

KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS
INFORMATIKOS FAKULTETAS
PRAKTINĖS INFORMATIKOS KATEDRA

Valdas Šulinskas

**Gimnazijos bibliotekos darbo aplinka „Libretas“
atviro kodo priemonėmis**

Magistro darbas

Darbo vadovas
doc. dr. V. Šakys

Recenzentas
doc. dr. A. Lenkevičius

Kaunas, 2006

SUMMARY

HIGH SCHOOL LIBRARY ENVIRONMENT “LIBRETAS” DONE USING OPEN SOURCE MEANS

Master of scientific work Valdas Šulinskas,
Research adviser dr. Vigintas Šakys

High School library – it is open education and information center, educational and study place with modern information and technical base. The task of modern High School library – help visitors apply information environment however learning source. High School library environment “Libretas” put for library everyday tasks effective keeping and everyday routine works and jobs make easy. The system environment give chance connect over browser from any remote work places.

Library environment „Libretas“ giving possibility from computer workstation see library activity situation in real time – busy computer workstation, conducted video lessons, see library staff employment, afford information for library staff, afford additionally service for readers. Inform High School IT technician about existing problems, necessary advice and guidance, exchange information with colleague, publish librarian events timetable, comment and notation about it, have reversible link with readers.

TURINYS

1. ĮVADAS	6
2. ANALITINĖ DALIS	7
2.1 Turinio valdymo sistema	8
2.2 Sistemų palyginimas	9
2.3 Intraneto sistemų kūrimo šablonų naudojimo metodika	10
3. PROJEKTINĖ DALIS	14
3.1 Reikalavimų projektuojamai sistemai specifikacija	14
3.1.1 Projekto varovai (project drivers)	14
3.1.2 Projekto apribojimai	15
3.1.3 Funkciniai reikalavimai	16
3.1.4 Nefunkciniai reikalavimai	28
3.1.5 Projekto išeiga (project issues)	36
3.2 Projektuojamos sistemos architektūra	38
3.2.1 Panaudojimo atvejai	39
3.2.2 Paketų detalizavimas	42
3.2.3 Sistemos dinaminis vaizdas	44
3.2.4 Išdėstymo (deployment) vaizdas ir reikalavimai tech. įrangai	48
3.2.5 Duomenų struktūra	49
3.3 Programinių modulių ar objektų specifikacijos	50
3.3.1 Sistemos komponentų diagrama	50
3.3.2 Sistemos administravimo paketo klasės	52
3.3.3 Turinio valdymo paketo klasės	55
3.3.4 Veiklos paslaugų paketo klasės	58
4. VARTOTOJO DOKUMENTACIJA	61
4.1 Sistemos funkcinis aprašymas	61
4.2 Sistemos vadovas	62
4.3 Sistemos instaliavimo dokumentas	66
4.4 Sistemos administratoriaus vadovas	69
5. PRODUKTO KOKYBĖS ĮVERTINIMAS	72
6. IŠVADOS	73
7. LITERATŪRA	74
8. TERMINŲ IR SANTRUMPŲ ŽODYNAS	75
9. PRIEDAI	76
9.1 Atviro kodo programos ir filosofija	76

Lentelių sąrašas

2.1 lentelė. Sistemų palyginimo lentelė	9
3.1 lentelė. Veiklos įvykių sąrašas	17
3.2 lentelė. Panaudojimo atvejų sąrašas	18
3.3 lentelė. Funkciniai reikalavimai	21
3.4 lentelė. Nefunkciniai reikalavimai	28
3.5 lentelė. Galimos sistemos kūrimo rizikos	37
3.6 lentelė. Rizikos faktoriai ir numatomi planai problemoms spręsti	37
3.7 lentelė. Pagrindinių panaudojimo atvejų aprašymas	40
3.8 lentelė. Paketo „Sistemos administravimas“ specifikacija	50
3.9 lentelė. Paketo „Turinio valdymas“ specifikacija	51
3.10 lentelė. Paketo „Veiklos paslaugos“ specifikacija	51

Paveikslėlių sąrašas

2.1 pav. TVS struktūra	8
2.2 pav. MVC šablonas	11
2.3 pav. Puslapio valdiklio struktūra	11
2.4 pav. Priekinio valdiklio šablonas	12
2.5 pav. Tarpinio filtro klasių diagrama	13
2.6 pav. Šabloninis metodas	13
3.1 pav. Veiklos kontekstas (pateikiama konteksto diagrama)	16
3.2 pav. Sistemos sudėtis (The scope of the product)	17
3.3 pav. Sistemos panaudojimo atvejų diagrama	39
3.4 pav. Sistemos išskaidymas į paketus aukščiausiam lygyje	42
3.5 pav. SistemosAdministravimas klasių diagrama	42
3.6 pav. Paketo TurinioValdymas klasių diagrama	43
3.7 pav. Paketo VeiklosPaslaugos klasių diagrama	44
3.8 pav. Kompiuterių užimtumo būsenų diagrama	44
3.9 pav. IT užduočių būsenų diagrama	45
3.10 pav. Vartotojo registravimo sekų diagrama	45
3.11 pav. Renginio (įvykio) registravimo sekų diagrama	46
3.12 pav. Darbo grafiko bendradarbiavimo diagrama	46

3.13 pav. Kompiuterių užimtumo veiklos diagrama	47
3.14 pav. IT užduočių veiklos diagrama	47
3.15 pav. Sistemos išdėstymo vaizdas	48
3.16 pav. Pradinis duomenų modelis, pavaizduotas klasių diagrama	49
3.17 pav. Loginis sistemos vaizdas	50
3.18 pav. Paketo SistemosAdministravimas klasių diagrama	52
3.19 pav. Paketo TurinioValdymas klasių diagrama	55
3.20 pav. Paketo VeiklosPaslaugos klasių diagrama	58
4.1 pav. Sistemos administravimo modulio pasirinkimai	62
4.2 pav. Pagrindiniai sistemos nustatymai	63
4.3 pav. Valstybinių švenčių nustatymas	63
4.4 pav. Patalpų įvedimas	64
4.5 pav. Turinio valdymo modulio pasirinkimai	64
4.6 pav. Kompiuterių užsakymų valdymo nustatymai	65
4.7 pav. Kompiuterių panaudojimo nustatymai	65
4.8 pav. Vartotojų kūrimas	70
4.9 pav. Vartotojo priėjimo teisių nustatymas	70
4.10 pav. Grupių leidimų nustatymas	71

1. ĮVADAS

Žmonija pasitinka XXI amžių skirdama daug dėmesio naujų technologijų taikymui įvairiose savo veiklos srityse. Ne išimtis ir mokykla, kurią ypač įtakuoja pasiekimai informacijos ir komunikacijos technologijų srityje. Šių technologijų taikymas mokykloje atveria galimybes efektyviam mokymui ir mokymuisi, sudaro geras galimybes savarankiškomis moksleivių studijoms, padeda integruotis į informacinę visuomenę. Šiandien jau nebeužtenka keisti vien tik mokymo turinį — turi keistis ir mokymo metodai. Ir tai turi vykti visuose mokymo lygmenyse. Todėl ypatingas dėmesys turi būti skiriamas mokytojų švietimui, nes naujos informacijos technologijos ateina į mokyklas, kai šias technologijas mokytojai pradeda taikyti savo darbe.

Mokyklos biblioteka - tai atviras švietimo ir informacijos centras, mokymo ir mokymosi vieta su modernia informacine bei technine baze. Ji visapusiškai tenkina mokyklos bendruomenės narių informacinius poreikius, savo fondais ir veikla dalyvauja ugdymo procese, sudarydama sąlygas asmenybei savarankiškai tobulėti. Šiuolaikinė mokyklos biblioteka atlieka informacijos centro funkcijas, ji aprūpinama specialiomis techninėmis priemonėmis (multimedia).

Mokyklos biblioteka teikia edukacines bei informacines paslaugas ir moko mokyklos bendruomenę naudotis interaktyviomis technologijomis. Taip sudaromos sąlygos ir pagerinamos galimybės moksleiviams savarankiškai mokytis, o pedagogams rengtis pamokoms. Šiuolaikinės mokyklos bibliotekos uždavinys – padėti asmeniui naudotis informacine aplinka kaip mokymosi šaltiniu.

Gimnazijos bibliotekos darbo aplinka „Libretas“ skirta bibliotekos kasdinių uždavinių efektyvesniam vykdymui ir kasdienio rutininio darbo palengvinimui.

Bibliotekoje dirba keli bibliotekininkai, kurie yra skirtingose patalpose. Lankytojų pas juos daug, jie užimti, ir jiems sunku keisti informacija, informacija kartais susidubliuoja, abu priversti pastoviai tikslinti informaciją apie laisvus kompiuterius, užsakytas video pamokas ir pan.

Bibliotekoje yra įvairios kompiuterinės technikos, pradedant kompiuteriais ir baigiant skeneriais ir skaitmeniniais fotoaparatais. Pastoviai iškyla techninių problemų arba reikalinga kompiuterininko pagalba, konsultacijos.

