi būti pritaikytas atvaizduoti įvairius ne Internetu paremtus duomenis, tokius kaip duomenų failus. Taip pat reikalinga galimybė vienu metu palaikyti daugiau nei vieną turinio valdymo sistemą.

**Saugumas.** Portalas turi turėti papildomą saugią jungtį tarp pačios portalo tarnybinės stoties ir atskirų jo elementų, tokių kaip paieška, bendradarbiavimo mechanizmas ir k.t. Jis turi palaikyti Java autentifikacijos ir autorizacijos serviso (JAAS) architektūrą. Norint užtikrinti visišką saugumą autentifikacija turi palaikyti įvairius mechanizmus, tokius kaip dvikryptė bei saugiu ID paremtas prisijungimas.



Portale turi būti realizuotas vaidmenimis paremtas vartotojų teisių valdymas. Vartotojų teisės turi būti lengvai keičiamos bei greitai pritaikomos. Skirtingų lygių vartotojai turi turėti galimybę matyti tik jiems skirtą informaciją. Teisių administravimas neturi būti sudėtingas procesas, administratorius turi turėti galimybę paprastai įdėti naujus vaidmenis bei priskirti jiems reikiamas teises. Vartotojai gali gauti kelių vaidmenų teises, kurios perdengtų vienos kitas.

Portale turi būti galimybė naudotis 128 bitų SSL kodavimu, kad visiškai būtų užtikrintas saugumas tarp portalo tarnybinės stoties ir vartotojo. Taip pat, reikalui esant, turi būti galimybė įdiegti trečių gamintojų saugumo programinę įrangą ir pritaikyti saugumo sertifikatus.

**Bendradarbiavimas.** Portale turi būti galimybė realizuoti elementarias bendravimo formas, tokias kaip forumas, nuosekli diskusija, užduočių valdymas, projektų kalendorius, bendrų projektų valdymas. Užtikrinant interaktyvaus bendradarbiavimo galimybę, vartotojai turi galėti bendrauti realiame laike, tam reikia tam tikro pranešimų rašymo įrankio. Taip pat vartotojai turi turėti galimybę bendrauti ne tik portalo viduje, tačiau ir išorėje – internetinės konferencijos, žmonių paieškos portletai ir kiti.

**Suasmėninimas.** Vartotojai turi būti priskirti tam tikram vaidmeniui, kuris automatiškai paveldi tam tikrą išvaizdą, tačiau turi egzistuoti tam tikri šablonai, kuriais pasinaudodamas vartotojas gali pakeisti aplinką sau priimtiniu būdu. Aplinkos šablonai turi būti lengvai pritaikomi bei keičiami, vartotojai turi galėti keisti savo puslapio struktūrą visiškai neturėdami programavimo įgūdžių. Sistemoje privalo būti tam tikri vedliai kurie padėtų nepatyrusiems vartotojams ištraukti reikiamą turinį. Įtraukinėjant kitų sistemų turinius, turi būti užtikrintas visiškas saugumas, vartotojas turi būti įspėtas apie nesaugius veiksmus, draudimo atveju turi būti paaiškinta, kodėl yra draudžiamas vienas ar kitas turinys.

**Internacionalizavimas ir lokalizavimas.** Portale turi būti galimybė įdiegti kelias kalbų versijas. Vartotojas turi galėti pasirinkti jam norimą kalbą. Kalbų kiekis turi būti apsprendžiamas pagal portalo paskirtį ir vartotojų poreikius. Sistema turi palaikyti pačias populiariausias kalbas tokias, kaip anglų, vokiečių, prancūzų, italų bei kitas. Portale turi būti galimybė įdiegti trečiųjų gamintojų vertimo varikliukus, kurie verstų portalo turinį realiame laike. Taip pat gamintojas, esant reikalui, turi būti lankstus, pateikiant naujas kalbų versijas. Atsižvelgiant į poreikius turi išlikti galimybė lokalizuoti portalą bet kuria kalba.

**Vartotojo sąsaja.** Portalas turi turėti intuityvią vartotojo sąsają. Vartotojui be didesnių pastangų turi būti aišku kaip naudotis pateikta medžiaga bei kaip įtraukti naujus resursus. Vartotojui turi būti palikta galimybė pasirinkti norimą temą, viršelį ir komponentų išdėstymą. Sistema turi palaikyti įvairias naršykles, tiek palaikančias, tiek nepalaikančias Java. Sistema turi pati įvertinti kokią portalo versiją reikia pateikti su ar be Java, tam kad nebūtų iškraipytas puslapio turinys. Populiarėjant

įvairiems nešiojamiems įrenginiams, labai svarbu, kad sistema būtų prieinama ir mobiliaisiais tinklais pasinaudojant tokiais įrenginiais, kaip delninukai ar mobilūs telefonai.

**Nustatyta struktūra ir visuotinių standartų palaikymas.** Portalas turi atitikti visus reikiamus standartus. Turi būti galimybė įdiegti įvairių gamintojų operacinėse sistemose, tokiose kaip Windows ar Linux. Portalo standartizavimas labai svarbus tam, kad būtų galima pritaikyti įvairius kitų gamintojų siūlomus produktus ir taip išvengti įvairių nesuderinamumų tarp skirtingų taikomųjų programų.

**Programinių praplėtimų prieinamumas.** Įsigyjant portalo programinę įrangą, gamintojas turi pateikti visą reikiamą medžiagą, kad jį būtų galima naudoti tiesiog iš dėžutės. Prie portalo privalo būti visi pagrindiniai komponentai, tam kad būtų galima įsitikinti jo funkcionalumu. Portalui turi būti prieinami įvairūs nauji praplėtimai, gamintojas turi suteikti programinį palaikymą sistemai pagal nustatytas licencijos sąlygas. Vartotojas turi turėti galimybę naudoti bei įdiegti kitų gamintojų programinę įrangą, kuri veiktų lygiagrečiai su portalu.

Programinės įrangos rinkoje yra nemažai gamintojų siūlančių naudotis jų sukurtomis portalų kūrimo programomis. Galime išskirti keletą pačių didžiausių kompanijų, kurioms pavyko sukurti produktus, kurie buvo pripažinti bei įvertinti ne tik vartotojų, bet ir tokių sistemų analitikų.

## 1.5. Panašių portalinių sistemų Lietuvoje analizė

Kuriant verslo portalą, reikėtų išnagrinėti panašių sistemų realizavimo principus. Kadangi esminis kuriamos sistemos bruožas bus vartotojų tarpusavio bendravimas, todėl nagrinėjamos sistemos galėtų būti skirtos žmonių tarpusavio bendravimui. Viena iš labiausiai paplitusių žmonių bendravimo formų Internete yra įvairūs forumai. Pagrindinis jų veikimo principas - registruoti vartotojai rašo įvairaus pobūdžio žinutes, kurios yra prieinamos visiems arba tik registruotiems vartotojams. Kad žinučių srautą būtų paprasčiau suvaldyti, dauguma tokių sistemų turi savo temų katalogus.

Forumuose dažniausiai yra realizuojama asmeninė erdvė, kur yra saugoma asmeninė informacija, kurią galima pasirenkant paskelbti viešai, tokiu būdu, kiti vartotojai domėdamiesi tam tikru žmogumi, turi galimybę susipažinti su jo asmeniniais duomenimis, užmegzti kontaktą.

Bendravimas gali būti viešas ir asmeninis. Asmeninio bendravimo metu turi būti užtikrinamas visiškas informacijos saugumas. Dialogo dalyviai gali matyti vienas kito pranešimus, tačiau kiti vartotojai neturi turėti galimybės skaityti ar koreguoti šias žinutes.

Forumuose labai populiariu skelbti įvairias naujienas, po kuriomis vartotojai gali palikti savo komentarus. Daugeliu atveju tokios sistemos administravimas yra atiduodamas į ištikimiausių vartotojų rankas.

Geriausias tokios sistemos pavyzdys Lietuvoje yra UAB "Bitė GSM" sukurti forumai Bitė Plus [13] ir Verslo Banga [14].

1.1 lentelė

## Sistemų „Bitė Plus“ ir „Verslo banga“ palyginimas

	<b>Bitė Plus</b>	<b>Verslo banga</b>
Registravimasis	Realizuota	Realizuota
Vartotojai	Jaunimas	Verslininkai
Informacijos pobūdis	Įvairi	Skirta verslui
Naujienos	Realizuota	Realizuota
Naujienu komentavimas	Registruotų vartotojų	Visų vartotojų
Forumai	Realizuota	Nerealizuota
Parsisiųsti siūlomi failai	Nerealizuota	Realizuota
Automatinis teksto pritaikymas	Realizuota	Realizuota
Apklaupos	Nerealizuota	Realizuota
Naršymo istorija	Nerealizuota	Realizuota
Paieška	Realizuota	Realizuota
Prieinamumas mobiliuoju ryšiu	Realizuota	Nerealizuota

Apžvelgiant šias sistemas galima nustatyti, kaip turėtų būti organizuojamas panašių sistemų realizavimas. Sukurtas vartotojų ratas padeda spręsti įvairias problemas, tačiau vienas iš esminių bruožų, kuris netinka mūsų keliamiems reikalavimams, yra tas, kad šie portalai yra labiau pramoginiai, nei padedantys spręsti rimtas socialines problemas. Tiesa, Verslo Banga [14] yra gan artima mūsų kuriamai sistemai, tačiau jos koncepcija nevisiškai atitinka mūsų poreikius. Tai daugiau informacinis puslapis, nei verslo tobulinimo portalas. Labiausiai šiai sistemai trūksta vartotojų interaktyvaus bendravimo tarpusavyje. Jame galima rasti daug aktualios informacijos verslo pradžiai ir vystymui, tačiau norint dalintis patirtimi su kolegomis gali atsirasti tam tikrų keblumų.

Regioninio verslo portalas turėtų būti universalus ir labiau pritaikytas idėjų dalinimuisi tarpusavyje. Verslininkai jame turėtų ieškoti partnerių ir verslo plėtimo galimybių. Įvairios naujienos bei straipsniai būtų pagalbiniis įrankis, maksimaliai naudai pasiekti.

## **1.6. Architektūros ir galimų įgyvendinimo priemonių variantų analizė**

Pasaulinėje IT rinkoje egzistuoja daugybė portalų kūrimo priemonių. Pasirinkti vieną tinkamiausią yra gana sudėtingas uždavinys. Nagrinėjant kiekvieną iš jų, reiktų atkreipti dėmesį į jos prieinamumą, naudojimosi ypatumus, suteikiamas galimybes, plečiamumą. Visų pirma, renkantis portalo kūrimo priemonę, reiktų išnagrinėti kuriamos sistemos poreikius, galbūt, visiškai nereikės daugelio funkcijų realizavimo, už kurias vienokiu ar kitokiu būdu yra mokami pinigai.

### **1.6.1. IBM WebSphere Portal**

#### **1.6.1.1. WebSphere Portal**

WebSphere Portal [4] – tai kompanijos IBM sukurtas sistemos pagrindas, susidedantis iš tarnybinės stoties, servisų, įrankių ir daugelio kitų komponentų, kuriuos galima panaudoti integruojant kompanijos duomenis į vieningą sistemą vadinamą portalu. Ši sistema leidžia apjungti taikomąsias programas ir duomenis į vieningą atvaizdavimą, prie kurio vartojai galėtų jungtis įvairiais įrenginiais. Portalas yra lengvai keičiamas, atsižvelgiant į vartotojų ar darbų vaidmenis, saugumo poreikius, įrenginių nustatymus, asmeninius pasirinkimus ar administratoriaus nustatytą tvarką. WebSphere portalas darniai suriša į vieną vietą visą vartotojui reikiamą informaciją. Pradėjus naudotis tokia sistema, vartotojui yra daug praprasčiau orientuotis informacijos sraute, negu naudojantis keliomis skirtingomis taikomosiomis programomis. Tarkime, portalas suteikia vienos registracijos galimybę, tokiu būdu vartotojui išsprendžiama ir kita problema, kai prie skirtingų taikomųjų programų jam pastoviai reikia jungtis skirtingais slaptažodžiais ar suvedinėti tą patį slaptažodį atskiroms programoms dalims. Šiuo atveju vartotojas, prisijungęs vieną kartą, gauna visą jam reikiamą informaciją. Prisijungęs prie portalo, gali keisti visą jo išvaizdą ir išdėstymą pačiam priimtinausiu būdu, pasinaudojant įvairiomis koreguojamomis formomis. Pasinaudojant bendradarbiavimo servais, sistemos vartotojai gali valdyti įvairius darbų procesus. Pasinaudojant portletais, taikomosios programos gali pakeisti informaciją automatiškai arba su vartotojo įsikišimu. Tai tik keletas pavyzdžių, kaip vartotojai gali praplėsti savo galimybes naudodamiesi šia sistema.

WebSphere portalas - tai viena iš pagrindinių IBM Workplace sistemos dalių. Su kitais susijusiais produktais, tokiais kaip WebSphere Voice ir WebSphere Everyplace, WebSphere portalas leidžia vartotojams vykdyti taikomąsias programas, kad ir kokioje operacinėje sistemoje jos būtų vykdomos. Vartotojai gali prieiti prie portalo su bet kokiais įrenginiais, tokiais kaip Internetinės naršyklės, terminaliniai klientai, mobilieji telefonai ar delninukai.

### **1.6.1.2. WebSphere Portal galimybės**

Portalas yra naudojamas tam, kad būtų apjungtos įvairios taikomosios programos ir kiti uždaviniai į vieningą sistemą. Portale gali būti vykdomos verslo taikomosios programos, vaizduojamas su verslu susijęs turinys, vykdoma darbų sekų kontrolė, žmonių gilinimasis į klientus, darbuotojus, verslo partnerius, pardavimų partnerius bei tiekėjus. Sistema gali būti keičiama arba asmeninama, atsižvelgiant į vartotojų grupės ar individualaus žmogaus poreikius. Pasinaudojant portalu, galima sukurti tam tikrą darbo terpę, kurioje darbas vykėtų dar produktyviau.

Portalo diegėjas gali pasinaudoti daugybe teikiamų servisų, įrankių, bei kitų papildymų portalui tam kad būtų išplėstos jo veikimo galimybės. Pavyzdžiui, galima apjungti informaciją esančią internetinėje svetainėje su taikomosiomis programomis, tam tereikia pasinaudoti standartiniais portletais, kurie yra pridedami standartiškai su programos paketu. Galima diegti portletus nutolusiose sistemose bei integruoti nutolusius portletus į portalą. Turint tokią visapusišką ir valdomą darbo aplinką, galima gerokai sumažinti sąnaudas ir perkelti verslą į naują pakopą.

### **1.6.2. Microsoft Sharepoint Portal Server 2003**

Microsoft Sharepoint Portal Server 2003 [7] leidžia organizacijoms įdiegti išbaigtą portalą, kuriame būtų apjungti vartotojai, komandos bei žinios į vieningą sistemą, kurios vartotojams būtų palengvintas darbas bei supaprastintas užduočių atlikimas. Sharepoint portalas teikia sprendimą, kurio pagalba informacija gali būti integruota iš įvairių sistemų į vieningą vieną prisijungimo tašką turintį portalą su lanksčiais tobulinimo ir valdymo įrankiais. Portalas palengvina bendravimą tarp sistemos ir vartotojo, leisdamas apjungti sistemas, organizuoti darbus, ieškoti žmonių, komandų bei informacijos. Vartotojai gali nesudėtingai ieškoti reikiamos informacijos per lengvai pritaikomą ir asmeninamą vartotojo aplinką, kurioje galima išdėlioti komponentus, taip kad jie teiktų didžiausią naudą. Tuo tarpu organizacija gali valdyti informacijos bei taikomųjų programų prieinamumą, atsižvelgiant į saugumo politiką, vartotojų poreikius, priklausymą vartotojų grupėms arba vaidmenims.

Sharepoint Portal leidžia naudoti vieną prisijungimą prie daugialypių sistemų, tokių kaip Microsoft Office sistemos programų, verslo valdymo ir projektavimo sistemų bei kitų verslui skirtų programų. Kadangi portalo architektūra yra labai lanksti ir lengvai modifikuojama, todėl jame yra visi reikalingi įrankiai skirti diegimui, keitimui bei valdymui, tam kad portalas galėtų augti kartu su jūsų plėtojamu verslu. Vartotojai gali prieiti prie įvairaus pobūdžio informacijos ir ataskaitų tam kad neatsilikėtų nuo kompanijos vystymosi ir tuo pačiu kokybiškiau atliktų savo darbą. Portale įdiegta galinga paieškos sistema, kurios pagalba gali būti ieškoma vieši failai, Web tarnybinės stotys, Microsoft Exchange Server viešieji aplankai, Lotus Notes bei Windows SharePoint serviso puslapiai. Papildomai galima skirstyti dokumentus ir informaciją pagal pavadinimus, arba panašias grupes. Tam

kad greičiau būtų galima sureaguoti į naujai atsiradusią informaciją, yra galimybė nusistatyti automatinius įspėjimus apie naujus pranešimus arba pranešimų pakeitimus.

Sharepoint portalas teikia galingas komandos valdymo galimybes, kurios leidžia kompanijai apibendrinti, organizuoti, ieškoti ir aptarnauti SharePoint puslapius visoje organizacijoje. Sharepoint puslapiai, skirti komandoms, dokumentai, susitikimų informacija gali būti prieinami ir išoriniams partneriams, tam kad dar labiau įtvirtinti bendradarbiavimą tarpusavyje. Portale gali būti realizuota dokumentų versijų nustatymas, darbų sekos registravimas, pasižymėjimas ir atsižymėjimas, dokumentų aprašymas, tam kad būtų užtikrintas paprastas bendradarbiavimas pasinaudojant dokumentais, projektais ir užduotimis.

Sharepoint portalas leidžia IT padaliniui bei vartotojams lengvai keisti bei prisitaikyti sau portalo turinį. Svarbūs turinys, toks kaip verslo bei Office programos, Web servais, naujienos, pardavimai bei kita su verslu susijusi informacija, vartotojams pateikiama per Web dalis. Šios dalys gali būti pasiūstos ne tik iš Microsoft puslapio ar kitų gamintojų puslapių, bet taip pat tobulinamos pasitelkiant Microsoft Visual Studio .NET programinį paketą. Net ir nepatyrę autorizuoti vartotojai gali dėti Web dalis į kompanijos portalą. Portalo administratoriai turi galimybę paskalbti informaciją taip, kad ją pamatytų visi portalo vartotojai. Vartotojams taip pat suteikiama galimybė naudotis savo suasmenintais portalo puslapiais ir taip organizuoti priėjimą prie reikiamos informacijos bei taikomųjų programų.

### **1.6.3. SAP NetWeaver Portal**

Verslo pasaulyje, kur atsirado daugybė sudėtingų sistemų IT struktūroje, verslo portalas gali pasiūlyti idealią išeitį – jis gali suteikti vieno taško priėjimą prie taikomųjų programų, informacijos bei servisų. Tačiau portalas tiek vertingas, kiek daugiau žmonių juo naudojami. Tik daug vartotojų turintis portalas gali atnešti maksimalią naudą organizacijai, kuri jį įdiegė.

Įmonėje įdiegti portalą nėra paprastas darbas. Daugeliui šiuolaikinių portalų reikalingas pastovus palaikymas. Tai eikvoja IT resursus, erzina vartotojus ir toлина tą laikotarpį, kai jūsų investicija pradės atsiperkinėti. SAP gali padėti išspręsti šią susidariusią padėtį, pasiūlydama išbaigtą, intuityvų, draugišką vartotojams sprendimą, kuris padeda pasiekti operacijas, raportus, analizes bei išorinius ir vidinius servisus.

Kadangi SAP NetWeaver [10] platforma apjungia portalo infrastruktūrą su jau sukurtu turiniu, todėl tai leidžia spartų portalo įdiegimą ir tuo pačiu greitą priėjimą prie verslo duomenų, tam kad būtų padidintas vartotojų produktyvumas bei darbo kokybė. Tai gali būti ypač aktualu toms kompanijoms, kurios nori greitai pajusti naudą investuodamos į IT struktūrą.

Kompanijos SAP siūlomas sprendimas turi daugybę modifikavimo galimybių. Kiekvienas vartotojas gali prisitaikyti aplinką taip, kad ji pilnai atitiktų jo lūkesčius. Sistemoje gausu vedlių, kurių pagalba net ir nelabai patyręs vartotojas galės paprastai atlikti jam reikiamas užduotis.

Kaip ir daugelis tokio tipo sistemų, SAP siūlomas portalas palaiko daugelio kitų gamintojų siūlomą programinę įrangą. Tai ypač patogu tiems vartotojams, kurie yra pripratę prie kitų kompanijų siūlomos verslo logikos. Tuo pačiu, tai suteikia unikalią galimybę portalo vartotojams integruoti ir kitų gamintojų sprendimus, tai leidžia neribotai didinti portalo galimybes, išplėsti jo veikimo ribas, naudojant ne vien pagrindiniame pakete pateikiamus sprendimus. Gamintojas taip pat siūlo nuolatinį sistemos palaikymą, savo tinklapyje pateikdamas įvairius papildymus bei sprendimus. Šiuo metu tai vienas iš didžiausių tokio pobūdžio resursus turintis tinklapis. Lankytojai čia gali ieškoti bei parsisiųsti įvairius reikiamus paketus ir tuo pačiu dalyvauti forumuose, kur galima surasti dar daugiau informacijos. Taip pat yra galimybė parsisiųsti tobulinimo paketus, kurių pagalba patyrę vartotojai galės programuoti ar jau keisti suprogramuotus portalo elementus.

SAP siūlo keletą atskirtų paketų. Vienas iš tokių paketų yra skirtas daugeliui vartotojų. Ši portalo versija siūlo keletą sprendimų, skirtų kasdieniniam darbui. Į jo turinį įeiną tokie darba palengvinantys elementai, kaip užduočių sąrašas, kalendorius, kelionių valdymas, mokymasis elektroniniu būdu bei direktorių paieška. Kita portalo dalis labiau skirta vadybininkams, ar kitiems įmonės darbuotojams, susijusiems su valdymo procesu. Šiame pakete siūlomos papildomos galimybės, kurių pagalba gali būti vertinamos susidariusios situacijos, pateikiami planavimo įrankiai. Pasinaudodami įvairiomis ataskaitomis, vadovai gali lengviau vertinti įmonės veiklą, priimti sprendimus tolimesniam jos vystymuisi. Trečioji paketo dalis skirta tam tikros srities specialistams, tokiems kaip finansininkams, pardavimo personalui, marketingo personalui bei gamybininkams. Suteikiant jiems reikiamus įrankius, galima labai supaprastinti jų darbą bei užduočių atlikimą. Šie įrankiai gali padėti analizuoti pardavimus, valdyti kreditų informaciją, vertinti atsargas, stebėti gamybos procesą bei valdyti visą kompanijos veiklą.

Vienos iš stipriausių šio paketo savybių būtų vientisas sprendimas viename pakete, greitas įdiegimas bei platus taikymas kompanijos kontekste, didelė gausa papildomų sprendimų, kurių pagalba galima pasiekti įvairiausių sprendimų. Įdiegus ir tinkamai pritaikius šį portalą, vartotojai jau nuo pat pradžių gali įsitikinti jo teikiama nauda.

#### **1.6.4. Oracle Application Server Portal 10g**

Oracle portalas [9] turi visus reikalingus elementus, tam kad būtų galima efektyviai įdiegti internetinį portalą ir tokiu būdu publikuoti ir valdyti visą reikiamą informaciją. Pasinaudojant šiuo paketu, galima sukurti galingą sprendimą, kuris galėtų apjungti ne tik įmonės darbuotojus, bet tuo pačiu aprūpinti informacija tiekėjus, partnerius bei kitus suinteresuotus asmenis ar kompanijas.

Viena iš naudingiausių portalo įdiegimo savybių yra ta, kad per palyginti labai trumpą periodą pradedama jausti portalo teikiama nauda ir, tuo pačiu, greitai pradeda atsipirkinėti ši investicija. Vedliais paremtas portalo įdiegimas bei valdymas labai supaprastina IT personalo darbą. Norint turėti galingą verslo portalą, jau nebereikia turėti gausybės kvalifikuotų programuotojų, dabar užtenka turėti keletą pagrindinius portalo principus išmanančius žmones ir visas darbas gali būti atliktas. Tokiu būdu, įmonė ne tik sutaupo išlaidas personalui, bet kartu ir užsitikrina, kad darbas bus atliktas kvalifikuotai ir su maksimalia nauda. Pasinaudojant sukurtais šablonais kelių pelės mygtukų paspaudimo pagalba galima sukurti išbaigtus sprendimus.

Oracle portalas suteikia paprastus, bet kartu ir galingus puslapių kūrimo įrankius, kuriais gali pasinaudoti ne tik portalo administratoriai, bet tuo pačiu ir puslapių dizaineriai bei paprasti vartotojai. Tokiu būdu gali būti sukuriama turtingo turinio ir saugūs portalo puslapiai visiškai neprogramuojant. Kuriant puslapius, yra pateikiama daug jau paruošto turinio, kurio pagalba galima sukurti įvairių struktūrų puslapius ir pateikti juose reikiamą informaciją. Įvairiems portalo puslapiams bei turiniui galima uždėti įvairius saugumo lygius, tam kad reikiama informacija būtų prieinama tik tinkamiems vartotojams. Saugumo tikslais gali būti kuriamas įvairios vartotojų grupės.

Portalo vartotojai, pasinaudodami vedliais, gali nesunkiai dalintis norima informacija. Viešinama informacija gali būti failai, paprastas tekstas, įvairios nuorodos bei kita informacija. Pavišintos informacijos apipavidalinimas nustatomas automatiškai pagal puslapio dizainerio nustatytus parametrus, automatiškai parenkama spalva, šrifto dydis, lygiavimas. Portalas turi vieną labai naudingą galimybę. Pasinaudojant populiariausiomis naršyklėmis, galima realizuoti nutempimo ir įdėjimo funkciją. Šios funkcijos pagalba tarsi sukuriama virtualus katalogas, į kurį gali būti talpinami failai.

Oracle portale yra įdiegta galinga administravimo sistema. Sistema gali būti administruojama vieno administratoriaus arba jų grupės. Gali būti nustatyti įvairūs saugumo lygiai ir taip tinkamai organizuojamas informacijos prieinamumas. Taip pat portale įdiegta nuolatinio vartojimo stebėjimo sistema. Administratoriai gali stebėti sistemos apkrautumą, nustatyti kokiomis naršyklėmis naudojasi vartotojai, kokiais IP adresais jie jungiasi. Taip pat, pasinaudojant tam skirtais raportais, galima nustatyti kuriuo metu sistema yra labiausiai apkrauta, dėl kokių priežasčių sulėtėja jos darbas, kokie puslapiai yra dažniausiai lankomi ir daugelį kitų portalo veikimo savybių.

Oracle turi daugybę partnerių, kurie prie jau sukurto portalo gali pasiūlyti papildomus įrankius, kuriuos be didesnio vargo galėsite įdiegti į savo sistemą. Paprastas įdiegimas bei pritaikymas ir platus papildomų įrankių pasirinkimas, tai ir būtų stipriosios Oracle Application Server Portal 10g pusės.

### **1.6.5. CleverPath Portal r4.7**

CleverPath Portal [3] yra išbaigtas, integruojamas, atviras ir lankstus WEB pagrindu sukurtas produktas skirtas tam, kad būtų lengviau suprasti verslo procesus, o kartu ir optimizuoti jų atlikimą.



Turėdamas savyje daugelį papildomų funkcijų šis paketas leidžia efektingai bendrauti tarpusavyje, dalintis informacija bei turimais resursais su visais sistemos vartotojais.

Šiuo metu verslo pasaulis vystosi ypatingai greitai ir informacinės technologijos tampa vis labiau susijusios su jame vykstančiais procesais. Darosi labai svarbu, kad darbuotojai, gamintojai, partneriai ir klientai gautų kuo tikslesnę informaciją, kuri padėtų jiems priimti teisingus sprendimus. Daugelis organizacijų neturi pakankamai laiko ir resursų surinkti visų duomenų iš reikiamų struktūrų, todėl jų vykdoma veikla yra neefektyvi, o tuo pačiu didėja ir klaidų pasitaikymo galimybė. Šiuolaikiniame versle, kaip niekad anksčiau, labai svarbu tapo laiku surinkti visą informaciją, tam kad suprasti įmonėje vykstančius procesus ir priimti tinkamus sprendimus vystymuisi ateityje.

CleverPath Portal suteikia galimybę naudotis suasmeninta ir aktualia informacija bei įrankiais, kurie gali padėti efektyviau atlikti savo darbą. Sistemoje yra numatytos galimybės ataskaitų generavimui, grafikų pateikimui, tarpusavio bendradarbiavimui bei turinio valdymui. Portalas integruoja duomenis bei taikomuosius uždavinius, suteikdamas galimybę vizualiai atvaizduoti procesus, vykstančius organizacijoje. Visa informacija gali būti pateikiama vienoje vietoje, kas ypač svarbu atsižvelgiant į turimos informacijos kiekius.

Portalo veikimas paremtas Java programavimo kalba, todėl jis yra universalus ir pritaikomas daugelyje operacinių sistemų, tokių kaip Windows ar Linux. Sistema gali būti realizuota daugeliu populiarių pasaulio kalbų pagrindu. Paketas yra suderinamas su daugeliu populiariausių taikomųjų programų.

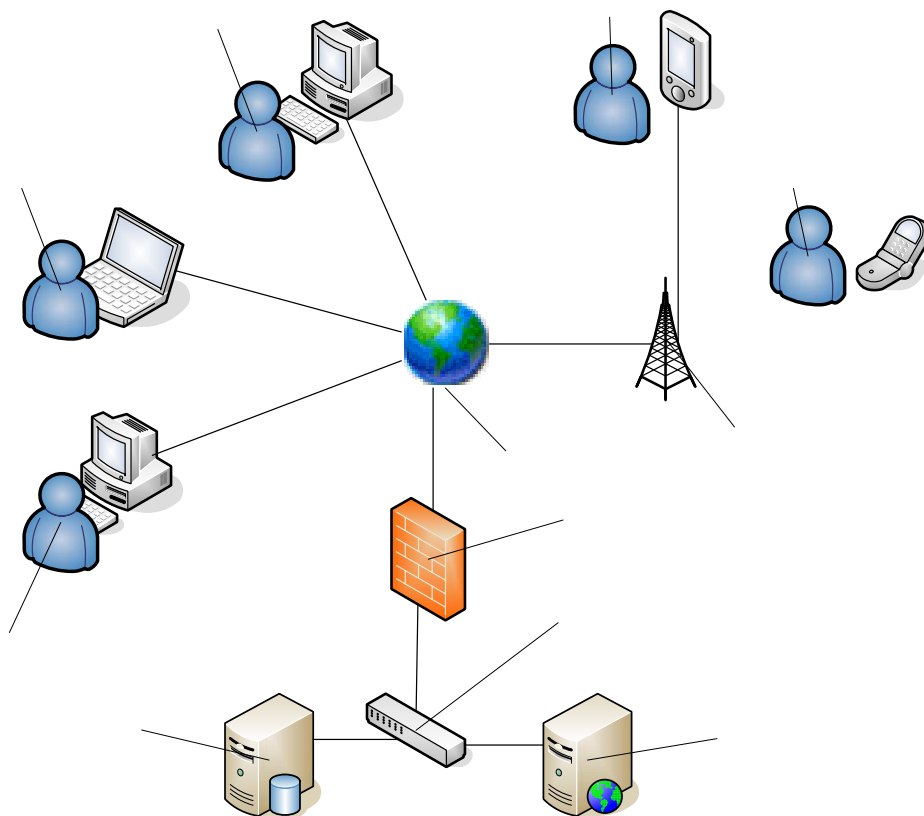
Išskirtinės portalo savybės bei funkcijos:

- Greitas portalo įdiegimas ir maksimalus investicijų susigražinimas. Taikomosiomis programomis paremtas portalo veikimas leidžia greitą jo įdiegimą ir teikiamos naudos pajutimą vos per kelias dienas;
- Daugialypis, suasmenintas darbalaukis. Portalas palaiko kelių darbalaukių kūrimą vienam sistemos vartotojui, dėl šios priežasties vartotojas gali susikurti kelias aplinkas, kuriomis galės naudotis reikiamais momentais;
- Išstobulinta paieška. Portalas surenka visą informaciją, esančią jo viduje, kuri vėliau yra susistematuojama. Tokiu būdu kaupiama informacija paiešką padaro kur kas paprastesnę ir efektyvesnę;
- Integruotas turinio valdymas. Portale yra integruotas turinio valdymas, kas leidžia patikrinti vartotojams savo informacijos teisingumą ir tik patvirtinus informaciją kompetentingiems asmenims ji yra paviešinama;
- Bevielių įrenginių palaikymas. CleverPath portalas leidžia greitą bevielių įrenginių funkcijos įdiegimą. Vartotojai jį galės pasiekti ne tik asmeniniais kompiuteriais, bet ir delnukais ar mobiliaisiais telefonais;

- Paprastas administravimas. Administratorius neprivalo prisirišti prie savo darbo vietos, sistema gali būti modifikuojama per Interneto tinklą;
- Bendravimas realiu laiku. Portale gali būti įdiegta bendravimo žinutėmis funkcija, vaizdo ir garso konferencijų organizavimas. Tokios funkcijos kaip elektroninis paštas, pokalbių kambariai ar kalendoriaus pildymas taip pat integruota;
- Saugumas. CA kompanija populiori savo antivirusinėmis sistemomis. Vienas populiariausių produktų eTrust, pasinaudojant šia sistema gali būti užtikrintas portalo saugumas.

Atlikus įvairių portalų sistemų analizę, galime pastebėti, kad daugelis šių sistemų yra panašios. Daugelio jų pagrindinis tikslas integruoti duomenis bei taikomas programas organizacijose, tam kad būtų palengvintas darbuotojų darbas bei supaprastintas sprendimų priėmimas vadovaujančiuose padaliniuose. Dėl reikiamų savybių gausos bei universalumo, praktiniam šio darbo atlikimui pasirinkome kompanijos CA [2] siūlomą portalų kūrimo priemonę – CleverPath Portal r4.7 [3].

Pagrindinė įdiegto portalo struktūra pavaizduota 1.1 paveikslėlyje. Sistemai reikia Windows Server arba Linux operacinės sistemos, kurioje būtų įdiegtas SQL duomenų bazės tarnybinė stotis. Prijungus tarnybinę stotį prie Interneto tinklo jis būtų pasiekiamas praktiškai visiems vartotojams. Prie Interneto taip pat yra prisijungę mobiliųjų telefonų operatoriai, todėl regioninis verslo portalas būtų lengvai pasiekiamas ir mobiliaisiais tinklais, delninkų ar mobiliųjų telefonų pagalba.



**1.1. pav. Principinė įdiegto portalo schema**

## **1.7. Nefunkciniai reikalavimai ir apribojimai**

### **1.7.1. Reikalavimai standartams**

Portalas turi atitikti visus tokioms sistemoms keliamus reikalavimus. Ypatingas dėmesys turėtų būti skirtas saugumo užtikrinimui. Svarbiausi vartotojų duomenys turėtų būti saugomi koduotoje formoje. Taip pat reiktų nustatyti kokio lygio asmeniniai duomenys gali būti matomi kitų vartotojų, daugeliu atveju tai turėtų pasirinkti pats vartotojas.

Dar viena svarbi portalo savybė yra patogumas. Sistema turi būti aiški, nedviprasmiška ir lengvai suprantama vartotojams. Šią užduotį būtų galima realizuoti, nuolatos sekant vartotojų poreikius, atsižvelgiant į jų pasiūlymus.

### **1.7.2. Reikalavimai veikimui**

Portalas turi būti paleistas tarnybinėje stotyje. Toje pačioje tarnybinėje stotyje turi būti realizuotas ir SQL serveris, kuriame bus saugoma visa sistemos duomenų bazė. Iš pradžių tai galėtų būti gana paprasta tarnybinė stotis, tačiau reiktų nuolatos sekti jos apkrovimą ir padidėjus vartotojų skaičiui, tobulinti jos pajėgumą. Svarbu užtikrinti duomenų saugumą, t.y. turi būti nuolatos saugomos atsarginės kopijos. Tarnybinė stotis turi būti greita ir patikima.

### **1.7.3. Reikalavimai sąveikai/suderinamumui su kitomis sistemomis**

Pagrindinis priėjimas prie portalo turėtų būti vykdomas Interneto naršyklių pagalba, todėl prieš įdiegiant, būtina ištestuoti visas populiariausias naršymo programas. Vėliau, atsiradus poreikiui ir padidėjus vartotojų srautui, būtų galima realizuoti sistemos priėjimą per mobiliuosius tinklus. Šiuo tikslu taip pat reiktų ištestuoti sistemą įvairiomis WAP naršyklėmis.