Vykdoma įvairios informacijos paieška, tenkinamos skaitytojų užklausų. Būna, kad bibliotekininkai dirba kompiuterių klasėse, arba būna išvykę į mokymus kitame mieste; reikalinga galimybė operatyviai prisijungti prie sistemos iš nutolusios darbo vietos.

2. ANALITINĖ DALIS

Mokyklos biblioteka – tai atviras švietimo ir informacijos centras, mokymo ir mokymosi vieta su modernia informacine bei technine baze. Bibliotekoje dirba keli bibliotekininkai, kurie yra skirtingose patalpose. Lankytojų pas juos daug, jie užimti, ir jiems sunku keistis informacija, informacija kartais susidubliuoja, abu priversti pastoviai tikslinti informaciją apie laisvus kompiuterius, užsakytas video pamokas ir pan.

Bibliotekoje yra įvairios kompiuterinės technikos, pradedant kompiuteriais ir baigiant skeneriais ir skaitmeniniais fotoaparatais. Pastoviai iškyla techninių problemų arba reikalinga kompiuterininko pagalba, konsultacijos.

Vykdoma įvairios informacijos paieška, tenkinamos skaitytojų užklausų. Būna, kad bibliotekininkai dirba kompiuterių klasėse, arba būna išvykę į mokymus kitame mieste; reikalinga galimybė operatyviai prisijungti prie sistemos iš nutolusios darbo vietos.

Intranetas yra vidinis organizacijos tinklas, paremtas interneto technologijomis ir jo tikslas – efektyvios ir nebrangios elektroninės informacinės aplinkos palaikymas.

Intranetas paremtas komunikacijomis TCP/IP protokolais, prieinamas tiktai organizacijos nariams, darbuotojams ir kitiems autorizuotiems asmenims. Intraneto WWW puslapiai atrodo ir veikia taip pat, kaip ir įprasti interneto tinklapiai, išskyrus tik tai, kad bet koks neautorizuotas priėjimas yra atmetamas įsilaužimo užkardų (firewall). Kartu Intranetas - tai organizacijos vidinė, interneto technologijom bei Web protokolais paremta informacinė sistema. Ši sistema sukurta tokiu būdu, kad būtų įmanoma skaidriai pristatyti įvairius organizacijos informacijos resursus į kiekvieno individo virtualų darbatalį (desktop) minimaliomis išlaidomis bei mažiausia kaina ir pastangomis.

Ekstranetas - Intraneto plėtinys, organizacijos tinklas, kurio dalis yra prieinama iš interneto ne organizacijos nariams, pavyzdžiui, pirkėjams. Ne organizacijos nariai paprastai turi ribotą prieigą prie organizacijos tinklo išteklių.

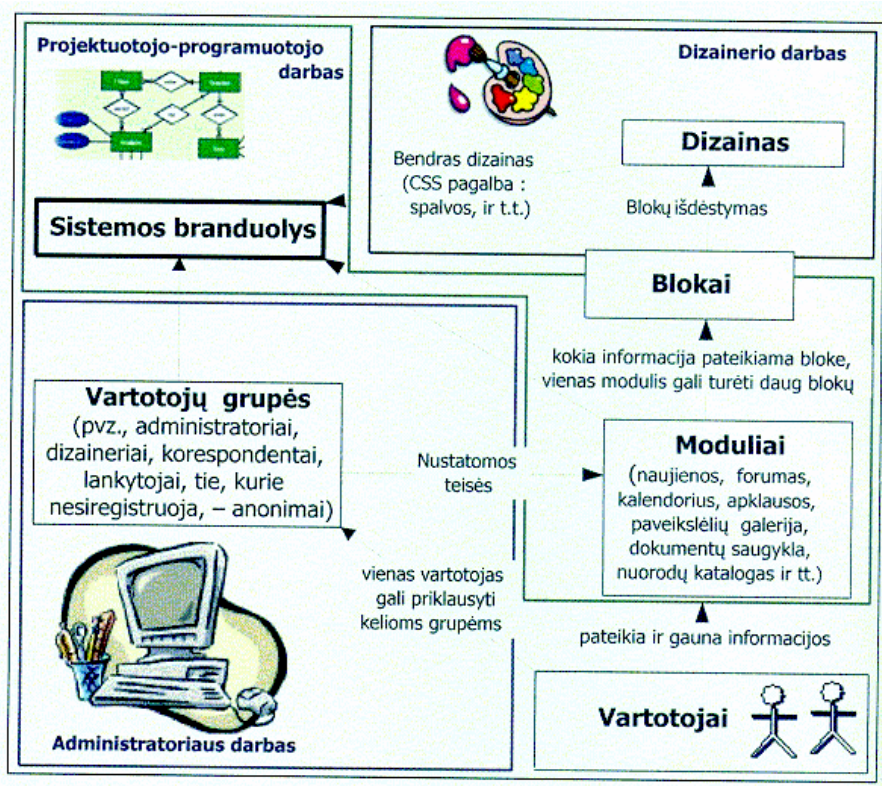
Ekstranetas mokyklose paprastai kuriamas turint gerai veikiančią mokyklos intranetą, web-serverį, pastovų interneto pajungimą bei ekstraneto taikymui parengtą mokyklos bendruomenę.

Ekstraneto naudojimas labai panašus į interneto bei intraneto naudojimą. Dirbama su ta pačia programine įranga kaip ir internete (intranete). Norėdami pasiekti mokyklos ekstraneto svetainę (jei esate ne mokykloje), kaip ir internete, turite žinoti jos internetinį adresą. Skirtumas tik toks, kad ekstraneto lankytojai registruojami. Jiems ekstraneto administratorius suteikia vartotojo vardą, slaptažodį bei skirtingas teises naudotis informacija ir ją teikti. Paprastai ekstraneto vartotojai yra vienaip ar kitaip susiję su įstaiga, kurioje įdiegtas ekstranetas. Ekstranetas praplečia įstaigos ribas, sudarydamas galimybę aktyviai dalyvauti įstaigos veikloje nepriklausomai nuo to, kurioje pasaulio vietoje esate.

2.1 Turinio valdymo sistema

Portalas – tai vartai į informaciją, žinių bazę, leidžiantys vartotojams kartu dalintis ar prieiti prie jiems reikalingos informacijos, laikomos skirtingose sistemose. Daugelis portalų siūlo integruotą dokumentų valdymo sistemą ir įrankius, pagerinančius bendruomenės komunikavimą: forumus, kalendorius, projekto informacijos segregaciją, svetainės personalizaciją.

Turinio valdymo sistema (TVS) (angliškai CMS – Content management System) padeda paskirstyti svetainės priežiūros darbus, automatiškai renka statistiką apie svetainės populiarumą, tvarko informacijos pateikimo ir peržiūros apskaitą, padeda sužinoti svetainės lankytojų nuomonę. Viena maloniausių jų savybių yra ta, kad norint pateikti informaciją nebūtina išmanyti HTML. Standartinė TVS struktūra pateikiama 2.1 pav.



pav. 2.1 TVS struktūra

Kadangi kalba eis apie TVS naudojimą mokyklose ar kitose ugdymo įstaigose, tai rekomenduočiau rinktis atviro kodo TVS, kurios dažnai yra neprastesnės už komercines ir skiriasi tik tuo, kad neturi oficialaus techninio palaikymo. Tačiau ir tai bent iš dalies dažnai kompensuoja aktyvus atviro kodo sistemos kūrėjai bei patyrę tos sistemos vartotojai, kurie noriai dalijasi visomis žiniomis

apie sistemą ir idėjomis apie sistemos taikymą praktikoje, ko kartais pasigendama iš komercinių sistemų.

Mokyklos nėra turtingos finansiškai, todėl nemokamos atviro kodo technologijos, jas adaptavus, tikrai yra geras pasirinkimas.

Norint įdiegti TVS, reikia truputi išmanyti Unix šeimos operacinę sistemą (kartais tinka ir Windows) ir turėti vietos tarnybinėje stotyje, į kurią įdiegta PHP (neretai reikia ir MySQL). Norint naudotis MySQL, dažniausiai reikalingas atskiras prisijungimo vardas. Kompiuterių vartotojai, turintys programavimo įgūdžių, įdiegę TVS, gali jas patys koreguoti pagal savo poreikius.

Nuo TVS branduolio architektūros priklauso administravimo patogumas, tarnybinės stoties darbo sparta ir išplėtimo (modulių prijungimo) galimybės. Dažniausiai TVS naudojama PHP + MySQL + Smarty technologija. PHP – HTML kodui realiuoju laiku generuoti ir veikimo logikai realizuoti, MySQL – duomenims saugoti ir apdoroti (pvz. rikiuoti, ieškoti), Smarty – PHP biblioteka – šablonų mechanizmas.

2.2 Sistemų palyginimas

Palyginsime 3 atviro kodo bibliotekos intranetui kurti skirtas sistemas : bibliotekos darbo aplinką „Libretas, bibliotekos intraneto sistemą phpMyLibrary ir užduočių valdymui skirtą programą TaskFreak. Jų savybių palyginimas pateikiamas 2.1 lentelėje.