## **1.8. Rizikos faktorių analizė**

Vienas didžiausių rizikos faktorių yra fizinis duomenų praradimas. Šiam pavojui išvengti turi būti užtikrintas nuolatinis atsarginių kopijų darymas. Siekiant užtikrinti nuolatinę sistemos prieinamumą, tarnybinėje stotyje turėtų būti realizuotas atsarginis tam tikrų jo dalių, tokių kaip maitinimo šaltinis, kietasis diskas, aušinimo sistema veikimas.

Programiškai turi būti realizuota apsauga nuo nesankcionuotų - fiktyvių vartotojų prisijungimo. Kiekvienas prisijungimas turi būti fiksuojamas, kad vėliau, atsiradus tam tikriems netikslumams, būtų galima nustatyti tikrąjį vartotoją.

## 1.9. Rezultato kokybės kriterijai

Ar kuriamas portalas gavosi kokybiškas, apie tai turėtų spręsti vartotojai. Visų pirma turi būti paleidžiama bandomoji versija ir ji duodama keliems skirtingiems vartotojams, kurie vėliau gali pareikšti savo pageidavimus bei priekaištus. Esminis sistemos tobulinimas būtų realizuojamas atsižvelgiant į vartotojų poreikius. Glaudus bendradarbiavimas su vartotoju atves sistemą į sėkmę.

### 1.10. Analitinės apžvalgos išvados

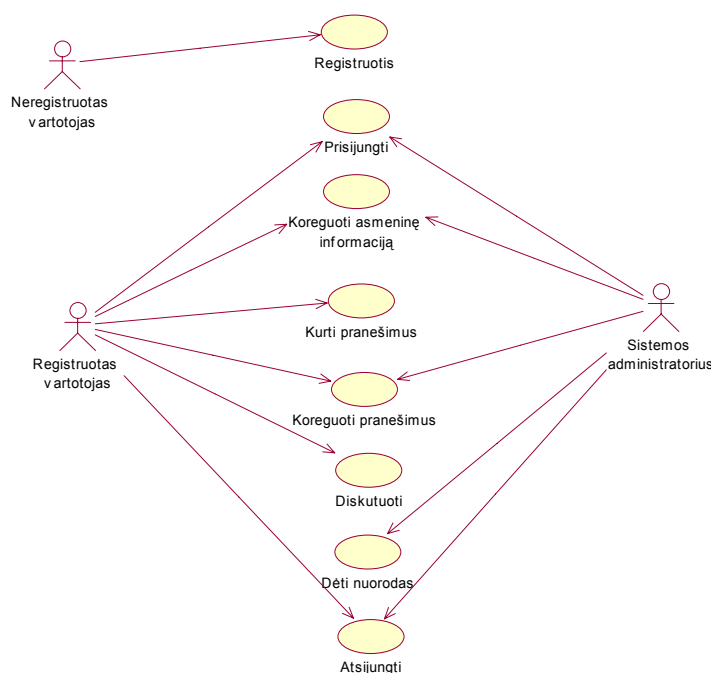
1. Nuolatos augant informacinių technologijų integracijai į įvairias gyvenimo sritis darosi labai svarbu jas panaudoti ten, kur jos atneštų maksimalią naudą. Būtent dėl šios priežasties verslo vystymo srityje turime panaudoti pažangiausias technologijas;
2. Svarbiausias tikslas, kuriant bet kokią sistemą, atsižvelgti į tai, kam ši sistema bus naudojama. Būtina išsiaiškinti kiekvieno vartotojo poreikius, tam kad suteikti jiems maksimalią naudą ;
3. Analizuojant sistemos poreikius rinkoje turime įvertinti jau esamas sistemas, nustatyti kuriamo portalo privalumus kitų portalų atžvilgiu. Esminis ištirtų sistemų skirtumas – paskirtis. Analitinėje dalyje tiksliai apibrėžta, kokiais tikslais bus naudojamas regioninis verslo portalas;
4. Analizės metu būtina išnagrinėti problemos aktualumą. Analizuojant literatūrą, reikia nustatyti kokios problemos egzistuoja, kokie sprendimo metodai pateikiami joms pašalinti. Tik įvertinus šiuos dalykus galime kurti savo, asmeninę problemos sprendimo techniką;
5. Realizuojant regioninį verslo portalą, sukurtomis portalų kūrimo technologijomis, turime įvertinti rinkoje egzistuojančius panašaus pobūdžio paketus. Išanalizavę tokių paketų teikiamus privalomus išsirinkome geriausiai poreikius atitinkančią sistemą kompanijos CA [2] siūlomą portalų kūrimo sistemą – CleverPath Portal [3];
6. Tik nedidelė dalis net ir puikiai suprojektuotų sistemų yra realiai įdiegiama ir naudojama praktikoje, būtent dėl šios priežasties turime įvertinti visus galimus pavojus susijusios su sistemos gyvenimo ciklu. Kuriamas portalas turės būti nuolatos prižiūrimas bei tobulinamas. Tik glaudus bendradarbiavimas su vartotojais padės išlaikyti puikią kokybę;

## 2. REGIONINIO VERSLO PORTALO ANALIZĖ

Analizei atlikti panaudosime objektiškai orientuotą metodiką, kuri yra paremta UML diagramomis. Ši metodologija yra gera tuo, kad tokiu būdu galime modeliuoti įvairius procesus pateikdami juos standartizuotomis diagramomis, kurios apima visas reikiamas sritis. Kalbos universalumas leidžia realizuoti daugelio sričių sistemas. Vizualinis sistemos savybių pateikimas lengvai suprantamas ir analizuojamas.

### 2.1. Regioninio verslo portalo panaudojimų atvejo modelis

Panaudojimo atvejų modelyje galime matyti pagrindines vartotojams prieinamas funkcijas 2.1 paveikslėlis. Pasinaudojant šiomis funkcijomis galima atlikti visus portale numatytus veiksmus. Kaip matome portale egzistuos trijų tipų vartotojai – neregistruoti vartotojai, registruoti vartotojai bei administratoriai. Didžiausią portalo teikiamą naudą galės turėti tik registruoti vartotojai, tačiau neregistruoti vartotojai taip pat turės savo sritį, jiems bus prieinama tam tikra dalis informacijos iš kurios būtų galima susidaryti išpūdį apie sistemos atnešamą naudą. Administratoriai galės koreguoti portalo struktūrą, tvarkyti atsiradusias problemas. Tai pagrindinis panaudojimo atvejų modelis, detalesnę jo analizę galima rasti prie darbo pateikiamuose prieduose.



2.1. pav. Regioninio verslo portalo panaudojimo atvejų modelis

Norint labiau suprasti portalo veikimo schema panagrinėsime kiekvieną panaudojimo atvejį atskirai. Ši analizė pateikiama žemiau esančiose lentelėse.

2.1 lentelė

**Registruotis**

Tikslas	Registruoti naują vartotoją
Aktorius	Neregistruotas vartotojas
Ryšiai su kitais panaudojimo atvejais	-
Nefunkciniai reikalavimai	-
Veiklos taisyklės	-
Prieš sąlygos	Neregistruotas vartotojas
Sužadinimo sąlyga	Pasirenkamas punktas registruotis
Po sąlyga	Vartotojas tampa registruotu
Pagrindinis scenarijus	Vartotojas įveda duomenis ir prisiregistruoja prie sistemos
Alternatyvūs scenarijai	Registracija nutraukiama

2.2 lentelė

**Prisijungti**

Tikslas	Prisijungti registruotam vartotojui
Aktorius	Registruotas vartotojas, Sistemos administratorius
Ryšiai su kitais panaudojimo atvejais	-
Nefunkciniai reikalavimai	Užtikrinti saugumą
Veiklos taisyklės	-
Prieš sąlygos	Vartotojas turi būti registruotas
Sužadinimo sąlyga	Būti registruotam vartotojui
Po sąlyga	Vartotojas prijungiamas prie sistemos
Pagrindinis scenarijus	Vartotojas įveda vartotojo vardą ir slaptažodį
Alternatyvūs scenarijai	Esant klaidai vartotojas neprijungiamas

2.3 lentelė

**Koreguoti asmeninę informaciją**

Tikslas	Keisti asmeninę informaciją
Aktorius	Registruotas vartotojas, Sistemos administratorius
Ryšiai su kitais panaudojimo atvejais	-
Nefunkciniai reikalavimai	Užtikrinti saugumą
Veiklos taisyklės	Būtina prisijungti
Prieš sąlygos	Prisijungimas teisingas
Sužadinimo sąlyga	Būti registruotam vartotojui
Po sąlyga	Išsaugoma nauja informacija
Pagrindinis scenarijus	Įvykdomi pakeitimai ir išsaugoma
Alternatyvūs scenarijai	-

2.4 lentelė

**Kurti pranešimą**

Tikslas	Kurti naują pranešimą
Aktorius	Registruotas vartotojas
Ryšiai su kitais panaudojimo atvejais	-
Nefunkciniai reikalavimai	Užtikrinti saugumą
Veiklos taisyklės	Būtina prisijungti
Prieš sąlygos	Prisijungimas teisingas
Sužadinimo sąlyga	Būti registruotam vartotojui
Po sąlyga	Atsiranda naujas pranešimas
Pagrindinis scenarijus	Sukuriamas pranešimas
Alternatyvūs scenarijai	-

2.5 lentelė

**Koreguoti pranešimus**

Tikslas	Koreguoti jau esamus pranešimus
Aktorius	Registruotas vartotojas, Sistemos administratorius
Ryšiai su kitais panaudojimo atvejais	-
Nefunkciniai reikalavimai	Užtikrinti saugumą
Veiklos taisyklės	Būtina prisijungti
Prieš sąlygos	Prisijungimas teisingas
Sužadinimo sąlyga	Būti registruotam vartotojui
Po sąlyga	Atsiranda pakoreguotas pranešimas
Pagrindinis scenarijus	Pranešimas pakoreguojamas ir išsaugomas
Alternatyvūs scenarijai	-

2.6 lentelė

**Diskutuoti**

Tikslas	Rašyti žinutes esamuose pranešimuose
Aktorius	Registruotas vartotojas
Ryšiai su kitais panaudojimo atvejais	-
Nefunkciniai reikalavimai	Užtikrinti saugumą
Veiklos taisyklės	Būtina prisijungti
Prieš sąlygos	Prisijungimas teisingas
Sužadinimo sąlyga	Būti registruotam vartotojui
Po sąlyga	Atsiranda nauja žinutė
Pagrindinis scenarijus	Kuriama nauja žinutė ir išsaugoma
Alternatyvūs scenarijai	-



2.7 lentelė

**Dėti nuorodas**

Tikslas	Dėti naudingas nuorodas
Aktorius	Sistemos administratorius
Ryšiai su kitais panaudojimo atvejais	-
Nefunkciniai reikalavimai	Užtikrinti saugumą
Veiklos taisyklės	Būtina prisijungti
Prieš sąlygos	Prisijungimas teisingas
Sužadinimo sąlyga	Būti registruotam vartotojui
Po sąlyga	Nuorodos matomos vartotojams
Pagrindinis scenarijus	Dedamos naujos nuorodos
Alternatyvūs scenarijai	Koreguoti nuorodas

2.8 lentelė

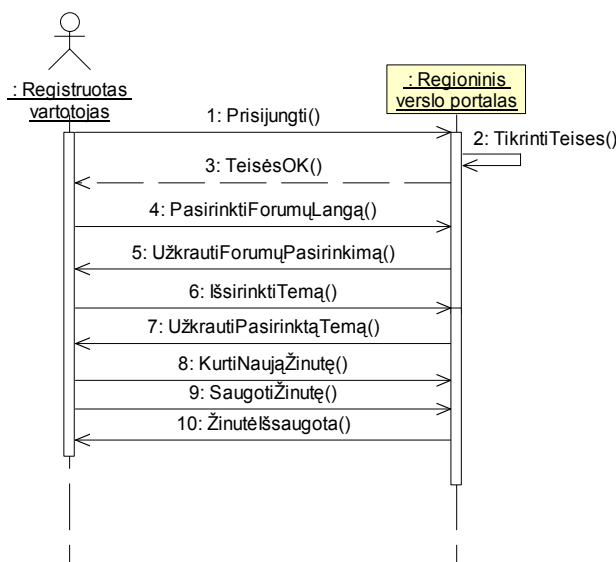
**Atsijungti**

Tikslas	Atsijungti nuo portalo
Aktorius	Registruotas vartotojas, Sistemos administratorius
Ryšiai su kitais panaudojimo atvejais	-
Nefunkciniai reikalavimai	Užtikrinti saugumą
Veiklos taisyklės	Būtina prisijungti
Prieš sąlygos	Prisijungimas teisingas
Sužadinimo sąlyga	Būti registruotam vartotojui
Po sąlyga	Išmetamas prisijungimo langas
Pagrindinis scenarijus	Paspaudžiamas atsijungimo mygtukas ir atsijungiama nuo sistemos
Alternatyvūs scenarijai	Išjungti naršyklę, sesija naikinama automatiškai

## 2.2. Regioninio verslo portalo sekų diagramos

Pasinaudodami sekų diagramomis galime nuosekliai analizuoti sistemoje vykstančius procesus, galime nustatyti kokia veiksmų seka turi sekti norint atlikti vieną ar kitą veiksmą. Žemiau pateiktuose paveikslėliuose panagrinėsime pagrindinius sistemos suteikiamus funkcionalumus.

Vienas iš pagrindinių veiksmų, kuriuos galės atlikti regioninio verslo portalo vartotojai, tai bendravimas tarpusavyje, pasinaudojant forumais, todėl labai svarbu išsivaizduoti nuoseklų scenarijų, kaip tai turėtų būti vykdoma. Kaip matome iš paveikslėlio 2.2 portale realizuota forumo funkcija gali naudotis tik registruoti vartotojai, būtent dėl šios priežasties jungiantis prie sistemos visų pirma yra tikrinamos varotojo teisės. Iš sistemos gavus atsakymą, kad vartotojas yra registruotas ir kad jis turi pakankamai teisių atlikti norimus veiksmus, vartotojas turi galimybę pasirinkti norimą forumą iš pateikto forumų sąrašo. Išsirinkus norimą forumą yra pateikiamas temų sąrašas. Pasirinkus ir spragtelėjus ant norimos temos pateikiamos visos joje esančios žinutės. Sistemoje turi būti numatyta didelių žinučių sąrašų skaidymas į atskirus puslapius, tam reikia to, kad išvengti ilgo krovimo laiko bei supaprastinti jų peržiūrą. Iš pateikto žinučių sąrašo vartotojas gali jas skaityti bei kurti naujas. Kuriant naują žinutę vartotojui turi būti suteikta galimybė tai daryti komentuojant jau esamą pasisakymą. Parašius žinutę ir sėkmingai ją išsaugojus sistema turi automatiškai gražinti patvirtinimą, kad visi atlikti veiksmai buvo teisingi ir kad žinutė portale išsaugota. Atliekant tokius veiksmus regioniniame verslo portale galėtų bendrauti tarpusavyje ir taip keistis norima informacija.



2.2. pav. Sekų diagrama panaudojimo atvejui „Dalyvauti forume“

Viena iš svarbiausių pradinių funkcijų pradedant naudotis regioniniu verslo portalu yra naujų vartotojų registracija. Kadangi tai aukštos kokybės sistema, todėl vartotojų registracija numatoma šiek tiek sudėtingesnė nei įprastinių sistemų. Kiekvienas vartotojas privalo būti patikrinamas prieš jo registraciją portale. Tai daroma norint užtikrinti vartotojų kokybę. Šis filtravimas atliekamas tam, kad nesiregistruotų tokie vartotojai kuriems visiškai tokia sistema nereikalinga. Atlikus tokius veiksmus, vėliau vartotojų bei jų informacijos talpinimo kontrolė būtų kur kas paprastesnė, kadangi taip tikimasi išspręsti nekokybiškų duomenų pateikimo problemą. Kartu pateikiant tikrą informaciją apie save ir savo įmonę būtų padidintas vartotojų pasitikėjimas vieniems kitais.

Nauji portalų vartotojai turėtų užpildyti tam tikrą prašymo formą ir išsiųsti šią informaciją sistemos administratoriui, administratorius, pagal savo galimybes, patikrines duomenų teisingumą galėtų registruoti vartotoją. Asmuo turėtų pateikti savo asmeninę informaciją bei informaciją susijusią su darbine veikla. Pradžioje galėtų būti pateikti ne visiškai išbaigti duomenys, nes gali atsirasti problemų su tais vartotojais, kurie nenori viešinti tokio pobūdžio informacijos. Bet kadangi registruotas vartotojas prie savo duomenų gali prieiti, todėl jis juos vėliau galės keisti. Kuriuos duomenis pavišinti taip pat turėtų nuspręsti pats vartotojas.