Lentelė 2.1 Sistemų palyginimo lentelė

Savybės	Libretas	phpMyLibrary	TaskFreak
Atviro kodo programa	Taip	Taip	Taip
Vartotojo autorizacija	Taip	Taip	Taip
Daugiavartotojiška	Taip	Taip	Ne
Veikia Windows ir Linux/Unix OS	Taip	Taip	Taip
Neimli kompiuterio resursams	Taip	Taip	Taip
Prisijungimas tik iš leidžiamų IP adresų	Taip	Ne	Ne
Kalendorius	Taip	Ne	Taip
Įvykių kalendorius	Taip	Ne	Taip
Tvarkaraščio sudarymo galimybė	Taip	Ne	Ne
Užduočių registracija	Taip	Ne	Taip
Užduočių statuso nustatymas	Taip	Ne	Taip
Paieškos galimybė	Taip	Ne	Ne
Galimybė apskaityti kokius nors objektus	Tap	Taip	Ne
Galimybė vartotojui keisti duomenis online	Tap	Taip	Taip
Informacija atvaizduojama realiame laike	Tap	Taip	Taip
Užklausų pateikimas ir tvarkymas	Taip	Ne	Taip
Sistemos meniu redagavimas	Taip	Ne	Ne
Sistemos nustatymų keitimo galimybė	Taip	Taip	Ne
Prisijungimų statistika	Taip	Ne	Ne

2.3 Intraneto sistemų kūrimo šablonų naudojimo metodika

Klasikinis interneto sistemoms taikomas šablonas yra Modelis/Vaizdas/Valdiklis (angl. Model-View-Controller (MVC)). Tai senas modelis, kuris atlaikė laiko testą ir atskyrė pateikties logiką nuo veiklos logikos. Nors šis modelis nėra naujas, projektuotojui jo reikšmė yra labai didelė. Šiame darbe MVC nagrinėjamas projekto lygmenyje, o po to taikomas PHP kodui. Paprasčiausiu atveju vienam puslapiui skiriamas vienas valdiklis. Dar tolesnis patobulinimas yra priekinis (angl. Front Page) valdiklis. Naudojant šį šabloną, visos užklausos nukreipiamos vienam valdikliui, kuris dažnai būna sudarytas iš dviejų dalių.

Pirma dalis yra prižiūrėtojas (angl. handler), o kita – komandos šablonų hierarchija. Priekinis valdiklis nukreipia užklausas į kitus valdiklius. Paprastai šis šablonas naudoja konfigūravimo failą, kuriame užklausoms priskiriami veiksmai, todėl jį lengva pakeisti. Priekinio valdiklio šablonas panašus į bendros paskirties fasado šabloną (angl. Facade). Filtro šablonas leidžia įgyvendinti standartinį užklausų apdorojimą: saugumo tikrinimą, registravimą, suspaudimą, kodavimą/dekodavimą. Paprastai vienas filtras atlieka vieną užduotį. Jei reikia atlikti kelias užduotis, filtrai jungiami į grandines. Pavienis objektas (angl. singleton) yra projektavimo šablonas, naudojamas kai reikia sukurti vieną objektą, kuris būtų prieinamas skirtingoms programos dalims. Jei tas objektas apima didelius informacijos kiekius, daugelio objektų keitimas atskirose dalyse būtų labai neproduktyvus.

Antra priežastis, kodėl naudojamas pavienis objektas, yra ta, kad reikia užtikrinti, kad tas objektas bus vienodas visoms programos dalims, kad jis atsitiktinai nebus modifikuotas ar ištrintas. Pavyzdžiui, konfigūravimo failas. Prieigai prie duomenų sukuriamas duomenų prieigos šablonas (angl. Data access object), kuris atlieka priėjimą prie duomenų bazės, skaitymą, rašymą.

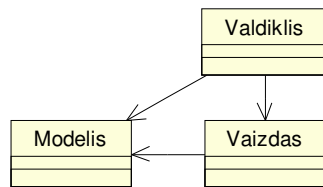
Tradicškai šablonai aprašomi laikantis tam tikros struktūros. Greta pateikiamos jų UML diagramos ir naudojimo rekomendacijos. Šablonų naudojimas leidžia patobulinti standartinį Rational Unified projektavimo procesą, kuriame yra nurodyti proceso etapai ir projektavimo principai, bet nėra apibrėžtų taisyklių, kaip formuoti taikomųjų programų architektūrą. Projektas kuriamas pagal panaudojimo atvejų žingsnius. Jau analizės etape siūloma suskirstyti kuriamos sistemos klases į ribines, valdiklių ir esybių klases. Esybių klasės nustatomos iš dalykinės srities analizės. Tačiau ribinės ir valdiklių klasės dažniausiai parenkamos remiantis intuicija. Patyrę projektuotojai naudoja projektavimo šablonus, kurie padeda sukurti geresnę taikomosios programos architektūrą.

Daugelio interneto sistemų paskirtis yra paimti duomenis iš duomenų bazės ir parodyti juos vartotojui, o kai vartotojas juos modifikuoja – išsaugoti. Kadangi tarp duomenų bazės ir vartotojo sąsajos nuolat perduodamas duomenų srautas, šias dvi dalis tikslinga sujungti, kad sumažinti kodavimo apimtį ir pagerinti užduočių vykdymą. Vis dėlto šis atrodytų natūralus suartinimas turi keletą ryškių

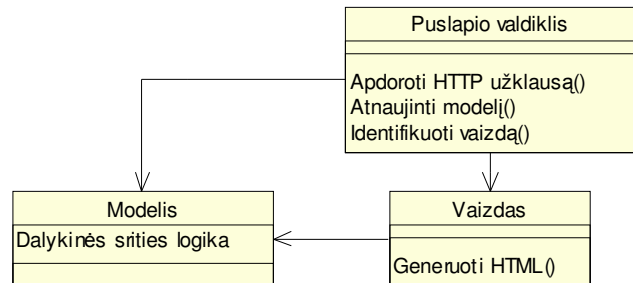
problemų. Viena iš problemų yra ta, kad vartotojo sąsaja turi tendenciją keistis daug dažniau, nei duomenų saugojimo sistema. Kita problema, susijusi su duomenų ir vartotojo sąsajos susijungimu, yra ta, kad veiklos logika reikalinga ne tik duomenų perdavimui.

Modelis/vaizdas/valdiklis atskiria dalykinės srities modeliavimą, pateiktį ir veiksmus, pagrįstus vartotojo įvestimi, į tris atskiras klases:

- Modelis valdo dalykinės srities elgseną ir duomenis, reaguoja į užklausas apie jo būseną ir į instrukcijas pakeisti būseną.
- Vaizdas valdo informacijos pateiktį.
- Valdiklis interpretuoja vartotojo įvestį pele ir klaviatūra, informuoja modelį ir/ar vaizdą apie reikalavimą keistis.



pav. 2.2 MVC šablonas



pav. 2.3 Puslapio valdiklio struktūra

MVC šablonas ir struktūra pateikiami 2.2 ir 2.3 pav. Naudojant MVC šabloną, pagerėja testavimas. Kai komponentai yra stipriai tarpusavyje susiję, ypač su vartotojo sąsajos komponentais, testavimas tampa labai sudėtingas. Testavimo komponentų tipai dažnai reikalauja sudėtingo nustatymo net ir testuojant paprastą funkciją. Jei pasitaiko klaidos, sunkiau atskirti ir ištaisyti specifinio komponento klaidą.

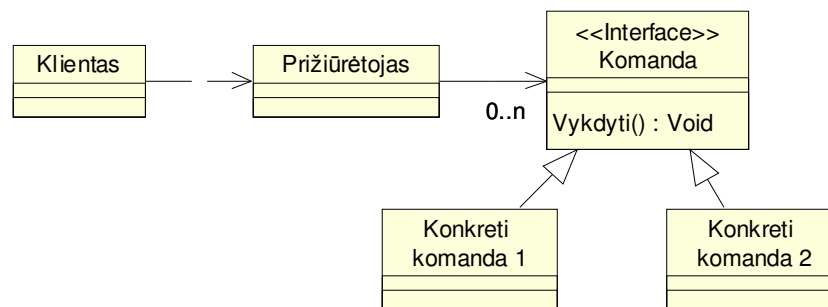
MVC šablone dažnai visų pirma pabrėžiamas modelio ir vaizdo atskyrimas, mažiau dėmesio skiriant valdikliui. Dinaminėse tinklo programose skirtingi vartotojų veiksmai gali reikalauti skirtingos valdiklių logikos, išlaikant tą patį vaizdą. Taikant MVC interneto programų kūrimui, reikia pastebėti, kad tinklo puslapių turinys yra dinaminis, bet navigavimas tarp puslapių dažniausiai statinis. Daugeliui dinaminių puslapių valdiklių kodas apima tuos pačius žingsnius: tikrinti vartotojo autentiškumą, išgauti puslapio parametrus iš užklausos eilutės ar formos lauko, komplektuoti sesijos informaciją, atkurti duomenis iš duomenų šaltinio, perduoti dinamines puslapio dalis, pridėti antraštes ir apatines eilutes. Tai gali vesti prie didelio kodo dubliavimo, todėl kiekvienam puslapiui galima naudoti tokį patį valdiklį.

Naudojant puslapio valdiklio modelį, įvestis priimama iš puslapio užklausos, modeliui taikomi reikalaujami veiksmai ir nustatomas teisingas vaizdas, kuris pateikiamas rezultato puslapyje. Veiklos

logika atskiriama nuo užklauso apdorojimo kodo. Puslapio valdiklis gauna puslapio užklausa, išrenka reikiamus duomenis, vykdo modelio atnaujinimą ir siunčia užklausa vaizdui. Modifikuojant duomenis, vaizdas priklauso nuo modelio. Apibrėžiant atskirus puslapių valdiklius, modelis izoliuojamas nuo veiksmų, kurie priklauso nuo užklauso apdorojimo tinkle: sesijos valdymo, parametrų išgavimo ir pan.. 2 paveiksle parodytas puslapio valdiklio šablonas.

Puslapių valdiklis reikalingas daugelyje interneto technologijų, kadangi daugelis jų įtraukia puslapio valdiklį į serverio puslapio formą (pvz.: ASP, PHP). Serverio puslapiai faktiškai jungia vaizdo ir valdiklio funkcijas ir neteikia norimo atskyrimo tarp pateikties kodo ir valdiklio kodo. Tai mažina pakartotino panaudojimo galimybes. Pavyzdžiui, jei skirtingi veiksmai duoda tą patį puslapį, negalima naudoti to paties vaizdo, kadangi jis supintas su valdiklio kodu.

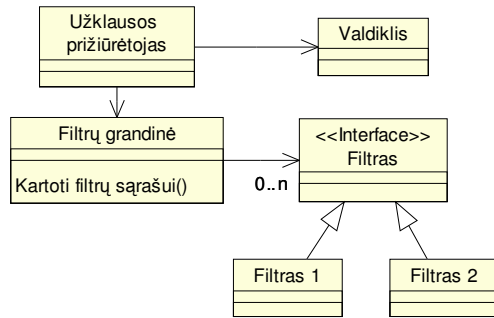
Priekinis valdiklis, sprendžia decentralizavimo problema, nukreipdamas visas užklausas per vieną valdiklį. Jis dažnai susideda iš dviejų dalių: palaikymo ir komandų hierarchijos (2.4 pav.).



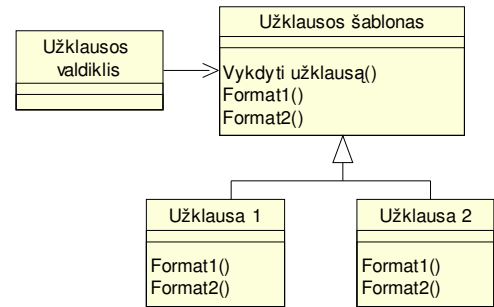
pav. 2.4 Priekinio valdiklio šablonas

Daugeliu atvejų filtrai naudojami atlikti manipuliacijoms, kurios nepriklauso nuo situacijos. Pavyzdžiui, HTTP antraščių apdorojimas, saugumo užtikrinimas, simbolių kodavimas ir pan. Filtrai yra nepriklausomi vienas nuo kito, todėl labai lankstūs. Bet kokią filtrų kombinaciją galima sujungti į grandinę nekeičiant jų kodo.

Paprastai tarpiniai, filtrai jungiami į grandinę, kurią sudaro filtrų sąrašas. Prieš patekdama į taikomosios programos logikos valdiklį, tinklo užklausa pereina per filtrų grandinę. 2.5 paveiksle parodyta tarpinio filtro klasių diagrama



pav. 2.5 Tarpinio filtro klasių diagrama



pav. 2.6 Šabloninis metodas

Kai tinklo serveris gauna puslapio užklausa, užklauso prižiūrėtojas perduoda valdymą pirmam filtro grandinės objektui. Prižiūrėtojo objektas eilės tvarka aplanko kiekvieną filtrą. Jei reikia atlikti dinaminę filtrų kompoziciją, filtrų grandinė gali skaityti vieną po kito filtras iš konfigūracijos failo. Kiekvienas filtras gali modifikuoti įeinančias užklausas.

Šabloninis metodas (angl. Template Method) padeda abstrakčiai aprašyti procesą, susidedantį iš panašių, tačiau kiek skirtingai realizuojamų žingsnių. Kitaip sakant, viršesnėje klasėje aprašomas algoritmo karkasas, kuris skirtingai įgyvendinamas poklasėse. Pavyzdžiui, norint išgauti tam tikrus duomenis, reikia prisijungti prie duomenų bazės, rasti reikiamus įrašus, skaityti, jungti ir t.t. 2.6 paveiksle parodyta šabloninio metodo struktūra

3. PROJEKTINĖ DALIS

3.1 REIKALAVIMŲ PROJEKTUOJAMAI SISTEMAI SPECIFIKACIJA

3.1.1 Projekto varovai (project drivers)

Gimnazijos bibliotekos darbo aplinka „Libretas“ (toliau Libretas) skirta bibliotekos darbuotojų kasdieninio darbo efektyvumui didinti ir bendradarbiavimui skatinti, patogesniai teikiamų paslaugų administravimui bei pateikimui.

Mokyklos biblioteka – tai atviras švietimo ir informacijos centras, mokymo ir mokymosi vieta su modernia informacine bei technine baze. Bibliotekoje dirba keli bibliotekininkai, kurie yra skirtingose patalpose. Lankytojų pas juos daug, jie užimti, ir jiems sunku keistis informacija, informacija kartais susidubliuoja, abu priversti pastoviai tikslinti informaciją apie laisvus kompiuterius, užsakytas video pamokas ir pan.

Bibliotekoje yra įvairios kompiuterinės technikos, pradedant kompiuteriais ir baigiant skeneriais ir skaitmeniniais fotoaparatais. Pastoviai iškyla techninių problemų arba reikalinga kompiuterininko pagalba, konsultacijos. Vykdoma įvairios informacijos paieška, tenkinamos skaitytojų užklausų. Būna, kad bibliotekininkai dirba kompiuterių klasėse, arba būna išvykę į mokymus kitame mieste; reikalinga galimybė operatyviai prisijungti prie sistemos iš nutolusios darbo vietos.

Libretas suteikia galimybę iš kompiuterinės darbo vietos matyti bibliotekos veiklos situacija realiam laike – užimtas kompiuterines darbo vietas, vedamas video pamokas, matyti bibliotekos darbuotojų užimtumą, teikti informaciją bibliotekos darbuotojams, pateikti papildomas paslaugas skaitytojams.

Informuoti gimnazijos kompiuterininką apie iškilusias problemas, reikalingas konsultacijas, keistis informacija su kolegomis, skelbti bibliotekoje vykšančių renginių tvarkaraštį, pastabas apie juos, turėti grįžtamąjį ryšį su skaitytojais.

Užsakovai, pirkėjai ir kiti sistema suinteresuoti asmenys :

Užsakovas :

Direktorius Kęstutis Razumas
Pakruojo „Atžalyno“ gimnazija
Tel. 8-421-52257, el. paštas atzalynas@centras.lt

Konsultantas :

Ramunė Šulinskienė
Pakruojo „Atžalyno“ gimnazija bibliotekos vedėja
Tel. 8-614-20105, el. paštas mune@centras.lt

Sistemos kūrėjas :

Valdas Šulinskas
IFN – 3/1 gr. magistrantas

Tel. 8-614-20369, el. paštas valdas.sulinskas@stud.ktu.lt

Sistemos vartotojai :

Bibliotekininkos vedėja :

- Atliekamos funkcijos – bibliotekos veiklos koordinavimas, skaitytojų aptarnavimas, konsultavimas, teminių renginių vedimas, vartotojų informacinių užklausų vykdymas internete ir teminėse duomenų bazėse
- Patirtis dalykinėje srityje – srities specialistas
- Patirtis informacinėse technologijose – patyręs (pilnas ECDL)
- Papildomos charakteristikos – atvira naujovėms ir technologijoms
- Svarbumas – svarbus vartotojas

Bibliotekininkė :

- Atliekamos funkcijos – skaitytojų aptarnavimas, konsultavimas, teminių renginių vedimas, kompiuterinių darbo vietų ir skaityklos užimtumo registravimas.
- Patirtis dalykinėje srityje – įprastas darbuotojas
- Patirtis informacinėse technologijose – naujokas
- Papildomos charakteristikos – nemėgsta technikos, sunkiai priima naujoves
- Svarbumas – svarbus vartotojas

Kompiuterininkas :

- Atliekamos funkcijos – darbuotojų ir skaitytojų konsultacijos, techninės įrangos sutrikimų šalinimas, programinės įrangos instaliavimas ir derinimas,
- Patirtis dalykinėje srityje – srities specialistas
- Patirtis informacinėse technologijose – informatikas
- Papildomos charakteristikos – susipažinęs su kasdienę bibliotekos veikla,
- Svarbumas - svarbus vartotojas

Skaitytojas – lankytojas :

- Atliekamos funkcijos – paslaugų peržiūra, užklausų teikimas
- Patirtis dalykinėje srityje – naujokas, kartais patyręs
- Patirtis informacinėse technologijose – naujokas
- Papildomos charakteristikos – daugiausia įvairaus amžiaus paaugliai, galimi kenkėjiški veiksmai.
- Svarbumas - antraeilis vartotojas