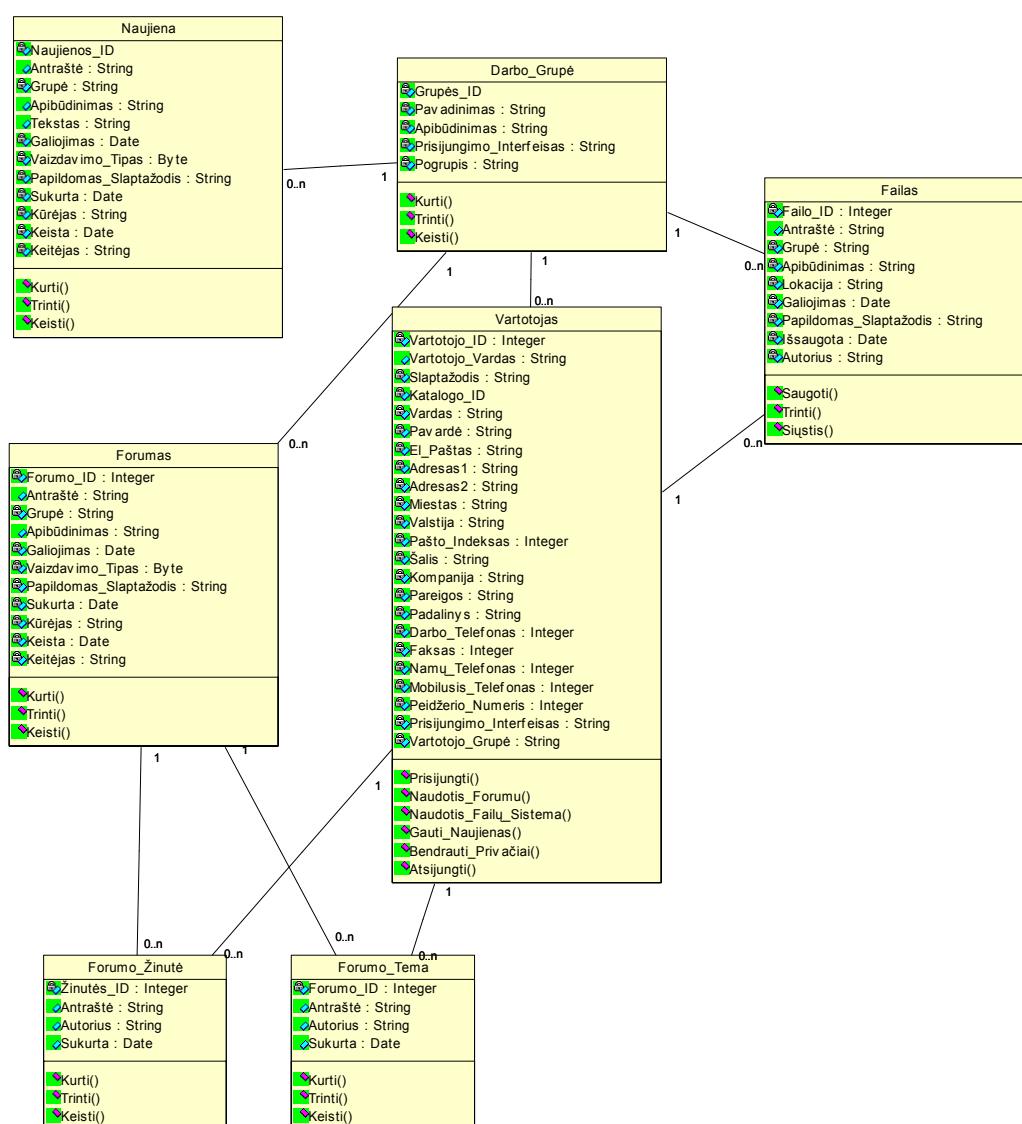
Kurdamas naują vartotoją administratorius turi prisijungti savo asmeninėmis teisėmis. Sistemai patikrinus vartotojo teises jis galėtų atlikti tolimesnius veiksmus. Registruojant suvedami tokie duomenys kaip vartotojo vardas, pavardė, asmeninė informacija, darbinė informacija. Privalomi atributai būtų vartotojo vardas, slaptažodis, priklausymas tam tikrai vartotojų grupei. Suvedus duomenis ir juos saugant sistema automatiškai turi patikrinti jų teisingumą – ar vartotojo vardas neegzistuoja sistemoje, ar slaptažodis sutampa su pakartotu slaptažodžiu, jei šie duomenys teisingi vartotojui priskiriamas unikalus vartotojo numeris bei priskiriamas jo katalogas. Jei viskas pavyko sistema turi patvirtinti informaciją apie naujo vartotojo įvedimą.



2.3. pav. Sekų diagrama panaudojimo atvejui „Kurti vartotoją“

## 2.3. Regioninio verslo portalo klasių diagrama

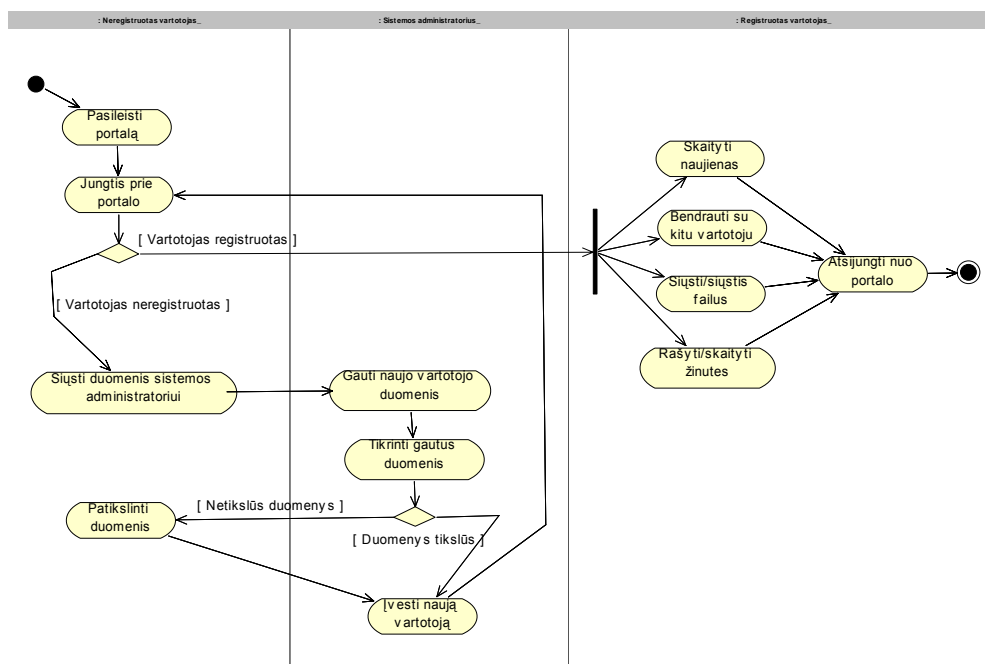
Žemiau esančioje klasių diagramoje galime matyti sistemos objektus ir jų tarpusavio ryšius. Vienas iš svarbiausių šios sistemos elementų yra vartotojas. Jį galima susieti praktiškai su visais kitais sistemos elementais. Taip yra todėl, portalo vartotojas kartu yra ir jo tobulintojas bei kūrėjas. Bendraudami tarpusavyje registruoti vartotojai pildo portalo informacinę duomenų bazę. Vartotojai yra priskirti tam tikroms darbo grupėms, toks skirstymas į darbo grupes padeda sukurti vartotojų grupes su tam tikrais konkrečiais poreikiais. Portale skelbiamos naujienos taip pat klasifikuojamos pagal vartotojų grupes. Talpinami failai bei forumų žinutės priklauso nuo vartotojų ir priklauso tai pačiai darbo grupei kaip ir konkretus vartotojas.



2.4. pav. Regioninio verslo portalo dalykinės srities klasių diagrama

## 2.4. Regioninio verslo portalo veiklos diagrama

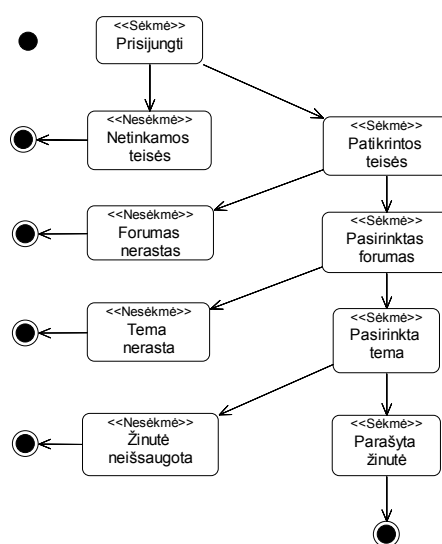
Sistemą aprašant veiklos diagramomis galime fiksuoti tam tikros veiklos etapus, nustatyti kur tam tikras veiksmas prasideda ir kur baigiasi. Analizuojant visą portalo veikimo principą nustatome veikimo jame galimybes nuo neregistruoto vartotojo registravimo iki naudojimosi sistema. Jungiantis prie portalo sistema automatiškai tikrina ar vartotojas yra registruotas, jei vartotojas neregistruotas jam pasiūloma tai padaryti. Vartotojas nusiunčia savo duomenis sistemos administratoriui, kuris patikrina tų duomenų teisingumą. Jei duomenys yra netikslūs arba nepilni administratorius pašo tuos duomenis patikslinti neregistruoto vartotojo. Jei duomenys yra teisingi, tuomet administratorius registruoja vartotoją. Užregistruotam vartotojui yra pranešama visa prisijungimo informacija. Gavęs šią informaciją vartotojas vėlgi jungiasi prie portalo, jei prisijungimas teisingas jis gali naudotis visais sistemos teikiamais privalumais, tokiais kaip dalyvavimas forume, naujų žinučių rašymas, failų talpinimas. Registruotas vartotojas pasinaudojęs sistema nuo jos gali atsijungti ir tokiu būdu baigti darbą joje.



2.5. pav. Sistemos vartotojo kūrimo ir panaudojimo veiklos diagrama

## 2.5. Regioninio verslo portalo būsenų diagrama

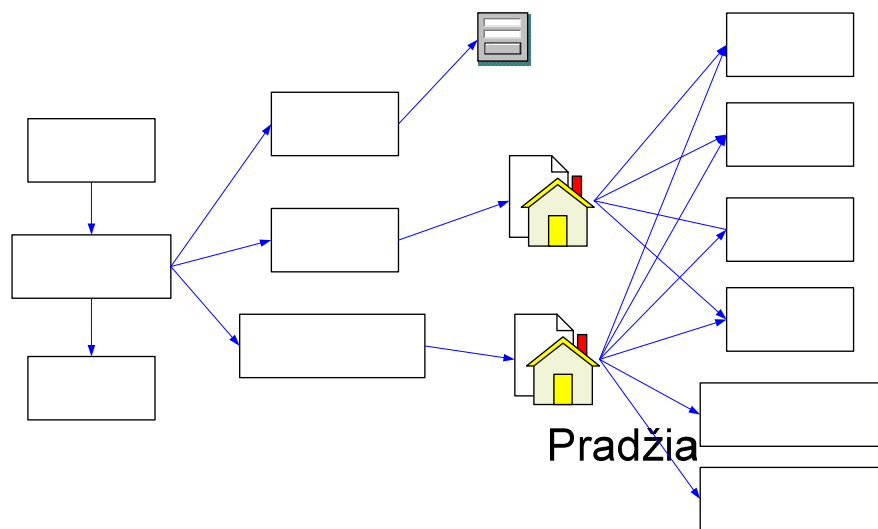
Viena iš svarbiausių portalo funkcijų yra vartotojo tarpusavio bendravimas. Daugiausiai toks bendravimas vyks forumų pagalba, kur vartotojai išsirinkę tam tikras temas galės jose bendrauti ir diskutuoti. Būtent šiai funkcijai ir pateikiama būsenų diagrama, pateikta paveiksle 2.6. Kaip matome, jei vartotojas prie sistemos prisijungė be klaidų, t.y. buvo patikrintos jo teisės ir jos atitiko taisykles, vartotojui užkraunamas jam priskirtas forumas, priešingu atveju jis yra atjungiamas nuo sistemos. Jei pasirinktas forumas ir jo temų sąrašas užkrautas teisingai vartotojas gali pasirinkti jam reikiamą temą, tačiau jei įvyksta sistemos klaida jis taip pat yra atjungiamas nuo sistemos. Parašius naują žinutę ji yra saugoma, jei ji išsaugoma korektiškai vartotojas gali atsijungti, jei įvyksta sisteminė klaida jis yra atjungiamas.



2.6. pav. Dalyvavimo forume būsenų modelis

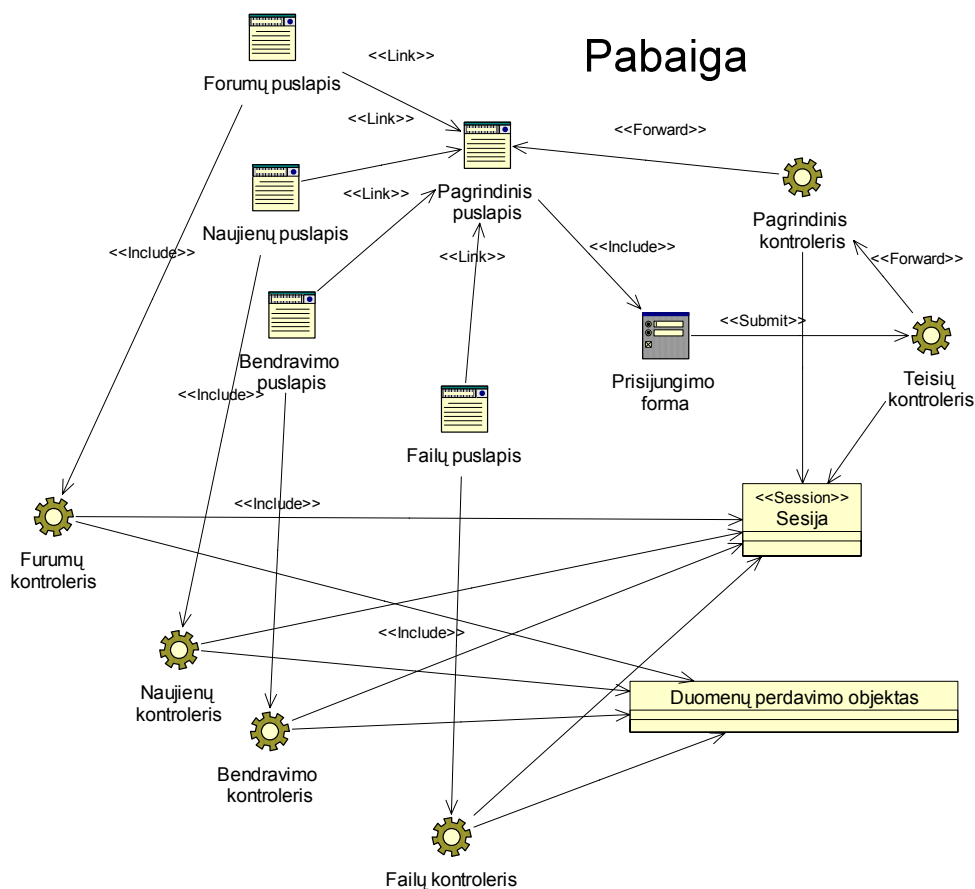
## 2.6. Vartotojo sąsajos modelis

Viena iš svarbiausių sistemos projektavimo dalių yra vartotojo sąsajos modelis. Tai esminis dalykas vartotojams pritraukti. Tik lengvai suprantama veiksmų seka, norint pasiekti vieną ar kitą rezultatą, gali atnešti portalui sėkmę. Manių dalys turi būti išdėstytos tinkamai ir patogiose vietose. Vartotojas neturi galvoti kaip jam atlikti veiksmus, jis turi tai daryti instinktyviai. Loginis vartotojo sąsajos modelis pateikiamas 2.7 paveikslėlyje. Kaip matome registruotas vartotojas ir sistemos administratorius turi skirtingus pradinius puslapius, tačiau esminis skirtumas yra tas, kad administratoriaus pradinis puslapis papildytas kai kuriomis administravimo savybėmis, tokiomis kaip vartotojų kūrimas bei sistemos administravimas.



2.7. pav. Vartotojo sąsajos planas

Paveikslėlyje 2.8 galime pamatyti portalo Internetinių klasių diagramą, iš jos galime matyti kaip funkcionuos regioninis verslo portalas, kokius puslapius turės ir kaip bus vykdoma jo navigacija bei teisių kontroliavimas.



2.8. pav. Portalo Interneto klasių diagrama



Projektavimo dalyje atlikome regioninio verslo portalo teorinį modeliavimą. Pasinaudodami UML modeliavimo kalba nustatėme pagrindines funkcijas bei veiklos taisykles. Šioje dalyje atspindėjome pagrindinius tokios sistemos elementus, daugiau diagramų pateikta darbo prieduose. Projekto tikslas – suprojektuoti pagrindinę sistemos dalį. Ją įdiegus, turėtų būti vykdomas tolimesnis sistemos tobulinimas. Portalas turi būti tobulinamas atsižvelgiant į vartotojų poreikius. Kiekviena naujovė turėtų būti pateikta kaip atskiras išbaigtas projektas. Kadangi sistemą numatoma realizuoti pasinaudojant pažangiomis portalų kūrimo technologijomis, todėl papildomų funkcijų pridėjimas neturėtų sutrikdyti jau veikiančios sistemos darbo.

### 3. REGIONINIO VERSLO PORTALO REALIZACIJA

#### 3.1. Regioninio verslo portalo struktūra

Regioninio verslo portalo realizacijai pasirinkta kompanijos Computer Associates [2] siūloma portalų kūrimo programinė įranga – CleverPath Portal [3]. Portalo įdiegimui reikia tarnybinės stoties operacinės sistemos ir Microsoft SQL duomenų bazės. Įdiegus sistemą sukuriama reikiama duomenų bazė su atitinkama portalo naudojama duomenų struktūra. Kadangi nėra numatyta galimybė keisti duomenų bazės struktūros bei esamų duomenų, todėl ši dalis darbe nenagrinėjama.

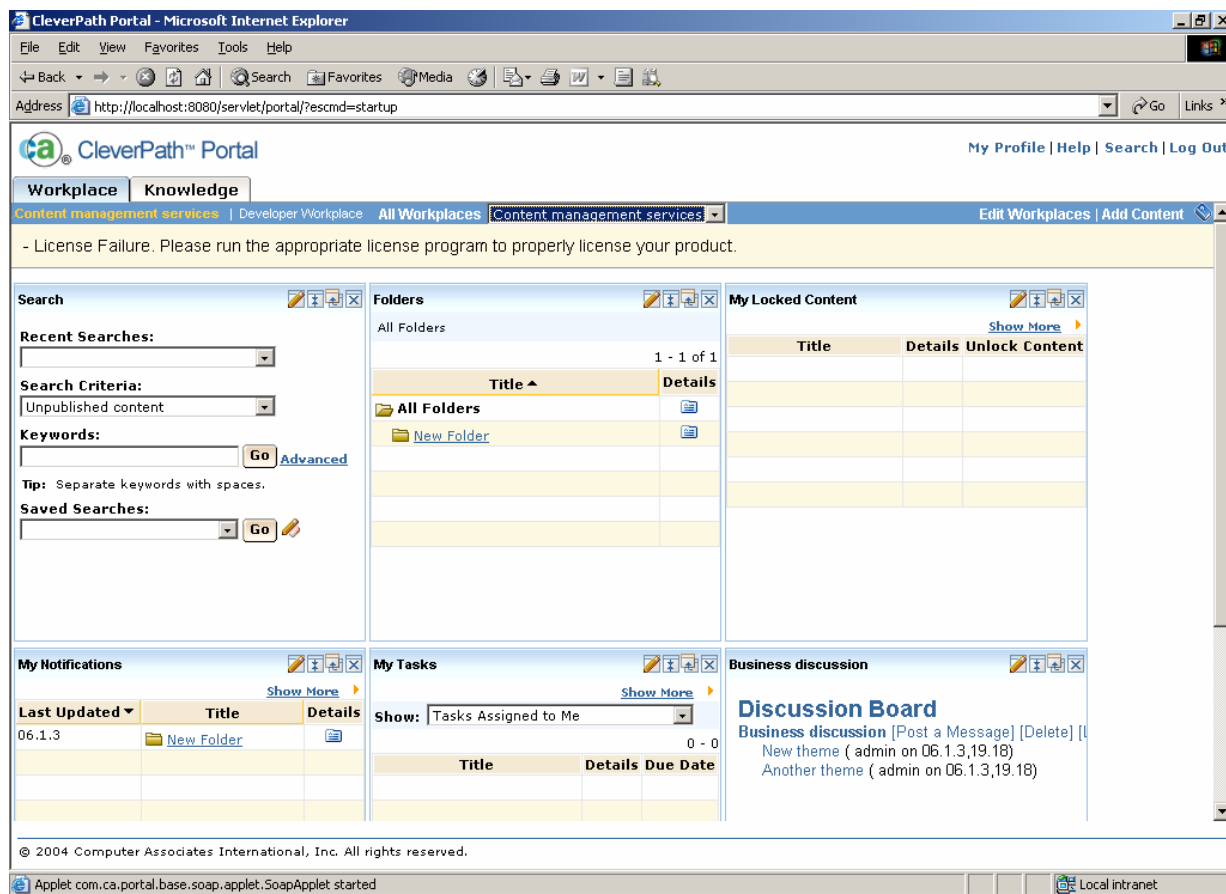
Prisijungus prie portalo visų pirma pateikiamas prisijungimo prie sistemos langas 3.1 paveikslėlis. Registruotas vartotojas privalo įvesti savo vartotojo vardą bei slaptažodį, tam kad būtų prijungtas prie portalo. Galimos opcijos vartotojo slaptažodžio saugojimas, vartotojo puslapyje prisiminimas – automatinis prisijungimas vos tik pasileidus puslapį, užmiršto slaptažodžio priminimas. CleverPath [3] portale nėra numatyta neregistruoto vartotojo prisijungimas ar registravimasis sistemoje. Todėl realizuojant sistemą vienintelis naujo vartotojo įvedimo būdas yra prisijungus administratoriaus teisėmis suvesti vartotojo duomenis.