3.1.2 Projekto apribojimai

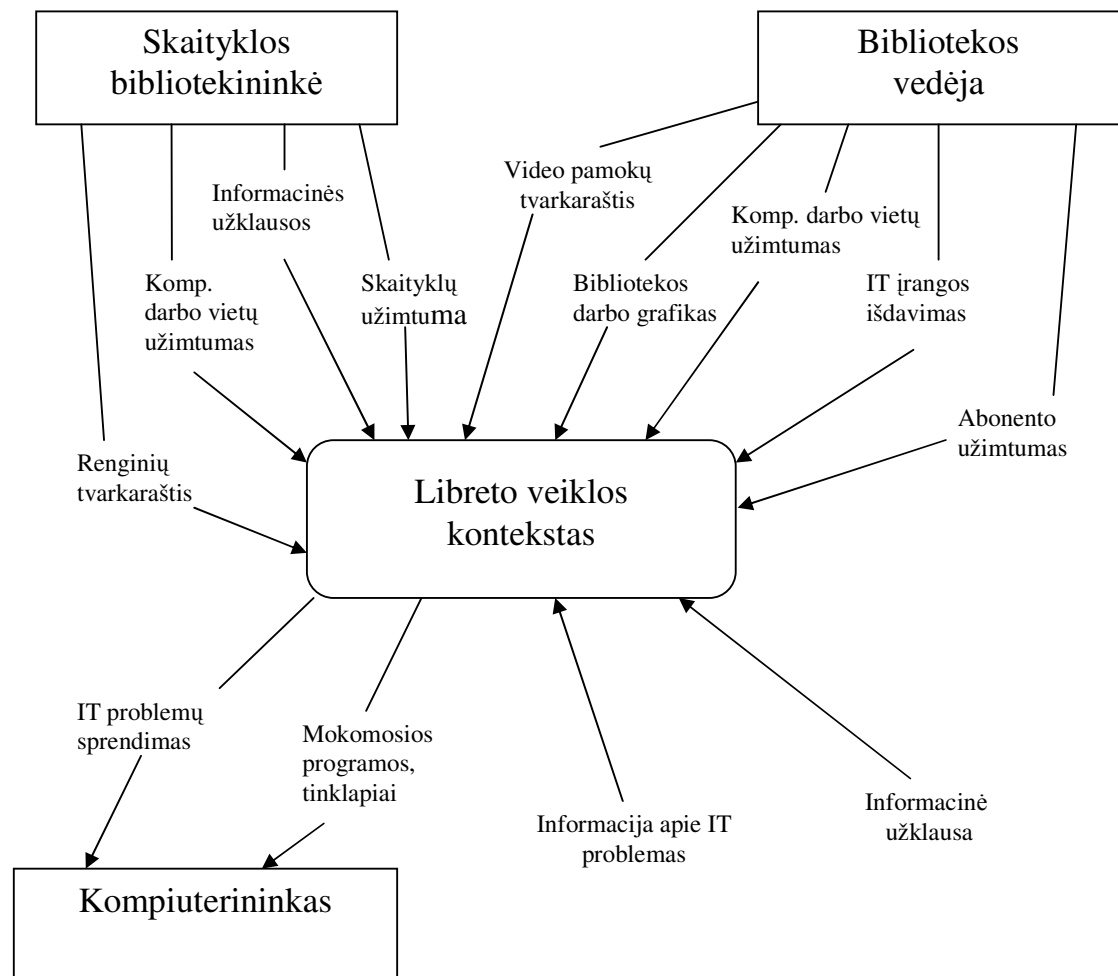
Sistemos kūrime turi būti naudojamos tik atviro kodo technologijos ir įrankiai. Negali būti naudojami jokios technologijos ir įrankiai, kurių negalima modifikuoti be kažkieno sutikimo ar jie yra mokami. Sukurtos sistemos autorinės teisės ir išeities kodas turi priklausyti sistemos užsakovui.

Kliento pusėje reikalinga tik su HTML 4.0 suderinama naršyklė. Serverio pusėje turi būti Windows NT/ 2000 / XP / 2003 bei UNIX (Linux) ar *BSD šeimų operacinės sistemos, kuriose yra Apache www serveris bei MySQL DB serveris. Sistema veikia TCP/IP protokolo pagrindu ir bent Intel x86 platformoje.

Galimas Libreto ir Mokinių duomenų bazės komunikavimas tarpusavyje. Galimybė eksportuoti duomenų (Excel programos *.xls formatu arba *.csv formatu) iš mokinių duomenų bazės į Libreto (šioje sistemoje duomenys saugomi MySQL duomenų bazėje) įkėlimas. Sistemoje turi būti naudojamos tik atviro kodo technologijos ir įrankiai. Jokie komerciniai paketai ir technologijos nenaudojamos. Darbo vieta triukšminga, garsinių signalų naudoti neverta. Librete turi būti patogi ir greita vartotojų autorizacija, nes pastoviai šalia sistemos bus pašalinių asmenų.

Sistema pilnai turi veikti nuo 2006 m. sausio 1 d. Sistemos testavimą pradėti nuo 2005 m. rugsėjo 1 d. Iki 2005 m. gruodžio mėn. turi būti paruošta vartotojo ir administratoriaus dokumentacija. Papildomi finansiniai resursai sistemos kūrimui neskiriami. Viską tikimasi atlikti savo jėgomis ir naudojant atviro kodo nemokamus įrankius ir technologijas. Be to, sistemos kūrimas atliekamas studijų ribose. Kai kurios sistemos funkcijos gali būti pakeistos ar patikslintos pagal užsakovo pageidavimą. Laikoma, kad konfliktų tarp taikomųjų programų nebus.

3.1.3 Funkciniai reikalavimai

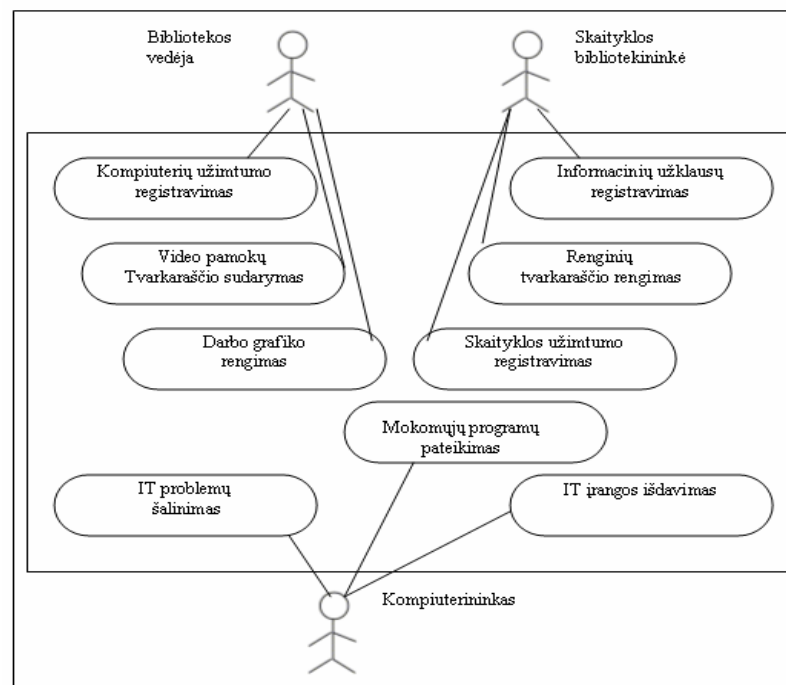


pav. 3.1 Veiklos kontekstas (pateikiama konteksto diagrama)

Lentelė 3.1. Veiklos įvykių sąrašas

Eil. Nr.	Įvykio pavadinimas	Įeinantys/Išeinantys informacijos srautai
1.	Skaityklos bibliotekininkė registruoja komp. darbo vietų užimtumą	Komp. darbo vietos (in)
2.	Skaityklos bibliotekininkė koreguoja renginių tvarkaraštį	Renginių tvarkaraštis (in)
3.	Skaityklos bibliotekininkė registruoja informacines užklausas	Informacinės užklausas (in)
4.	Skaityklos bibliotekininkė registruoja skaityklų užimtumą	Skaityklų užimtumas (in)
5.	Kompiuterininkas reaguuoja į IT nesklandumus ir šalina problemas ir trikdžius	IT problemos (out)
6.	Kompiuterininkas kaupia mokomąsias programas ir teikia informacija apie jas bei su ugdymu susijusius tinklapius	Mokomosios programos (out)
7.	Bibliotekos vedėja registruoja komp. darbo vietų užimtumą	Komp. darbo vietos (in)
8.	Bibliotekos vedėja registruoja informacines užklausas	Informacinės užklausas (in)
9.	Bibliotekos vedėja registruoja multimedija projektorių ir kitos IT įrangos išdavimą	IT įrangos išdavimas (in)
10.	Bibliotekos vedėja registruoja video pamokų tvarkaraštį	Video pamokos (in)
11.	Bibliotekos vedėja tvarko bibliotekos darbo grafiką	Darbo grafikas (in)

pav. 3.2 Sistemos sudėtis (The scope of the product)



Lentelė 3.2 Panaudojimo atvejų sąrašas

1. PANAUDOJIMO ATVEJIS: Kompiuterinių darbo vietų užimtumo registravimas	
Vartotojas/Aktorius:	Skaityklos bibliotekininkė
Aprašas:	Apima procesą, kurio metu bibliotekininkė registruoja informaciją apie kompiuterinių darbo vietų užimtumą
Prieš sąlyga:	Komp. darbo vieta laisva ; Komp. darbo vietos įranga tvarkinga ir veikia
Sužadinimo sąlyga:	Skaitytojas pageidauja dirbti komp. darbo vietoje
Po-sąlyga:	Sistemoje užregistruojamas komp. darbo vietos užimtumas laike.
2. PANAUDOJIMO ATVEJIS: Renginių tvarkaraščio vedimas	
Vartotojas/Aktorius:	Skaityklos bibliotekininkė
Aprašas:	Apima procesą, kurio metu skaityklos bibliotekininkė registruoja informaciją apie bibliotekoje vyksiančius renginius
Prieš sąlyga:	Renginys nėra registruotas norimu laiku tvarkaraštyje Patalpa kurioje vyks renginys, tuo metu turi būti laisva
Sužadinimo sąlyga:	Nuspręsta daryti naują renginį.
Po-sąlyga:	Sistemoje užregistruojamas naujas renginys.
3. PANAUDOJIMO ATVEJIS: Informacinių užklausų registravimas	
Vartotojas/Aktorius:	Skaityklos bibliotekininkė
Aprašas:	Apima procesą, kurio metu skaityklos bibliotekininkė registruoja skaitytojų pateiktas užklausas, kurios negali būti įvykdytos iš karto ar reikalauja daugiau laiko.
Prieš sąlyga:	Užklausa negali būti įvykdyta iš karto Užklaustos patenkinimui reikalinga išsami informacijos analizė
Sužadinimo sąlyga:	Skaitytojas pateikė užklausa
Po-sąlyga:	Sistemoje užregistruojamas nauja informacinė užklausa
4. PANAUDOJIMO ATVEJIS: Skaityklų užimtumo registravimas	
Vartotojas/Aktorius:	Skaityklos bibliotekininkė
Aprašas:	Apima procesą, kurio metu skaityklos bibliotekininkė registruoja informaciją apie skaityklų užimtumą.
Prieš sąlyga:	Skaitykla tuo metu laisva ;

Skaitykloje yra reikiama įranga

Sužadinimo sąlyga: Pateiktas prašymas užimti skaitykla renginiui ar pamokai vesti.

Po-sąlyga: Sistemoje užregistruojamas skaityklos užimtumas laike

5. PANAUDOJIMO ATVEJIS: IT problemų ir trikdžių registravimas bei šalinimas

Vartotojas/Aktorius: Kompiuterininkas

Aprašas: Apima procesą, kurio metu kompiuterininkas registruoja ir šalina su IT susijusias problemas ir gedimus.

Prieš sąlyga: Pradinę informaciją apie problemą pateikia bibliotekininkė

Sužadinimo sąlyga: Informacija apie IT problema, trikdį

Po-sąlyga: Sistemoje užregistruojamas IT problema bei jos būseną.

6. PANAUDOJIMO ATVEJIS: Mokomųjų programų ir tinklapių infoteka

Vartotojas/Aktorius: Kompiuterininkas

Aprašas: Apima procesą, kurio metu kompiuterininkas kaupia mokomąsias programas ir informacija apie jas

Prieš sąlyga: Mokomoji programa ar tinklapis turi atitikti mokyklos profilį

Sužadinimo sąlyga: Gauta informacija apie naują mokomąją programą

Po-sąlyga: Sistemoje užregistruojamas mokomoji programa bei jos būseną.

7. PANAUDOJIMO ATVEJIS: Komp. darbo vietų užimtumo registravimas abonente

Vartotojas/Aktorius: Bibliotekos vedėja

Aprašas: Apima procesą, kurio metu bibliotekos vedėja registruoja informaciją apie kompiuterinių darbo vietų užimtumą abonente

Prieš sąlyga: Komp. darbo vieta laisva ;
Komp. darbo vietos įranga tvarkinga ir veikia

Sužadinimo sąlyga: Skaitytojas pageidauja dirbti komp. darbo vietoje

Po-sąlyga: Sistemoje užregistruojamas komp. darbo vietos užimtumas laike.

8. PANAUDOJIMO ATVEJIS: Informacinių užklausų registravimas abonente

Vartotojas/Aktorius: Bibliotekos vedėja

Aprašas:	Apima procesą, kurio metu bibliotekos vedėja registruoja skaitytojų pateiktas užklausas, kurios negali būti įvykdytos iš karto ar reikalauja daugiau laiko.
Prieš sąlyga:	Užklausa negali būti įvykdyta iš karto Užklauskos patenkinimui reikalinga išsami informacijos analizė
Sužadinimo sąlyga:	Skaitytojas pateikė užklausa
Po-sąlyga:	Sistemoje užregistruojamas nauja informacinė užklausa

9. PANAUDOJIMO ATVEJIS: IT įrangos išdavimo registravimas

Vartotojas/Aktorius:	Bibliotekos vedėja
Aprašas:	Apima procesą, kurio metu bibliotekos vedėja registruoja informaciją apie IT įrangos išdavimą.
Prieš sąlyga:	Išduodama IT įranga tuo metu laisva ir techniškai tvarkinga; Gavėjas yra mokyklos darbuotojas ir moka elgtis su jam patikėta įranga
Sužadinimo sąlyga:	Pateiktas prašymas dėl IT įrangos išdavimo iš anksto numatytam laiko tarpui
Po-sąlyga:	Sistemoje užregistruojamas IT įrangos išdavimas

10. PANAUDOJIMO ATVEJIS: Video pamokų tvarkaraščio vedimas

Vartotojas/Aktorius:	Bibliotekos vedėja
Aprašas:	Apima procesą, kurio metu skaityklos bibliotekininkė registruoja informaciją apie norimas vesti video pamokas
Prieš sąlyga:	Video pamoka nėra registruota norimu laiku tvarkaraštyje Patalpa kurioje vyks video pamoka, tuo metu turi būti laisva
Sužadinimo sąlyga:	Prašymas užregistruoti video pamoką.
Po-sąlyga:	Sistemoje užregistruojama video pamoką

11. PANAUDOJIMO ATVEJIS: Bibliotekos darbo grafikas

Vartotojas/Aktorius:	Bibliotekos vedėja
Aprašas:	Apima procesą, kurio metu bibliotekos vedėja įveda bibliotekos darbuotojų darbo grafiką (kokiomis dienomis kokie bibliotekininkai) bei jų kontaktinius duomenis
Prieš sąlyga:	Darbuotojas turi būti įvestas į sistema
Sužadinimo sąlyga:	Turima informacija apie darbuotojų darbo grafiką
Po-sąlyga:	Sistemoje pateikiamas darbuotojų darbo grafikas bei kontaktai..

Sistemos funkciniai reikalavimai kortelių pagalba pateikiami 3.3 lentelėje.

Lentelė 3.3 Funkciniai reikalavimai

Reikalavimas #:	1	Reikalavimo tipas:	Įvykis/panaudojimo atvejis #:	9
Aprašymas:	Įvedama informacija apie išduota IT įrangą			
Pagrindimas:	Sistema registruoja išduotą IT įrangą bei gražinimo faktą.			
Šaltinis: Tinkamumo kriterijus:	Vartotojas DB padaromas įrašas apie paimtą IT įrangą. Ekrane matomas pranešimas.			
Užsakovo patenkinimas:	3	Užsakovo nepatenkinimas:	4	
Priklausomybės:	Nėra	Konfliktai:	Nėra	
Papildoma medžiaga: Istorija:	Užregistruotas 2004m. kovo 12 d.			

Reikalavimas #:	2	Reikalavimo tipas:	Įvykis/panaudojimo atvejis #:	2
Aprašymas:	Renginių tvarkaraščio pateikimas ir redagavimas			
Pagrindimas:	Sistema pateikia kalendorių su aktyviais renginiais, informacija galima redaguoti atitinkamiems vartotojams			
Šaltinis: Tinkamumo kriterijus:	Vartotojas Skaitytojai ekrane mato kalendorių su renginių tvarkaraščiu. Registruoti vartotojai gali redaguoti renginių informaciją.			
Užsakovo patenkinimas:	4	Užsakovo nepatenkinimas:	4	
Priklausomybės:	Nėra	Konfliktai:	Nėra	
Papildoma medžiaga: Istorija:	Užregistruotas 2004m. kovo 12 d.			

Reikalavimas #:	3	Reikalavimo tipas:	Įvykis/panaudojimo atvejis #:	1,5,7,9,
Aprašymas:	Pateikiama informacija apie bibliotekoje esančią IT įrangą			

Pagrindimas:	Įvedami duomenys apie bibliotekai priklausančia IT įranga ir jos buvimo vietą.		
Šaltinis: Tinkamumo kriterijus:	Vartotojas Ekrane pateikiama informacija apie IT įrangą ir jos buvimo vietą		
Užsakovo patenkinimas:	2	Užsakovo nepatenkinimas:	4
Priklausomybės:	Nėra	Konfliktai:	Nėra
Papildoma medžiaga:			
Istorija:	Užregistruotas 2004m. kovo 19 d.		