3.1. pav. Prisijungimo prie sistemos langas

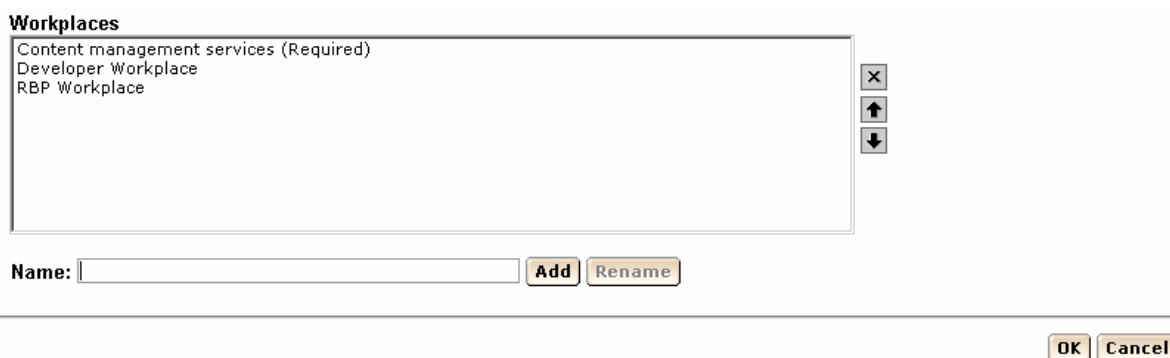
Suvedus vartotojo vardą bei slaptažodį ir tokiu būdu prisijungus prie sistemos atsidaro pagrindinis portalo langas 3.2 paveikslėlis. Jame galime rasti bei keisti visą portalo turinį. Kiekvienas vartotojas gali sukurti sau reikiamą darbalaukį. Vartotojų patogumui tokie darbalaukiai gali būti sukurti keli, tam kad atsižvelgiant į situaciją nereiktų kiekvieną kartą modifikuoti jau turimo

darbalaukio. Puslapio turinio išdėstymo tvarka gali būti lengvai keičiama pasitelkiant pele, tiesiog reikiamą dalį galime pertraukti į norimą vietą.



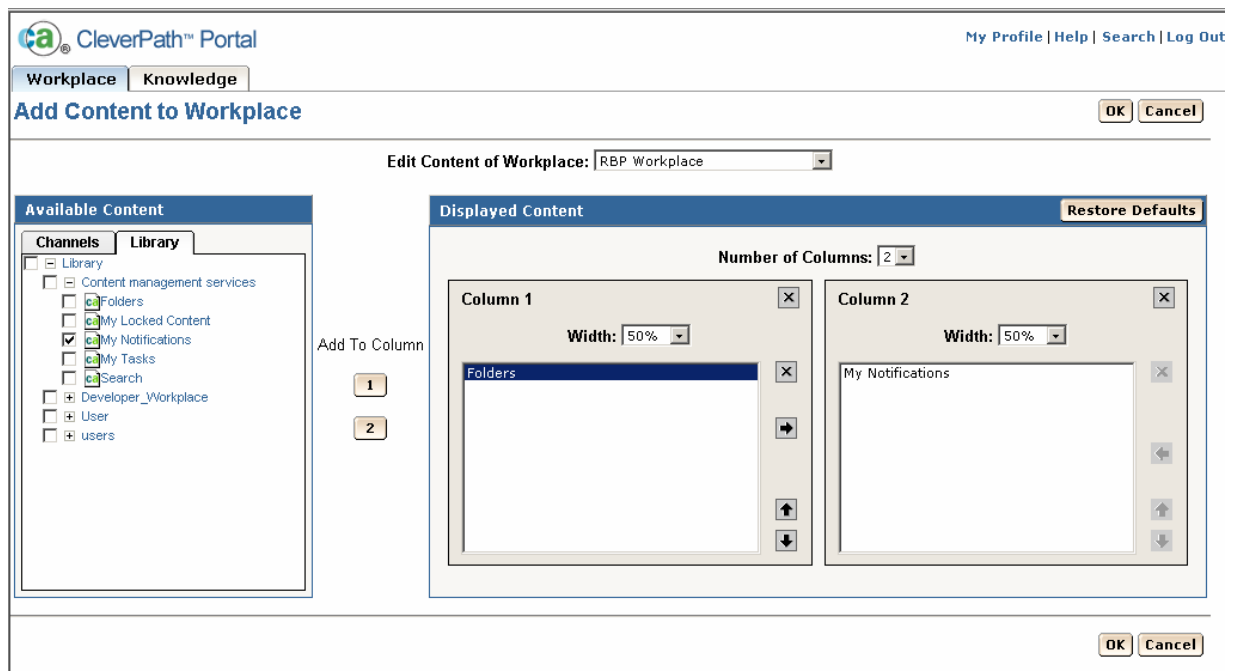
3.2. pav. Pradinis sistemos langas - darbalaukis

Norint sukurti naują darbalaukio langą turime spustelti meniu punktą keisti darbalaukį. Atsidariusiame lange matome visus prieinamus darbalaukius 3.3 paveikslėlis. Šioje vietoje galime pridėti naujus arba šalinti jau esamus darbalaukių pavadinimus, keisti jų išdėstymo tvarką pasirinkimų sąrašė.



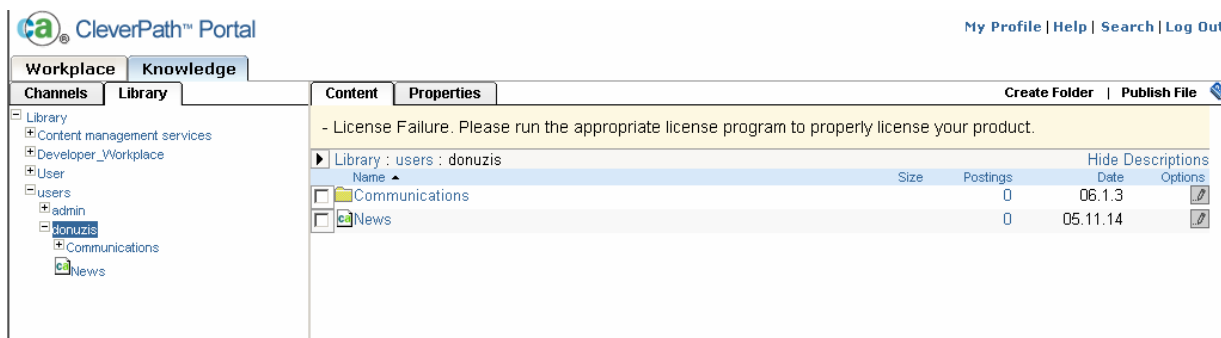
3.3. pav. Darbalaukių kūrimo bei keitimo langas

Susikūrus naują darbalaukį galima pridėti naują turinį tam reikia pasirinkti meniu punktą pridėti turinį, taip pasirinkus šį meniu punktą galime keisti ir sukurto darbalaukio turinį bei jo išdėstymą. Šioje vietoje galime pasirinkti keliuose stulpeliuose bei keliose eilutėse bus išdėstyti mūsų turinys. Kairėje lango pusėje pasižymint norimą turinį galime įsikelti į vieną iš norimų stulpelių, tam reikia spustelti to stulpelio numerį, į kurį norime patalpinti tam tikrą elementą. Išsaugoję padarytus pakeitimus iš karto patenkame į pradinį langą ir galime įsitikinti atliktais pakeitimais.



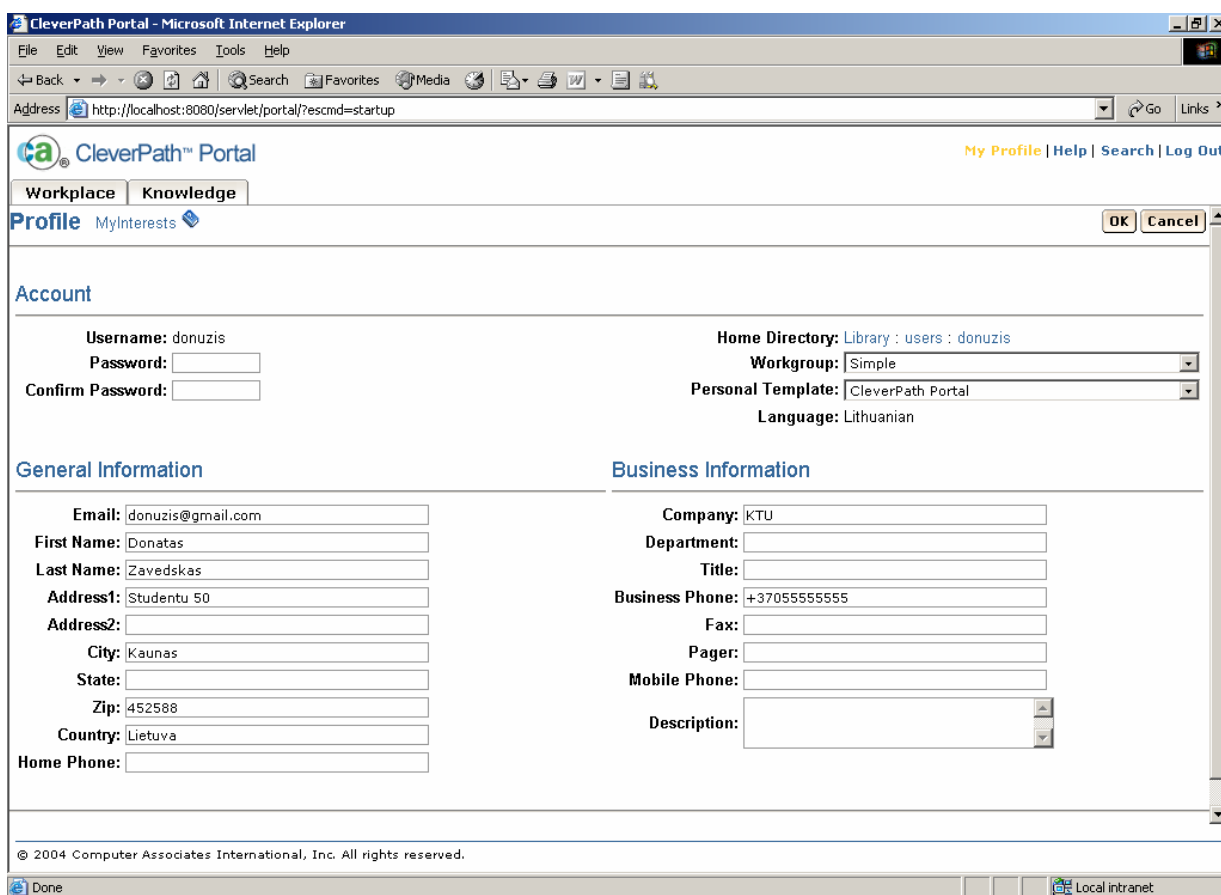
**3.4. pav. Darbalaukio turinio pasirinkimo langas**

Portale egzistuoja du pagrindiniai meniu laukai. Pradinė ir pagrindinė skiltis yra, mūsų išnagrinėta, darbalaukio skiltis, kita ne mažiau svarbi skiltis yra žinių skiltis. Šioje dalyje ir yra kuriamas visas portalo turinys, kuris vėliau gali būti atvaizduojamas darbalaukyje. Šioje dalyje galime kurti įvairias naujas struktūras, tokias kaip nuorodas, failus, diskusijas ir k.t. Visas sukurtas turinys yra pateikiamas kaip medžio tipo struktūra. Egzistuoja pagrindinis katalogas kuriame yra kuriami nauji katalogai ar sistemos elementai. Šioje dalyje galime kurti viena iš dviejų struktūrų – tai naujas katalogas arba publikuoti failą.



3.5. pav. Žinių skiltis

Kiekvienas vartotojas gali peržiūrėti bei keisti informaciją apie save, tam tereikia pasirinkti atitinkamą meniu punktą – mano profilis. Portale realizuota didelis duomenų apie vartotoją pasirinkimas. Tai ne tik asmeninė informacija – vardas, pavardė, informacija apie gyvenamąją vietą, tačiau ir informacija susijusi su asmens darbo vieta. Šioje vietoje vartotojas gali pakeisti ir slaptažodį. Vartotojui taip pat pateikiama ir informacija apie tai kurioje direktorijoje saugoma informaciją apie jį.



3.6. pav. Informacijos apie vartotoją keitimo langas

### 3.2. Regioninio verslo portalo administravimas

Viena iš svarbiausių portalo dalių turėtų būti jo administravimo galimybės. Sistemos administratorius turi turėti galimybę ne tik administruoti vartotojus, bet tuo pačiu gauti ir visą reikiamą informaciją susijusią su sistemos būkle. Atsižvelgiant į šiuolaikinius saugumo reikalavimus turi būti užtikrinta galimybė atstatyti specialiai ar netyčia sugadintą sistemą per kuo trumpesnę laiką. Po atstatymo turi būti išanalizuotos visos priežastys dėl ko taip nutiko, tik tokiu būdu gali būti užtikrintas tolimesnis stabilus portalo veikimas.

Prisijungus prie sistemos administratoriaus teisėmis ir pasirinkus portalo administravimo meniu punktą vartotojui pateikiamas atskiras administravimo langas 3.7 paveikslėlis. Pradiniame lange pateikiama informacija apie portalą – kokiai kompanijai jis priklauso, kada jis buvo paleistas, kokie pagrindiniai veiksmai buvo atlikti.

**Portal Administration**

- License Failure. Please run the appropriate license program to properly license your product.

- Statistics
- System Messages
- Transactions Applet
- User Administration
  - Current User Activity
  - Manage Users
  - Manage Workgroups
  - Default Workplace
- Object Management
  - Object Attributes
  - Preferences Configuration
  - Link Verifier
- Publishers
  - Client-side
  - Server-side
  - Publishers Availability
- Advanced
  - Supported Languages
  - Connection Status
  - Content Types Editor
  - Proxy Configuration
  - Spider Configuration
  - Automatic Categories
- XML-API
  - XML-API Test
  - View request.dtd
  - View response.dtd
- Properties
  - Content Handlers
  - CSV
  - Database
  - File System Mounts

- License Failure. Please run the appropriate license program to properly license your product.

#### Statistics

<b>Company Name:</b>	Not Available
<b>Customer Site ID:</b>	Not Available
<b>Portal doncas:8080 started on:</b>	Antradienis, 2006, Sausio 3 18.55.00 PST
<b>Total Hits:</b>	1429
<b>Documents Served:</b>	70
<b>Connection Pool Resets:</b>	0
<b>Database Errors:</b>	0
<b>Portal Version:</b>	4.7, 20041011_15

#### Currently Scheduled Classes

Name	Description	Interval (minutes)	Last Time Run
TaskMonitor	Runs tasks scheduled for this server	1	06.1.3 22.29
LogFileThread	Writes logs out to file	1	06.1.3 22.29
CPCMcleanupUtil	Undo Checkout for the resources that are checked out by user deleted from portal	1440	06.1.3 18.55

Applet com.ca.portal.base.soap.applet.SoapApplet started Local intranet

3.7. pav. Portalo administravimo langas

Portale pateikta administratoriui patogi funkcija – sistemos žinutė. Įrašęs tam tikrą tekstą administratorius gali informuoti absoliučiai visus portalo vartotojus apie tam tikrą įvykį. Tai ypač patogu tuomet kai yra atliekami tam tikri pakeitimai susiję su sistemos paleidimu iš naujo ar

neveiksnumo tam tikrą laikotarpį. Visi prisijungę vartotojai gali pamatyti šią informaciją pradiname lange.



**3.8. pav. Sistemos žinutės funkcija**

Atliekant šį darbą viena iš pagrindinių mums reikiamų funkcijų yra vartotojų administravimas. Sistemos administratoriui yra pateikiama informacija apie prie sistemos esamuoju laiku prisijungusius vartotojus. Esant reikalui pažymėti vartotojai gali būti atjungti. Pateiktoje informacijoje galime matyti iš kokio kompiuterio yra prisijungęs konkretus vartotojas, matomas jo IP adresas bei neveiksnumo laikas.

#### Current User Activity

Current User Count: 2

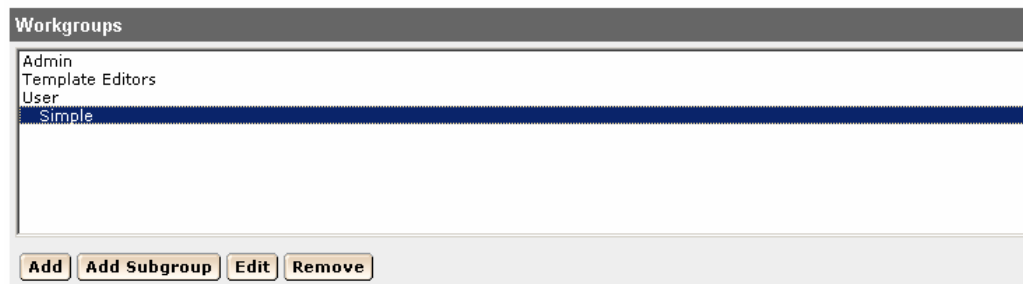
UserName	IP Address	Host Name	Idle Time	Clear Session
admin	127.0.0.1	doncas	4 minutes 58 seconds	<input type="checkbox"/>
donuzis	127.0.0.1	doncas	0 minutes 17 seconds	<input type="checkbox"/>

**Clear Selected** **Reset**

**3.9. pav. Informacija apie vartotojus esamuoju laiku**

Pasirinkus meniu punktą valdyti darbo grupes galima kurti įvairias vartotojų grupes. Ši funkcija ypatingai svarbi norint užtikrinti teisingą vartotojų prieinamumą prie jiems priklausančios informacijos. Gali būti kuriamos vartotojų grupės bei pogrupiai.

#### Manage Workgroups



**3.10. pav. Vartotojų grupių valdymas**

Pasirinkus meniu punktą valdyti vartotojus galime gauti visą sistemos vartotojų sąrašą. Jei tam tikro vartotojo negalime rasti iš karto galime pasinaudoti paieškos langeliu. Įvedus tam tikrą vartotojo vardo fragmentą bus išvesti visi tai atitinkantys vartotojai.

The screenshot shows a web interface titled "Users". At the top, there is a "Search By:" dropdown menu set to "Username". Below it is a "Keyword:" input field followed by a "Search" button and the text "(Enter blank for all)". The main area contains a list of users: "admin" and "donuzis [Zavedskas, Donatas]". At the bottom of the list, there are four buttons: "Add", "Edit", "Duplicate User...", and "Remove". Below the buttons, it says "Returned Users: 2" and "Total Users: 2".

### 3.11. pav. Registruoti sistemos vartotojai

Kurdamas naują vartotoją sistemos administratorius turi turėti kiek įmanoma daugiau duomenų apie vartotoją. Nors privalomi yra tik vartotojo vardo ir slaptažodžio laukai, tačiau kuo išsamesni bus duomenys apie vartotoją tuo kokybiškesnė bus vartotojų duomenų bazė. Įvedant naują vartotoją galima pateikti jo asmeninę informaciją, tokią kaip vardas, pavardė, gyvenamoji vieta, elektroninis paštas, darbovietė, jos adresas, telefonas, pareigos. Sukurtas vartotojas gali būti priskirtas tam tikrai vartotojų grupei, kuri turi tam tikras privilegijas. Yra galimybė priskirti ir kelias vartotojų grupes, tokiu būdu savybės yra perdengiamos. Vartotojui gali būti parenkamas tam tikras portalo išvaizdos šablonas, kurį jis vėliau galės pakeisti į jam patinkantį. Esant reikalui administratorius gali uždrausti tam tikro vartotojo prisijungimą. Tai ypač patogu tuomet kai vartotojas neturi turėti galimybės prisijungti prie portalo, tačiau jo duomenys turi išlikti. Galimi keli tam tikrų sričių draudimai. Tarkim, galime priskirti vartotojui draudimą naudotis žinių meniu punkto dalimi. Šis punktas nebus visiškai išjungtas, tačiau prisijungęs vartotojas galės tik peržiūrėti esamą informaciją, bet negalės kurti naujos. Pasirinkus svečio statusą vartotojui bus uždrausta bet koks informacijos redagavimas tiek darbalaukyje tiek žinių skiltyje. Jam bus suteikta galimybė tik peržiūrėti esamą informaciją. Ši funkcija galėtų pagelbėti kuriant demonstracinius vartotojus, kai norima parodyti pagrindinius portalo veikimo principus, bet nesuteikti visiškos veiksmų laisvės.



**Adding**

Username:   
 Password:   
 Password Again:   
 First Name:   
 Last Name:   
 Email:   
 Address (line 1):   
 Address (line 2):   
 City:   
 State:   
 Zip:   
 Country:   
 Company:   
 Title:   
 Department:

Business Phone:   
 FAX:   
 Home Phone:   
 Cell Phone:   
 Pager:

**Create/Edit/Delete Permissions**

Knowledge:  Granted  Denied  
 Guest Mode:  No  Yes

Description:   
 Template:   
 Default Group:   
 Account Status:  Enabled  Disabled

**User/Personal Profile**

Template:

**Groups**

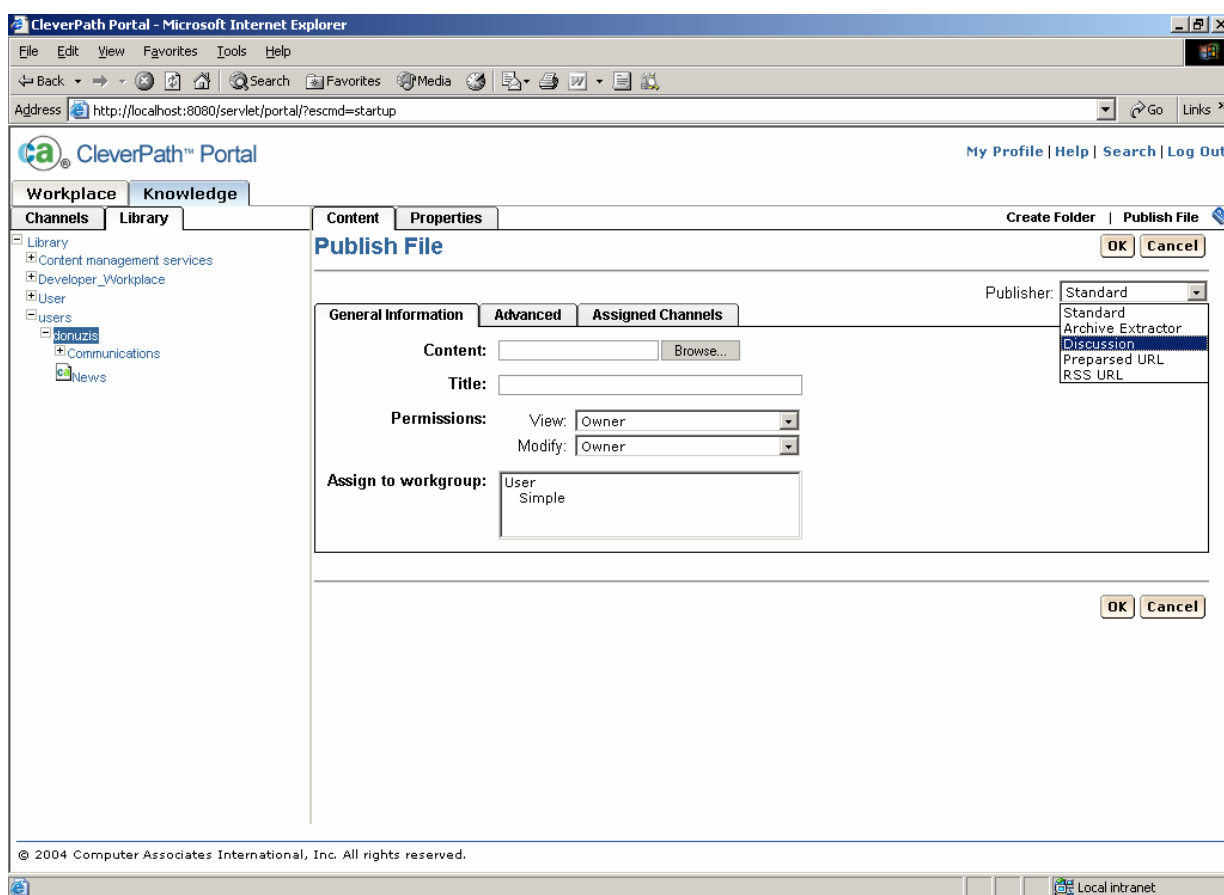
Available	Member of	Role in Group
Admin		None
Template Editors		
User		
Simple		

**3.12. pav. Naujo vartotojo registravimas**

Portalo administracinėje dalyje yra pateikiama ir daugybė kitų administruojamų funkcijų. Čia galima rasti visą informaciją susijusią su tarnybine stotimi, prisijungimu prie SQL duomenų bazės. Portalą galima visiškai sustabdyti, įvykus sutrikimams paleisti jį iš naujo. Šioje dalyje taip pat pateikiami visi duomenys susiję su bendradarbiavimu XML formatu. Be esminių funkcijų šioje dalyje yra pateikiama tam tikrų specialių funkcijų susijusių su portalo kokybės užtikrinimu. Administratorius gali pasinaudoti įrankiais ir patikrinti visas sistemoje esančias nuorodas, nustatyti jų pasiekiamumą. Jei tam tikra nuoroda negražina jokio atsakymo, čia pat galima ją visiškai pašalinti.

### 3.3. Naudojimas regioniniu verslo portalu

Kuriant šią sistemą buvo atliktas tam tikrų jos funkcijų realizavimas. Pagrindinis informacijos pateikimo principas portale yra kuriant katalogus bei failus juose. Failai gali būti traktuojami kaip diskusijų lentos, nuorodos, ar dokumentai. Portalo privalumas tas, kad net ir pats sukūręs Interneto puslapį jį be vargo galėsi patalpinti į portalą. Tai labai išplečia portalo galimybes. Žinių skiltyje pasirinkę norimą katalogą galime publikuoti norimą failą. Pasirinkdami publikacijos tipą galime nustatyti, kad tai bus failas, diskusijų lenta, nuoroda ar tiesiog SSL nuoroda.



3.13. pav. Failo publikacija

Pasirinkdami papildomas funkcijas galime nustatyti tam tikrus failo parametrus. Galima pateikti publikuojamo objekto apibūdinimą, taip pat nustatyti jo galiojimo laiką. Atėjus šiam laikui failas tiesiog pasidarys neprieinamas. Ši savybė ypač naudingą senos nereikalingos informacijos automatiniam šalinimui iš sistemos. Taip pat galime nustatyti nuorodos atidarymo metodą, tame pačiame ar kitame lange. Objektą galime apsaugoti slaptažodžiu, tam kad jis būtų prieinamas tik reikiamiems vartotojams.

**Publish File** OK Cancel

Publisher: Standard

**General Information** | **Advanced** | **Assigned Channels**

**Description:**

**Expire Date:** Month: --- Day: --- Year: ---  
Hour: --- Minute: ---

**Content (mime) Type:**   
(Will be determined if left blank)

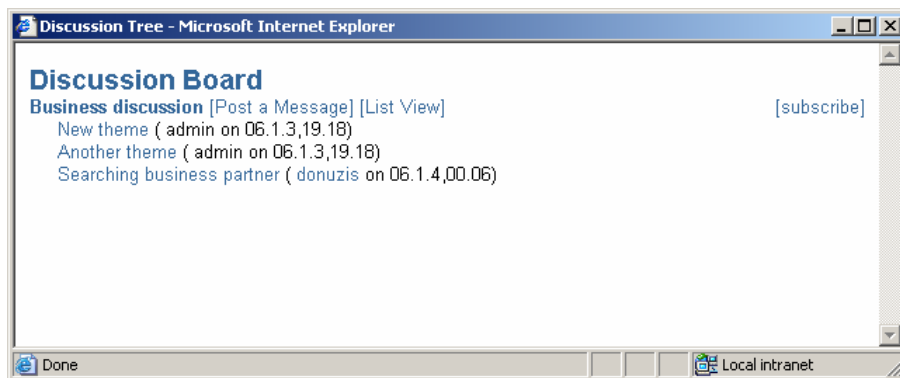
**Display Area:**  Inside Template Frame  
 New Browser Window

**Optional Additional Password:**  **Again:**

OK Cancel

### 3.14. pav. Failo parametų nustatymas

Vartotojai gali kurti diskusijų lentas, kuriose būtų galima diskutuoti norimomis temomis. Diskusijų lentą galima patalpinti savo darbalaukyje. Diskusijų lentoje gali būti kuriamos naujos temos ar atsakinėjama į jau esamas temas.



### 3.15. pav. Diskusijų lenta

Atsakinėdamas vartotojas gali pateikti savo atsakymą bei užsiprenumeruoti išpėjimą elektroniniu paštu kaip į publikacija bus atsakyta.

3.16. pav. Dalyvavimas diskusijoje

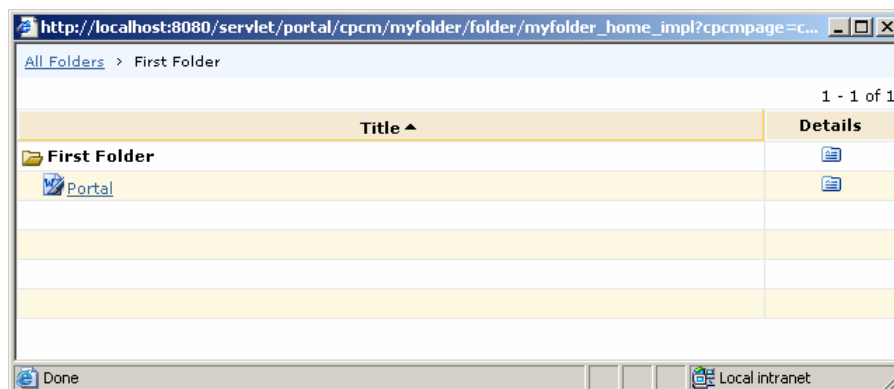
Portalo vartotojai gali pasinaudoti failų publikavimo galimybėmis. Kuriant naujus katalogus bei talpinant norimus failus galima sukurti reikiamą duomenų rinkmeną. Kuriant naują katalogą galima nurodyti jo pavadinimą, apibūdinti jį bei suteikti tam tikrus raktinius žodžius pagal kuriuos šis katalogas galėtų būti ieškomas. Kurdamas vartotojas gali nustatyti, kad jis būtų informuotas jei katalogas yra papildytas ar jeigu jis pašalinamas.

3.17. pav. Naujo katalogo kūrimas

Į sukurtą katalogą galima įdėti failą arba nuorodą. Šiuo atveju taip pat galima nustatyti papildomą informaciją apie talpinamą failą. Nustatyti išpėjimus apie informacijos papildymą bei pašalinimą.

3.18. pav. Failo talpinimas kataloge

Prisijungęs vartotojas gali susirasti failą bei informaciją apie jį. Paspaudęs nuorodą gali jį parsisiųsti. Portale taip pat realizuota galimybė nusistatyti, kad failas turi būti parsiuštas vėliau, t.y. failus galime dėti į sąrašus ir parsisiųsti juos vėliau, kai prireiks.



3.19. pav. Failo pateikimas darbalaukyje

Kompanijos Computer Associates [2] siūloma portalų kūrimo programinė įranga CleverPath Portal [3] yra galingas įrankis skirtas portalų kūrimui bei vystymui. Nors gamintojas pateikia nemažai papildomų priedų tačiau naujų galimybių įvedimas nėra paprastas procesas. Be to viena iš didesnių problemų tampa portalo lokalizavimas. Platinamoje versijoje pateikiama tik maža dalis galimų kalbų – kinų, anglų, prancūzų, vokiečių, italų, japonų, korėjiečių, portugalų bei ispanų. Taigi diegiant tokią sistemą vietinėje rinkoje susidurtume su kalbos problema. Portalo pakeitimai taip yra labai riboti, privaloma išlaikyti pagrindinę jo struktūrą. Vienas iš pagrindinių išvaizdos pakeitimų gali būti realizuojamas keičiant temas. Šias temas galima kurti bei

modifikuoti, tačiau negalima nukrypti nuo bazinės struktūros. Kadangi portalas palaiko daugeli failų formatų, tokių kaip gif, exe, jpeg, pps, xml, todėl yra nesudėtinga įvesti naujus turinius į esamą struktūrą.

### 3.4. Regioninio verslo portalo palyginamas su egzistuojančiomis sistemomis

Turėdami regioninio verslo portalo prototipą galime įvertinti jo pranašumus prieš jau egzistuojančias sistemas. Vertinimui pasirinkome Lietuvoje tarp verslininkų populiariaus internetinę sistemą – Verslo Banga [14]. Ši sistema buvo pasirinkta neatsitiktinai, pasirinkimą lėmė tai, kad vartotojai tiek vienos, tiek kitos sistemos vartotojai turėtų būti verslininkai. Nors pagrindinės sistemų paskirtys skiriasi, tačiau abejose sistemose turėtų būti randama didžioji dalis informacijos norintiems pradėti bei vystyti savo verslą.

**3.1 lentelė**  
**Regioninio verslo portalo ir Verslo Bangos sistemų palyginimas**

	Regioninis verslo portalas	Verslo Banga
Registracija	Kontroliuojama administratoriaus	Laisva, prisiregistruoti gali bet kas
Registracijos forma	Nurodoma detali informacija apie vartotoją bei jo darbo vietą	Nurodoma esminė informacija apie asmenį bei jo darbo vietą
Pranešimų skelbimas	Realizuotas, priklauso nuo vartotojo teisių	Realizuota, reikalaujama tikslų įmonės duomenų
Dokumentų skelbimas	Realizuota, paskelbti dokumentai katalogizuojami	Realizuota, dokumentų skelbimas paprastas
Naujienos	Numatoma realizuoti, naujienas skelbs administratorius	Realizuota, naujienas skelbia administratorius
Darbalaukio keitimas	Darbalaukį kiekvienas vartotojas gali prisitaikyti pagal savo poreikius	Visiems vartotojams pateikiamas standartinis darbalaukis
Forumai	Realizuotas	Realizuotas

Atlikus palyginimą galima nustatyti esminius nagrinėjamų sistemų skirtumus. Nors funkcionalumu abi sistemos labai panašios tačiau esminis jų skirtumas yra paskirtis. Verslo bangos pagrindinis tikslas suteikti vartotojams kuo daugiau duomenų bei informacijos, tuo tarpu regioninio verslo portalo pagrindinis tikslas užmegzti pirminius bendradarbiavimo tarpusavyje santykius. Be to Verslo banga skirta grynai Lietuvos rinkai, tuo tarpu regioninis verslo portalas turėtų apimti daugiau nei vieną šalį.