Reikalavimas #:	4	Reikalavimo tipas:	Įvykis/panaudojimo atvejis #:	5,6,9
Aprašymas:	Pateikiamas IT užduočių sąrašas			
Pagrindimas:	Registruojamos reikalingos atlikti IT užduotys bei yra galimybė jas redaguoti			
Šaltinis: Tinkamumo kriterijus:	Vartotojas Ekrane matomos aktyvios užduotys ir jų įvedimo datos			
Užsakovo patenkinimas:	3	Užsakovo nepatenkinimas:	3	
Priklausomybės:	5	Konfliktai:	Nėra	
Papildoma medžiaga:				
Istorija:	Užregistruotas 2004m. kovo 19 d.			

Reikalavimas #:	5	Reikalavimo tipas:	Įvykis/panaudojimo atvejis #:	5,6,9
Aprašymas:	IT problemų, trikdžių ar užduočių įvedimo forma			
Pagrindimas:	Įvedamas IT problemos aprašymas, vieta, darbuotojas pateikęs aprašą, data. Tam, kad kompiuterininkas gautų pradinę informaciją ir galėtų reaguoti į įvykį ar net negalėdamas tuo metu atvykti į vietą, galėtų pateikti patarimus, kaip elgtis.			
Šaltinis:	Konsultantas			

Tinkamumo kriterijus:	IT problemos aprašymas automatiškai atsiduria IT užduočių sąrašė		
Užsakovo patenkinimas:	4	Užsakovo nepatenkinimas:	4
Priklausomybės:	4	Konfliktai:	Nėra
Papildoma medžiaga:			
Istorija:	Užregistruotas 2004m. kovo 19 d.		

Reikalavimas #:	6	Reikalavimo tipas:	Įvykis/panaudojimo atvejis #:	1,7,9
Aprašymas:	Kompiuterių užimtumo rodymas realiu laiku			
Pagrindimas:	Sistema pateikia kiekvienos dienos kompiuterių užimtumo tvarkaraštį, rodo veikiančius kompiuterius.			
Šaltinis:	Vartotojas			
Tinkamumo kriterijus:	Kompiuterių užimtumas atvaizduojamas ekrane , lentelės pavidalu, laiką dalijant kas pusę valandos			
Užsakovo patenkinimas:	3	Užsakovo nepatenkinimas:	4	
Priklausomybės:	7	Konfliktai:	Nėra	
Papildoma medžiaga:				
Istorija:	Užregistruotas 2004m. kovo 19 d.			

Reikalavimas #:	7	Reikalavimo tipas:	Įvykis/panaudojimo atvejis #:	1,7,9
Aprašymas:	Kompiuterių užimtumo redagavimas realiu laiku			
Pagrindimas:	Kompiuterių užimtumo įvedimas, paskirties nustatymas			
Šaltinis:	Vartotojas			
Tinkamumo kriterijus:	Užpildoma forma, kurios duomenys automatiškai pateikiami kompiuterių užimtumo tvarkaraštyje			
Užsakovo patenkinimas:	3	Užsakovo nepatenkinimas:	4	
Priklausomybės:	6	Konfliktai:	Nėra	
Papildoma medžiaga:				

Istorija:	Užregistruotas 2004m. kovo 19 d.
-----------	----------------------------------

Reikalavimas #:	8	Reikalavimo tipas:	Įvykis/panaudojimo atvejis #:	1,7,10
Aprašymas:	Bibliotekos padalinių darbo laikas			
Pagrindimas:	Bibliotekos padalinių darbo laiko įvedimas ir atvaizdavimas			
Šaltinis: Tinkamumo kriterijus:	Vartotojas Darbo laikas įvedamas panaudojant forma, įvestus duomenis naudoja kiti reikalavimai			
Užsakovo patenkinimas:	3	Užsakovo nepatenkinimas:	4	
Priklausomybės:	2,6,7,10	Konfliktai:	Nėra	
Papildoma medžiaga:				
Istorija:	Užregistruotas 2004m. kovo 12 d.			

Reikalavimas #:	9	Reikalavimo tipas:	Įvykis/panaudojimo atvejis #:	1,7,9
Aprašymas:	Nepageidaujamų komp. darbo vietų vartotojų sąrašas			
Pagrindimas:	Registruojami „juodajame sąrašė“ komp. darbo vietų vartotojai, prasižengę bibliotekos taisyklėms.			
Šaltinis: Tinkamumo kriterijus:	Vartotojas Vartotojai įvedami pasinaudojant forma, rodomas asmens duomenys ir skaitytojo numeris. Apribojimas naudotis įvedamas tam tikram laikui.			
Užsakovo patenkinimas:	3	Užsakovo nepatenkinimas:	4	
Priklausomybės:	6,7	Konfliktai:	Nėra	
Papildoma medžiaga:				
Istorija:	Užregistruotas 2004m. kovo 12 d.			

Reikalavimas #:	10	Reikalavimo tipas:	Įvykis/panaudojimo atvejis #:	2,11
Aprašymas:	Bibliotekos darbo grafikas			

Pagrindimas:	Įvedamas bibliotekos darbuotojų darbo grafikas, (kas konkrečių metų ir kur dirba) pateikiami jų kontaktiniai duomenys		
Šaltinis:	Vartotojas		
Tinkamumo kriterijus:	Ekrane atvaizduojama informacija apie konkrečiu laiko momentu dirbančius bibliotekininkus bei jų kontaktiniai duomenys		
Užsakovo patenkinimas:	2	Užsakovo nepatenkinimas:	3
Priklausomybės:	8	Konfliktai:	Nėra
Papildoma medžiaga:			
Istorija:	Užregistruotas 2004m. kovo 12 d.		

Reikalavimas #:	11	Reikalavimo tipas:	Įvykis/panaudojimo atvejis #:	3,8
Aprašymas:	Pateikiamas informacinių užklausų sąrašas			
Pagrindimas:	Registruojamos informacinės užklauskos , kurios negali būti atliktos iš karto dėl kokių nors priežasčių			
Šaltinis:	Vartotojas			
Tinkamumo kriterijus:	Ekrane matomos aktyvios užduotys ir jų įvedimo datos			
Užsakovo patenkinimas:	2	Užsakovo nepatenkinimas:	3	
Priklausomybės:	Nėra	Konfliktai:	Nėra	
Papildoma medžiaga:				
Istorija:	Užregistruotas 2004m. kovo 19 d.			

Reikalavimas #:	12	Reikalavimo tipas:	Įvykis/panaudojimo atvejis #:	4
Aprašymas:	Skaityklų užimtumo tvarkaraštis			
Pagrindimas:	Sistema pateikia skaityklų užimtumo tvarkaraštį, leidžia užsisakyti iš anksto norimas patalpas			
Šaltinis:	Vartotojas			
Tinkamumo kriterijus:	Ekrane atvaizduojamas skaityklų užimtumo kalendorius, pateikiama išankstinio užsakymo forma			

Užsakovo patenkinimas:	2	Užsakovo nepatenkinimas:	3
Priklausomybės:	Nėra	Konfliktai:	Nėra
Papildoma medžiaga:			
Istorija:	Užregistruotas 2004m. kovo 19 d.		

Reikalavimas #:	13	Reikalavimo tipas:	Įvykis/panaudojimo atvejis #:	
Aprašymas:	Sistemos vartotojai ir jų grupės			
Pagrindimas:	Sistemoje yra vartotojų autentifikacija, vartotojai skirstomi į grupes, grupėms suteikiamos teisės į atitinkamus veiksmus			
Šaltinis:	Vartotojas			
Tinkamumo kriterijus:	Sukuriami vartotojai ir vartotojų grupės, nustatomos teisės, uždedami slaptažodžiai			
Užsakovo patenkinimas:	3	Užsakovo nepatenkinimas:	4	
Priklausomybės:	Nėra	Konfliktai:	Nėra	
Papildoma medžiaga:				
Istorija:	Užregistruotas 2004m. kovo 12 d.			

Reikalavimas #:	14	Reikalavimo tipas:	Įvykis/panaudojimo atvejis #:	5
Aprašymas:	Libreto parametrų nustatymas			
Pagrindimas:	Galimybė keisti bendrus visai sistemai nustatymus			
Šaltinis:	Vartotojas			
Tinkamumo kriterijus:	Keisti gali tik administratorių grupės vartotojas, keitimas vykdomas formos pagalba			
Užsakovo patenkinimas:	4	Užsakovo nepatenkinimas:	5	
Priklausomybės:	13	Konfliktai:	Nėra	
Papildoma medžiaga:				
Istorija:	Užregistruotas 2004m. kovo 12 d.			