## IŠVADOS

1. Sparčiai besivystant šiuolaikinėms technologijoms tapo labai svarbu jas diegti tose srityse, kuriose jos suteiktų maksimalią naudą. Internetinės technologijos populiaros tuo, kad jomis paprasta naudotis ir jos prieinamos vis didesniai žmonių. Verslo pasaulyje jos naudojamos nuo pat atsiradimo pradžios, jei pradžioj jos buvo labiau informacinės, tai šiomis dienomis jos padeda spręsti daugelį problemų. Būtent todėl šio darbo metu stengėmės apjungti šiuolaikines pažangiausias technologijas su besivystančiu verslo pasauliu;
2. Vienas iš svarbiausių bet kokios sistemos elementų yra jos vartotojas. Be vartotojo negalėtų egzistuoti pati sistema, todėl labai svarbu išnagrinėti jų poreikius ir nustatyti kas jiems galėtų padėti tuos poreikius tenkinti. Analitinėje dalyje nustatėme kokie vartotojai galėtų naudotis kuriamą sistema, atlikus jų analizę apibrėžėme, ką ir kaip jiems galėtume pasiūlyti susidariusioms problemoms spręsti;
3. Šiuolaikinėje rinkoje egzistuoja daugybė programinių sprendimų įvairiems uždaviniams spręsti, todėl labai svarbu iširti reikiamos srities turimas priemonės, įvertinti jų teikiamą naudą konkrečioje vietoje ir pasirinkti pačią tinkamiausią. Atlikome garsiausių pasaulio kompanijų portalinių sistemų apžvalgą ir nustatėme tinkamiausią priemonę regioninio verslo portalo realizavimui. Sparčiai besiplėtojanti kompanija Computer Associates [2] garsėja ne tik portalų kūrimo priemonėmis, bet ir saugumo sistemomis, duomenų atsarginių kopijų darymo technologijomis. Atsižvelgiant į papildomas funkcijas tokias, kaip duomenų saugumas, paprastas plečiamumas pasirinkome CleverPath [3] paketą regioninio verslo portalo įdiegimui;
4. Kuriant bei projektuojant programinę įrangą labai svarbu suprantamai ir išsamiai apibrėžti vartotojų poreikius, sukurti efektyvų programinės įrangos modelį, parengti dokumentaciją. Šiam tikslui pasinaudojome objektiškai orientuotą projektavimo technologiją UML diagramomis. Grafiniame sistemos vaizdavime galime paprastai įsivaizduoti kuriamos sistemos funkcijas bei perprasti jos veikimo principus;
5. Pilnos sistemos įdiegimas yra ilgas ir sudėtingas procesas susidedantis iš daugybės elementų. Pasinaudojant CleverPath paketu šis procesas kur kas supaprastėja. Visi reikiami įrankiai įdiegiami įdiegus pagrindinį paketą. Atlikus tam tikras modifikacijas pritaikėme sistemą savo poreikiams tenkinti ir tokiu būdu sukūrėme jos prototipinį modelį, kurio pagalba galime įsitinkti regioninio verslo portalo teikiama nauda;
6. Sukūrus bet kokio tipo sistemą būtina patikrinti jos veikimą ir palyginti jos atliekamas funkcijas su panašiomis sistemomis. Tik taip galėsime įvertinti jos pranašumus.

Palyginimui pasirinkta viena populiariausių verslininkų tarpe Internetinių sistemų apie verslą – Verslo Banga [14]. Ši sistema yra puiki ir niekuo neprastesnė už mūsų sukurtą, tačiau iš esmės skiriasi jos koncepcija, ji skirta vietinei Lietuvos rinkai ir yra labiau informacinė, negu padedanti spręsti verslo plėtotės problemas.

7. Šio darbo metu atlikome visus etapus, reikiamus sukurti regioniniam verslo portalui. Pradžioje išanalizavome tokios sistemos poreikį šiuolaikiniame verslo pasaulyje ir įvertinę literatūriniuose šaltiniuose pateikiama medžiaga apibrėžėme portalo struktūrą bei koncepciją. Pasirinkę pažangią objektiškai orientuotą projektavimo sistemą sukūrėme regioninio verslo portalo modelį. Pasinaudodami tinkamiausią portalų kūrimo technologiją realizavome prototipinį portalo modelį.



## LITERATŪRA

- [1] Baršauskienė, V. Studijų darbų parengimo tvarka/ V. Baršauskienė, I. Mačerinskienė. Kaunas 2004. ISBN 9955-09-064-2.
- [2] Computer Associates International, Inc.: Computer Associates [žiūrėta 2004-12-20]. Prieiga per Internetą: <<http://www.ca.com/>>
- [3] Computer Associates International, Inc: Portal, CleverPath™ Portal [žiūrėta 2004-12-10]. Prieiga per Internetą: <<http://www3.ca.com/solutions/Product.aspx?ID=262>>
- [4] International Business Machines Corporation: IBM WebSphere Software [žiūrėta 2005-12-15]. Prieiga per Internetą: <<http://www-306.ibm.com/software/websphere/>>
- [5] McGoveran, David. Implementation: Issues and Strategies. Business Integration Journal, April 2004.
- [6] Microsoft Corporation: ASP.NET Web: The Official Microsoft ASP.NET Site [žiūrėta 2004-12-15]. Prieiga per Internetą: <<http://www.asp.net/>>
- [7] Microsoft Corporation: Microsoft SharePoint Products and Technologies [žiūrėta 2005-12-10]. Prieiga per Internetą: <<http://www.microsoft.com/sharepoint/default.mspx>>
- [8] Object Management Group, Inc. Object Management Group – UML [žiūrėta 2005-08-12]. Prieiga per Internetą: <<http://www.uml.org/>>
- [9] Oracle: Oracle Portal Center Home [žiūrėta 2005-12-18]. Prieiga per Internetą: <<http://www.oracle.com/technology/products/ias/portal/index.html>>
- [10] SAP AG: SAP - SAP NetWeaver: Providing the Foundation to Enable and Manage Change [žiūrėta 2005-12-05]. Prieiga per Internetą: <<http://www.sap.com/solutions/netweaver/index.epx>>
- [11] Thomas Communications Inc: Business Integration Journal - The Leading Resource for Web Services, EAI, and e-Business. [žiūrėta 2004-12-15]. Prieiga per Internetą: <<http://www.bijonline.com/>>
- [12] Tiwari, Anmol. 10 Factors to Consider When Comparing Enterprise Portal Servers. Iš Business Integration Journal. 2005, spalio [žiūrėta 2005-11-25]. Prieiga per Internetą: <<http://www.bijonline.com/>>.
- [13] UAB „Bitė GSM“: BITĖ - BITĖ plus [žiūrėta 2004-12-10]. Prieiga per Internetą: <<http://www.bite.lt/plius>>
- [14] UAB „Bitė GSM“: Verslo Banga [žiūrėta 2004-12-10]. Prieiga per Internetą: <<http://www.verslas.banga.lt/>>
- [15] Zavedskas D. Regioninis verslo portalas. Klientų bendradarbiavimo e-priemonių sudarymas ir tyrimas/ D. Zavedskas, V Kiauleikis // Smulkaus ir vidutinio verslo plėtros perspektyvos

integracijos į Europos sąjungą kontekste: Mokslinės-praktinės konferencijos pranešimų medžiaga  
[Kaunas, 2005 m. balandžio 8 d.]. Kaunas, 2005. p. 129-131. ISSN 1648-1717.

## **TERMINŲ IR SANTRUMPŲ ŽODYNAS**

API – Application Programming Interface

ASP - Active Server Pages

CA - Computer Associates

HTTP - HyperText Transfer Protocol

JAAS - Java Authentication and Authorization Service

JSP – Java Server Pages

SSL - Secure Sockets Layer

UML - Unified Modeling Language

WEB – World Wide WEB

XML - Extensible Markup Language

## 1 PRIEDAS. Straipsnis

### Regioninis verslo portalas. Klientų bendradarbiavimo e-priemonių sudarymas ir tyrimas

*Donatas Zavedskas, Valentinas Kiauleikis*

*Kauno technologijos universitetas*

*Kompiuterių katedra, Studentų 50-215*

Kiekvienoje pasaulio šalyje egzistuoja tam tikros verslo kūrimo ir vystymo taisyklės, kurios yra nustatomos valstybės įstatymine baze bei kitomis verslą įtakojančiomis sąlygomis. Esant tokiai skirtingai kiekvienos šalies verslo sistemai yra gana sudėtinga kitos šalies investuotojui perprasti visas sąlygas naujo verslo įkūrimui ir plėtočiai. Atsiranda poreikis dalintis informacija ir tokiu būdu pritraukti investuotojus iš įvairių pasaulio šalių. Tai būtų galima palengvinti sukūrus vieningą, keletą šalių apjungiančią sistemą. Tokia sistema galėtų būti galingas verslo portalas, kurio pagrindinis tikslas - užmegzti pradinis verslo vystymo etapus. Verslininkai jame galėtų bendrauti, ieškoti vienas kitam palankių verslo plėtotės sąlygų.

Kiekvieno verslininko tikslas - kiek galima labiau išplėsti savo veiklos sritį, padidinti pardavimų apimtį, tuo pačiu ir pelną. Jau ne vieni metai, kai šiam uždaviniui įgyvendinti yra pasitelkiamos šiuolaikinės technologijos. Vis daugiau paslaugų yra perkeliama į virtualiąją erdvę, tai sąlygoja jos paprastumas ir lengvai suprantamas prieinamumas. Bendravimas elektroninėje erdvėje gali vykti realiu laiku visiškai nepakylant iš savo darbo vietos. Sukurtais kompiuteriniais tinklais galima perduoti įvairaus pobūdžio informaciją. Esant tokioms palankioms sąlygoms, kuriasi daugybė sprendimų, padedančių kasdieninėje veikloje. Tačiau didžioji dalis verslininkų susiduria su problema, kai reikia rasti patikimų verslo partnerių užsienio šalyje. Dažniausiai tai būna padiriki informacijos ieškojimai Internete, vėliau peraugantys į verslo keliones, pažintis su ten dirbančiais žmonėmis, glaudesniais tarpusavio santykių užmezgimais. Šis procesas reikalauja daug laiko ir finansinių sąnaudų.

Kiekvienoje šalyje stengiamasi sukurti tam tikrą informacinę duomenų bazę, kurioje būtų galima rasti informaciją apie įmones bei organizacijas, užsiimančias tam tikra veikla. Šios informacijos tarptautinis susisteminimas yra gana sudėtingas procesas. Kiekviena šalis turi savus verslo vystymo ypatumus ir ne kiekvienas verslas gali prigyti vienoje ar kitoje šalyje. Bendraudami verslininkai galėtų ieškoti perspektyvų, galimybių perkelti savo veiklą į kitos šalies ekonominę sistemą. Tai ženkliai paspartintų naujų verslo idėjų judėjimą - plitimą pasaulinėje rinkoje.

Didelę reikšmę šalies ekonominiam augimui turi užsienio investicijos į ūkinę veiklą. Kiekvienas naujai atsiradęs užsienio įmonės padalinys ne tik pristato rinkai naują produktą, bet tuo pačiu ir sukuria naujas darbo vietas, atneša papildomus mokesčius. Todėl toks tarptautinis verslininkų bendravimo priemonių išplėtimas yra labai naudingas kiekvienai dalyvaujančiai šaliai. Jau dabar pastebimas vis didesnis įvairių užsienio kompanijų migravimas į kitas šalis. Niekam nenuostabu, kad vietinėje rinkoje veikia daugybė užsienio kapitalo įmonių. Tai labai teigiamai veikia šalies ekonominės sistemos vystymąsi, kadangi daugeliu atveju tai ne tik naujos investicijos, bet kartu ir patirties atėjimas į verslo pasaulį. Toks patirties perdavimas yra labai svarbus besivystančioms ir mažesnių pragyvenimo lygį turinčioms šalims, kadangi tokiu būdu yra formuojama ir verslo organizavimo kultūra.

Pagrindinis šio tyrimo tikslas - nustatyti portalo, kuris būtų skirtas įvairių regionų verslininkams, norintiems bendradarbiauti ar ieškoti laisvų nišų savo verslo plėtočiai, kūrimo galimybes. Norint sukurti tokią sistemą, visų pirma reikėtų išsiaiškinti pagrindinius portalų kūrimo principus, nustatyti, kokio sudėtingumo portalas turėtų būti realizuotas šiems uždaviniams tenkinti. Turime įvertinti tai, kad ši sistema bus skirta ne pramoginiams tikslams tenkinti, todėl turime pasirinkti tam tikrą stilių, stengiantis išlaikyti ne tik paprastumą, bet kartu ir užtikrinti portalo solidumą. Reikia iširti, kokius poreikius gali turėti verslininkas, stengdamasis perteikti kitam verslininkui savo sumanymą, apibrėžti tam tikrus bendravimo standartus, nustatyti, kokio lygio duomenų keitimasis yra reikalingas.

Kita tyrimų sritis - tokios sistemos poreikis verslo pasaulyje. Reikia išanalizuoti kelių pasaulio šalių verslo organizavimo ypatumus, kad būtų galima juos sujungti į vieningą sistemą. Jau seniai stengiamasi standartizuoti verslo organizavimą, įmonės veiklos aprašus, todėl reikia išsiaiškinti su kokiomis problemomis verslininkai gali susidurti, dalindamiesi tokio tipo informacija. Reikia stengtis, kad verslo vystymas būtų tvarkingas ir susistemintas. Nuo idėjos iki sėkmingo verslo organizavimo tolumas kelias, todėl reikia stengtis, kad jau pradiniuose verslo plėtojimo žingsniuose būtų laikomasi tam tikrų standartų. Tik vieningos sistemos dėka bus išvengta dviprasmių bei sudėtingu kito žmogaus idėjų analizavimo.

Labai svarbus tai, kad vis didėja informacinių technologijų integracija į verslą. Norėdamas neatsilikti nuo konkurentų ir taip pat sėkmingai plėtoti savo verslą, kiekvienos įmonės vadovas turi nuolatos sekti įvairią naują informaciją apie įstatymų pasikeitimus bei kitus rinkos pokyčius. Vienas iš paprasčiausių būdų operatyviai gauti tokias naujienas yra elektroninė erdvė – Internetas. Todėl kiekviename su verslu susijusiame Interneto puslapyje turi būti galimybė gauti tokias naujienas kiek įmanoma operatyviau. Jei ne pati informacija, tai bent nuorodos į ją turi būti pateikiamos ir atnaujinamos nuolat. Tik tokiu būdu galima užtikrinti portalo patikimumą ir lankomumą. Todėl visų pirma reikia atlikti analizę, kokia informacija yra reikalinga verslininkams, bendraujantiems tarpusavyje.

Pačioje tikrojo verslo vystymosi pradžioje pirmaudavo tie, kurie į rinką išleisdavo naują produktą. Būtent nuo to ir priklausydavo, ar verslas bus sėkmingas, ar ne. Pirmaudavo tie, kurie pirmieji pradėdavo gaminti tam tikros paskirties prekes. Tolimesnis sėkmingas jų vystymas užtikrino sėkmę keleriems metams. Vėliau, kai keletas kompanijų pradėjo gaminti panašias prekes, atsirado kitokio pobūdžio konkurencija. Gamintojai pradėjo atidžiau analizuoti vartotojų poreikius, ir šiuo atveju laimėdavo tie, kurie pirmieji prie jų prisitaikydavo. Dabartiniais laikais tokia konkurencija nebetenka prasmės. Vartotojai tarsi išlepo nuo prekių gausos, labai sudėtinga nustebinti vienu ar kitu produktu. Daugybė gamintojų gamina iš esmės tuos pačius produktus, panašios kokybės ir parduoda juos daugmaž vienodomis kainomis. Todėl verslininkams pasidaro gana sudėtinga konkuruoti tarpusavyje. Vienas iš šios problemos sprendimų būdų yra darbuotojų, o tuo pačiu ir vadovų, apmokymas. Kuriamas portalas galėtų būti naudingas šiai šiuo metu ypatingai plėtojamai sričiai. Šiuolaikinės technologijos vystosi taip sparčiai, kad daugelis įmonių jau dabar turi plačiajuosčius prieigos prie Interneto kanalus. Tai palengvina ne tik tekstinės bei paprastos vizualinės informacijos perdavimą, bet kartu ir sudaro galimybes vaizdinės informacijos perdavimui. Pasitelkus tokias technologijas būtų galima organizuoti įvairius apmokymus realiame laike ir taip kelti darbuotojų profesionalumą bei bendravimo kokybę ir kultūrą.

Pasaulinėje IT rinkoje egzistuoja daugybė portalų kūrimo priemonių. Pasirinkti vieną tinkamiausią yra gana sudėtingas uždavinys. Nagrinėjant kiekvieną iš jų, reiktų atkreipti dėmesį į prieinamumą, naudojimosi ypatumus, suteikiamas galimybes, plečiamumą. Visų pirma, renkantis portalo kūrimo priemonę, reiktų išnagrinėti kuriamos sistemos poreikius: galbūt visiškai nereikės daugelio funkcijų realizavimo, už kurias vienokiu ar kitokiu būdu yra mokami pinigai. Galima rinktis laisvai prieinamas nemokamas sistemas, kurios savo funkcionalumu yra panašios ir labai brangiems produktams. Tačiau didelį dėmesį reiktų atkreipti ir į tai, ką gauni, rinkdamasis rimtos pasaulinės kompanijos sukurtą bei išplėtotą produktą. Daugelis nemokamų programų realizuoja tik tam tikras funkcijas, kurių vėliau, iškilus didesniems sistemos poreikiams, paprasčiausiai gali neužtekti. Taip pat daugeliu atvejų laisvai prieinamos sistemos yra atvirojo kodo, t.y. vartotojai gali patys jas perprogramuoti, o kartu ir išsiaiškinti visus veikimo principus ir nustatyti pažeidžiamumą. Todėl, rinkdamiesi tokias sistemas, rizikuojame ne tik dėl jų funkcionalumo, bet ir dėl pačios sistemos saugumo. Kuriant regioninį verslo portalą, reikia įvertinti vartotojų skaičių. Kadangi ši sistema aprėps kelių šalių verslininkus, gali atsirasti problemų dėl pernelyg didelių informacijos srautų. Renkantis licencijuotas brangias sistemas, galima jau pačioje pradžioje su gamintoju išsiaiškinti jo siūlomos programos pajėgumus ir vėliau, atsiradus problemoms, reikšti pretenzijas. Taip pat reiktų paminėti ir nuolatinį licencijuotų programų atnaujinimą. Dažniausiai pirkdami produktą gauname ne tik galimybę juo naudotis, bet ir visokeriopą tam tikro laikotarpio palaikymą ir naujų versijų pristatymą.

Vienas iš tokių programų pavyzdžių galėtų būti laisvai prieinama Portal Starter Kit sistema [3]. Įdiegiant sukuriama SQL duomenų bazė, kurioje yra visa sistemai reikiama struktūra. Portalą sudaro tam tikri moduliai, tokie kaip nuorodos, susirinkimai, diskusijos, failai. Portalas yra lengvai modifikuojamas Interneto naršyklės pagalba. Galima kurti naujas reikalingas modulių struktūras. Vienas iš geriausių sistemos bruožų yra paprastas prieinamumas mobiliaisiais tinklais. Jungiantis prie portalo yra nustatomas vartotojo tipas, ir jis yra „permetamas“ į reikiamą puslapį. Dėl savo nesudėtingo įdiegimo ir paprasto naudojimo ši sistema labai patraukli paprastiems vartotojams. Tačiau akivaizdu, kad šios programos negalime pritaikyti mūsų kuriamam verslo portalui. Jos naudojimas komerciniais tikslais yra draudžiamas, o ir patikimumas negali būti visiškai užtikrintas.

Kompanijos Computer Associates International [5] sukurtas produktas savo funkcionalumu nenusileidžia anksčiau minėtai sistemai. Naudojantis CleverPth paketu galima žingsnis po žingsnio sukurti tobulą sistemą, kurioje būtų priėjimas prie įvairios reikiamos informacijos. Bendravimo sistemos kūrimas galėtų būti tik viena iš paketo siūlomų galimybių. Naudojant šią programą galima sukurti galingas sistemas, skirtas įvairaus pobūdžio įmonių veiklai organizuoti. Patogios vartotojo sąsajos pagalba galima pritaikyti portalą savo poreikiams. Galima keisti ne tik pateikiamos informacijos pobūdį, bet ir pritaikyti norimą dizainą.

Kuriant verslo portalą, reikėtų išnagrinėti panašių sistemų realizavimo principus. Esminis kuriamos sistemos bruožas yra vartotojų tarpusavio bendravimas. Viena iš labiausiai paplitusių žmonių bendravimo formų Internete - įvairūs forumai. Pagrindinis jų veikimo principas: registruoti vartotojai rašo įvairaus pobūdžio žinutes, kurios yra prieinamos visiems arba tik registruotiems vartotojams. Kad žinučių srautą būtų paprasčiau suvaldyti, dauguma tokių sistemų turi savo temų katalogus. Kuriant verslo portalą, ypatingas dėmesys turėtų būti skiriamas tokių forumų tematikai. Turi būti apibrėžta tam tikra sritis, kurioje būtų pateikiama tik svarbi ir rimta, su verslu susijusi informacija. Kaip ir kiekvienoje daug vartotojų turinčioje sistemoje neišvengtume nerimtų, dažnai kenkėjiškų ketinimų turinčių vartotojų. Dėl šios priežasties turėtų būti vykdoma ypatinga naujų vartotojų atranka. Laisvai bendrauti ir reikšti savo idėjas galėtų tik tie vartotojai, kurie yra atsiuntę visą reikalaujamą informaciją apie savo kompaniją. Forumo žinučių srautas turi būti nuolat stebimas ir kontroliuojamas, kadangi bet kokios netinkamo konteksto informacijos toleravimas būtų nerimtas tokio pobūdžio sistemai.

Forumuose dažniausiai realizuojama asmeninė erdvė, kur saugoma asmeninė informacija, kurią galima paskelbti viešai, tokiu būdu kiti vartotojai, domėdamiesi tam tikru žmogumi, turi galimybę susipažinti su jo asmeniniais duomenimis, užmegzti kontaktą. Bendraujant verslininkams, tokios informacijos paskelbimas yra ypač svarbus. Sužinojus kompanijos veiklos sritį bei radus kontaktus, galima susisiekti tiesiogiai ir taip užmegzti pradinius bendradarbiavimo santykius. Įmonės būtų galima skirstyti pagal tam tikras veiklos sritis, taip verslininkai, ieškodami partnerių kitame regione, galėtų paprasčiau surasti sau reikiamą veiklos kryptį.

Bendravimas gali būti viešas ir asmeninis. Asmeninio bendravimo metu turi būti užtikrinamas visiškasis informacijos saugumas. Dialogo dalyviai gali matyti vienas kito pranešimus, tačiau kiti vartotojai neturi turėti galimybės skaityti ar koreguoti šių žinučių. Perduodamos informacijos konfidencialumas turi būti visiškai užtikrintas, kadangi daugeliu atveju ši informacija gali būti naudinga konkurentams. Portalo saugumas turėtų būti viena iš prioritetinių sričių, kadangi tik tokiu būdu galima įgauti vartotojų pasitikėjimą ir užtikrinti sėkmingą sistemos lankomumą.

Forumuose labai populiariu skelbti įvairias naujienas, po kuriomis vartotojai gali palikti savo komentarus. Daugeliu atveju tokios sistemos administravimas yra atiduodamas į ištikimiausių vartotojų rankas. Sistemą administruojantis personalas ne visada gali pateikti pačias naujausias ir visiems vartotojams aktualias naujienas, būtent dėl šios priežasties turi būti palikta tam tikra erdvė, kur vartotojai galėtų patys skelbti jiems svarbias naujienas.

Portalas turi būti kuriamas tam tikrais etapais. Kitas etapas turi būti pradedamas tik visiškai įgyvendinus pirmąjį. Prisijungus prie sistemos, visų pirma yra nustatomas vartotojo tipas, jei vartotojas neregistruotas, jam automatiškai yra siūloma prisiregistruoti ir naudotis visais portalo teikiamais privalumais. Esant registruotam vartotojui, galima gauti įvairias naujienas bei dalyvauti diskusijose. Atsižvelgiant į vartotojų poreikius bei pageidavimus būtų galima realizuoti ir daugybę kitų funkcijų. Didžiausią portalo teikiamą naudą galės turėti tik registruoti vartotojai, tačiau neregistruoti vartotojai

taip pat turės savo sritį, jiems bus prieinama tam tikra dalis informacijos, iš kurios būtų galima susidaryti įspūdį apie sistemos atnešamą naudą.

### **Išvados**

Šiuo metu didžioji dalis verslo sprendimų gimsta gyvose diskusijose, įvairiuose verslo susitikimuose. Tačiau sparčiai besiplėtojant Internetinėms technologijoms, reikia stengtis dalį daug laiko atimančio proceso perkelti į virtualią erdvę. Tai galėtų užtikrinti regioninio verslo portalo sukūrimas. Tokia sistema ne tik padėtų tobulėti verslininkams, bet ir užtikrintų paprastesnę verslo plėtrą į kitus regionus. Nuolatinis informacijos pasikeitimas verslo pasaulyje padėtų užtikrinti stabilumą bei sėkmingą tolimesnę plėtrą.

### **Literatūros sąrašas**

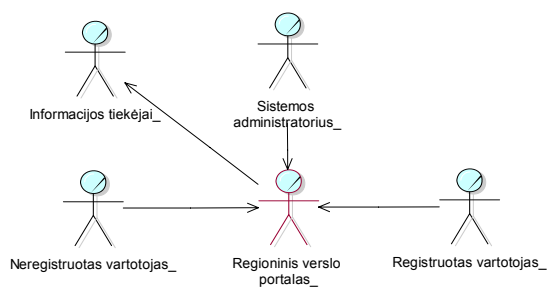
- [1] UAB „Bitė GSM“: BITĖ - BITĖ plus [žiūrėta 2004 12 10] Prieiga per Internetą: <http://www.bite.lt/plius>
- [2] UAB „Bitė GSM“: Verslo Banga [žiūrėta 2004 12 10] Prieiga per Internetą: <http://www.verslas.banga.lt/>
- [3] Microsoft Corporation: ASP.NET Web: The Official Microsoft ASP.NET Site [žiūrėta 2004 12 15] Prieiga per Internetą: <http://www.asp.net/>
- [4] Thomas Communications Inc: Business Integration Journal - The Leading Resource for Web Services, EAI, and e-Business. [žiūrėta 2004 12 15] Prieiga per Internetą: <http://www.bjonline.com/>
- [5] Computer Associates International, Inc.: Computer Associates [žiūrėta 2004 12 20] Prieiga per Internetą: <http://www.ca.com/>
- [6] Jim Sinur, Gartner on the BPM Market, Business Integration Journal, February 25, 2004.
- [7] Ian Charlesworth, Butler Group on the BPM Market, Business Integration Journal, February 2004.
- [8] Nathaniel Palmer, Delphi Group on the BPM Market, Business Integration Journal, May 2004.

### **REGIONAL BUSINESS PORTAL. CREATION AND INVESTIGATION OF E-TOOLS FOR CUSTOMERS COOPERATION**

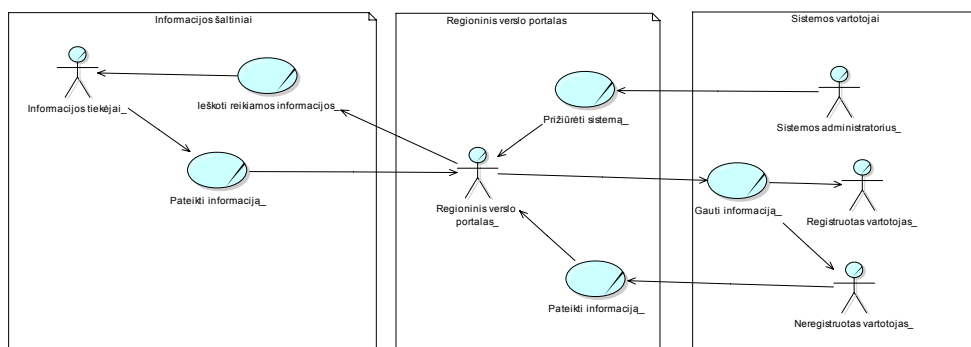
*Donatas Zavedskas, Valentinas Kiauleikis*

The lack of systematized information about the activity the businessmen are interested in in the region is becoming rather evident nowadays. In most cases only sites of particular organizations with incomplete and unspecified information can be found. The possibility of the creation of a united portal which would enable the businessmen to share the information and increase possibilities of business development is being discussed in this research.

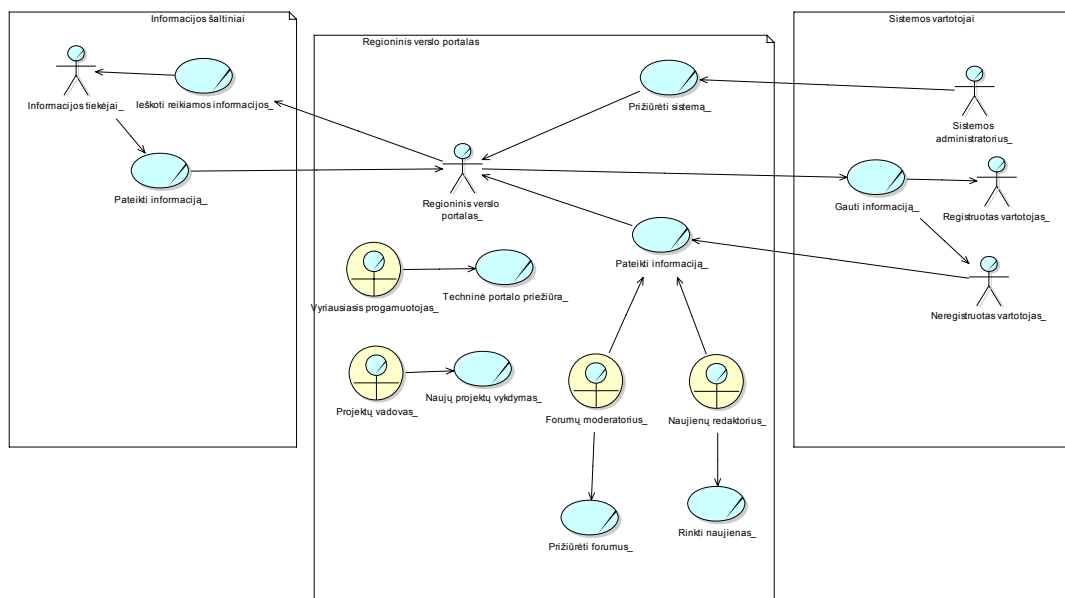
## 2 PRIEDAS. UML diagramos



4.1. pav Kontekstinė diagrama I

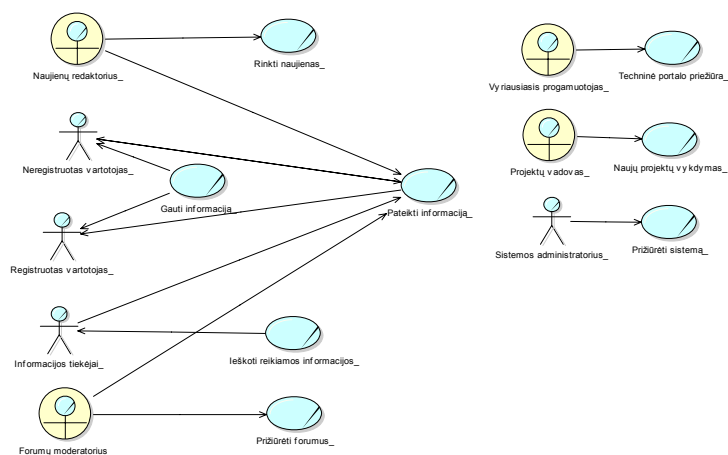


4.2. pav Kontekstinė diagrama II

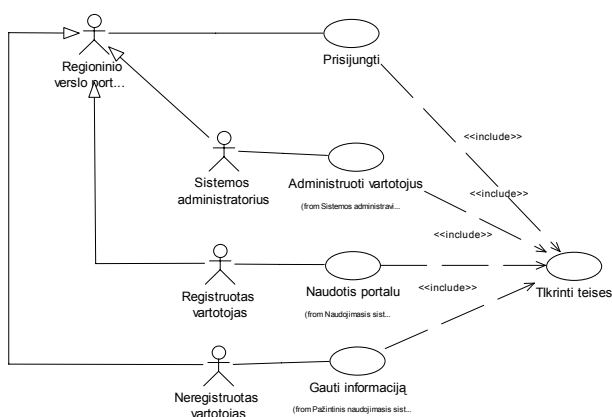


4.3. pav Kontekstinė diagrama III

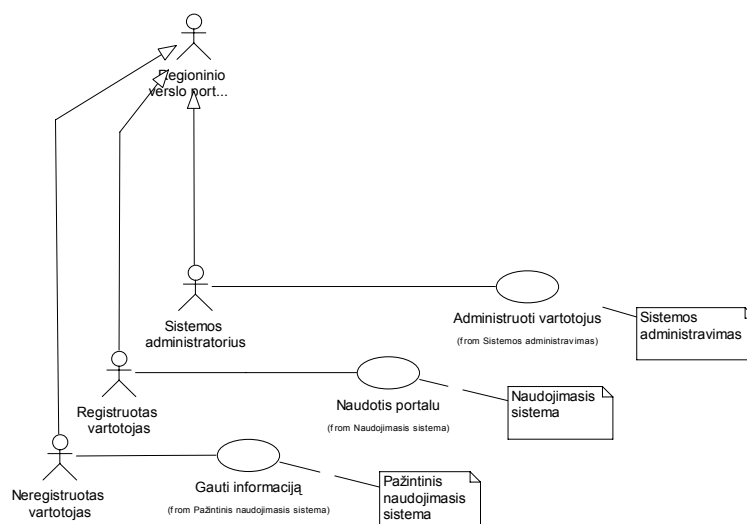




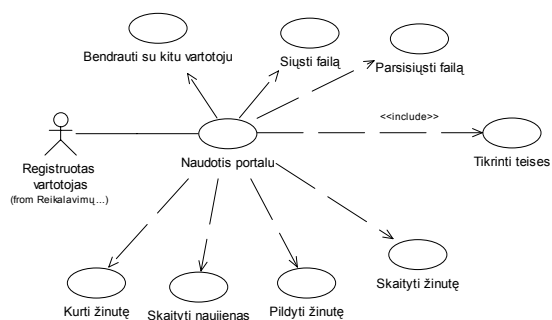
4.4. pav Veiklos panaudojimo modelis



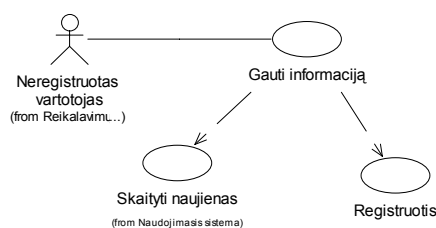
4.5. pav Aukšto lygio panaudojimo modelis



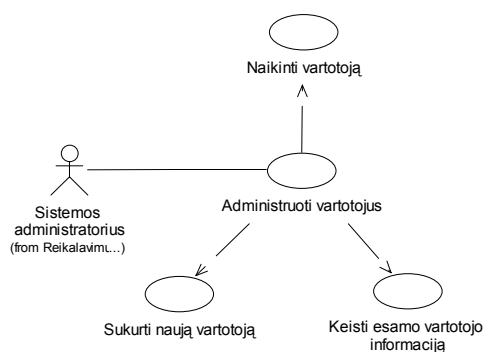
4.6. pav Panaudojimo atvejų apibendrinimas



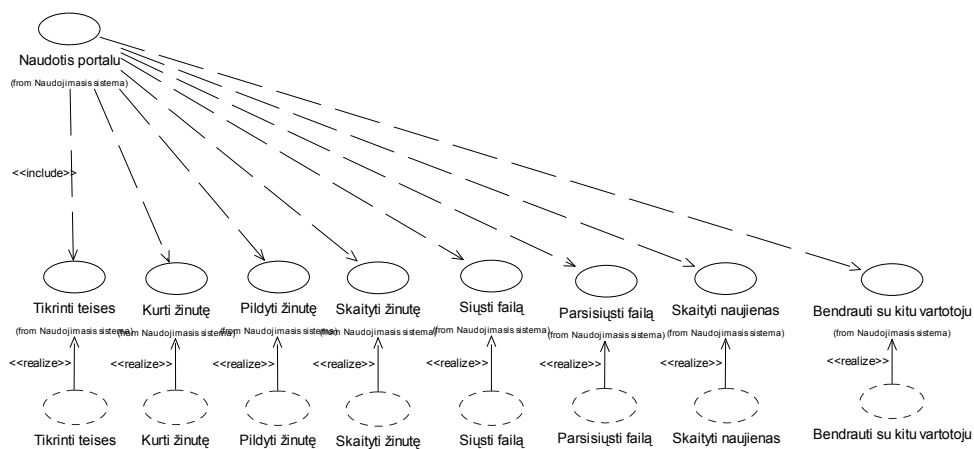
4.7. pav Naudojimasis sistema



4.8. pav Pažintinis naudojimas sistema



4.9. pav Sistemos administravimas



4.10. pav Trasų diagrama