Reikalavimas #:	15	Reikalavimo tipas:	Įvykis/panaudojimo atvejis #:
Aprašymas:	Prisijungimų prie sistemos statistika		
Pagrindimas:	Registruojami pavykę ir nepavykę prisijungimai prie sistemos		
Šaltinis: Tinkamumo kriterijus:	Vartotojas Pateikiamas laikas, IP adresas ir koks vartotojas buvo prisijungę		
Užsakovo patenkinimas:	3	Užsakovo nepatenkinimas:	5
Priklausomybės:	13	Konfliktai:	Nėra
Papildoma medžiaga:			
Istorija:	Užregistruotas 2004m. kovo 12 d.		

Reikalavimas #:	16	Reikalavimo tipas:	Įvykis/panaudojimo atvejis #:
Aprašymas:	Švenčių ir nedarbo dienos		
Pagrindimas:	Įvedamos nekintančios švenčių ir nedarbo dienos kiekvienais metais		
Šaltinis: Tinkamumo kriterijus:	Vartotojas Kiekviename kalendoriuje atvaizduojamos švenčių ir nedarbo dienos. Automatiškai nustatoma, kad tomis deienomis biblioteka nedirba.		
Užsakovo patenkinimas:	2	Užsakovo nepatenkinimas:	3
Priklausomybės:	8,10	Konfliktai:	Nėra
Papildoma medžiaga:			
Istorija:	Užregistruotas 2004m. kovo 12 d.		

3.1.4 Nefunkciniai reikalavimai

Sistemos nefunkciniai reikalavimai kortelių pagalba pateikiami 3.4 lentelėje.

Lentelė 3.4 Nefunkciniai reikalavimai

Reikalavimas #:	17	Reikalavimo tipas:	Įvykis/panaudojimo atvejis #:
Aprašymas:	Vartotojo sąsaja turi būti paprasta, neperkrauta grafiniais bei animacijos elementais.		
Pagrindimas:	Sąsajos paprastumas pagreitina darbą, neblaško ir taupo vartotojo laiką.		
Šaltinis:	Vartotojas.		
Tinkamumo kriterijus:	Spalvos parinktos pakankamai kontrastingos, bet nerėžiančios akies. Nenaudoti Flash ir pan. technologijų.		
Užsakovo patenkinimas:	3	Užsakovo nepatenkinimas:	3
Priklausomybės:	Nėra	Konfliktai:	Nėra
Papildoma medžiaga:			
Istorija:	Užregistruotas 2004m. kovo 25 d.		

Reikalavimas #:	18	Reikalavimo tipas:	Įvykis/panaudojimo atvejis #:
Aprašymas:	Klaidos kaina		
Pagrindimas:	Padaryta klaida gali neigiamai paveikti darbo efektyvumą		
Šaltinis:	Vartotojas		
Tinkamumo kriterijus:	Minimalus sistemos sutrikimas atlikus neteisingą veiksmą.		
Užsakovo patenkinimas:	2	Užsakovo nepatenkinimas:	4
Priklausomybės:	Nėra	Konfliktai:	Nėra
Papildoma medžiaga:			
Istorija:	Užregistruotas 2004m. kovo 25 d.		

Reikalavimas #:	19	Reikalavimo tipas:	Įvykis/panaudojimo atvejis #:
-----------------	----	--------------------	-------------------------------

	tipas:	atvejis #:	
Aprašymas:	Sistema turi būt nesudėtinga naudotis vartotojui turinčiam žiniatinklio naršymo minimalius įgūdžius		
Pagrindimas:	Dalį sistemos naudos aibė vartotojų, kuriems neįmanoma praveisti apmokymų. Vartotojų kiekis nuolatos keisis.		
Šaltinis: Tinkamumo kriterijus:	Vartotojas.		
Užsakovo patenkinimas:	2	Užsakovo nepatenkinimas:	4
Priklausomybės: Papildoma medžiaga:	Nėra	Konfliktai:	Nėra
Istorija:	Užregistruotas 2004m. kovo 25 d.		

Reikalavimas #:	20	Reikalavimo tipas:	Įvykis/panaudojimo atvejis #:
Aprašymas:	Sistemos meniu atvaizdavimo aiškumas ir hierarchiškumas		
Pagrindimas:	Sistemos meniu turi turėti aiškia sistemą, punktai nesunkiai ir greitai randami, išlaikoma funkcijų hierarchija		
Šaltinis: Tinkamumo kriterijus:	Vartotojas Sistemos meniu ne daugiau kaip trijų lygių, meniu punktai logiškai sugrupuoti.		
Užsakovo patenkinimas:	2	Užsakovo nepatenkinimas:	3
Priklausomybės: Papildoma medžiaga:	Nėra	Konfliktai:	Nėra
Istorija:	Užregistruotas 2004m. kovo 25 d.		

Reikalavimas #:	21	Reikalavimo tipas:	Įvykis/panaudojimo atvejis #:
Aprašymas:	Sistemos palaikymas ir atnaujinimas		
Pagrindimas:	Programos nuolat tobulinamos, ištaisomos klaidos, pagerinamas jų veikimo našumas, gerinamas jų saugumas		

Šaltinis:	Vartotojas.		
Tinkamumo kriterijus:	Turi būti įdiegtos naujausios stabilios programų versijos. Atnaujinimas vykdomas serveryje.		
Užsakovo patenkinimas:	3	Užsakovo nepatenkinimas:	4
Priklausomybės:	Nėra	Konfliktai:	Nėra
Papildoma medžiaga:			
Istorija:	Užregistruotas 2004m. kovo 25 d.		

Reikalavimas #:	22	Reikalavimo tipas:	Įvykis/panaudojimo atvejis #:
Aprašymas:	Resursų panaudojimo efektyvumas.		
Pagrindimas:	Sistema turi efektyviai išnaudoti turimus resursus, nekenkiant kitoms gretimai instaliuotoms sistemoms, netrikdant jų veiklos.		
Šaltinis:	Vartotojas		
Tinkamumo kriterijus:	Sistema netrikdo kitų programų darbo. Leidžia vartotojui lygiagrečiai dirbti su keliomis programomis.		
Užsakovo patenkinimas:	4	Užsakovo nepatenkinimas:	4
Priklausomybės:	Nėra	Konfliktai:	Nėra
Papildoma medžiaga:			
Istorija:	Užregistruotas 2004m. kovo 25 d.		

Reikalavimas #:	23	Reikalavimo tipas:	Įvykis/panaudojimo atvejis #:
Aprašymas:	Integralumas.		
Pagrindimas:	Sistemos duomenys visuomet turi būti patikimi ir teisingi.		
Šaltinis:	Vartotojas.		
Tinkamumo kriterijus:	Sistema turi perspėti vartotoją apie neteisingų (nekorektiškų) duomenų panaudojimo (pasirodymo) galimybę.		
Užsakovo patenkinimas:	3	Užsakovo nepatenkinimas:	4

patenkinimas:			
Priklausomybės:	Nėra	Konfliktai:	Nėra
Papildoma medžiaga:			
Istorija:	Užregistruotas 2004m. kovo 25 d.		

Reikalavimas #:	24	Reikalavimo tipas:	Įvykis/panaudojimo atvejis #:
Aprašymas:	Operacijų vykdymo greitis.		
Pagrindimas:	Operacijos turi būti vykdomos taip, kad vartotojui nekiltų įtarimas, jog sistema nefunkcionuoja arba užduotis nėra vykdoma.		
Šaltinis:	Vartotojas.		
Tinkamumo kriterijus:	Operacijų vykdymo greitis turi būti proporcingas paduotam duomenų kiekiui.		
Užsakovo patenkinimas:	5	Užsakovo nepatenkinimas:	5
Priklausomybės:	Nėra	Konfliktai:	Nėra
Papildoma medžiaga:			
Istorija:	Užregistruotas 2004m. kovo 25 d.		

Reikalavimas #:	25	Reikalavimo tipas:	Įvykis/panaudojimo atvejis #:
Aprašymas:	Sistemos išplečiamumas.		
Pagrindimas:	Poreikis integruoti į sistemą naujus komponentus arba patobulinti esamus.		
Šaltinis:	Užsakovas.		
Tinkamumo kriterijus:	Naujo programinio komponento integravimas neturi sukelti didelių problemų, net jeigu šio projekto vykdytojai negalės tiesiogiai dalyvauti sistemos pakeitimuose.		
Užsakovo patenkinimas:	4	Užsakovo nepatenkinimas:	5
Priklausomybės:	Nėra	Konfliktai:	Nėra
Papildoma medžiaga:			
Istorija:	Užregistruotas 2004m. kovo 25 d.		

Reikalavimas #:	26	Reikalavimo	Įvykis/panaudojimo
-----------------	----	-------------	--------------------

	tipas:	atvejis #:	
Aprašymas:	Korektiškumas.		
Pagrindimas:	Sistemoje turi būti kuo mažiau klaidų. Idealus variantas – visiškai klaidų nebuvimas.		
Šaltinis: Tinkamumo kriterijus:	Užsakovas. Sistema funkcionuoja be klaidų arba klaidų skaičius yra minimalus ir netrikdo vartotojo darbo.		
Užsakovo patenkinimas:	5	Užsakovo nepatenkinimas:	5
Priklausomybės:	Nėra	Konfliktai:	Nėra
Papildoma medžiaga:			
Istorija:	Užregistruotas 2004m. kovo 25 d.		

Reikalavimas #:	27	Reikalavimo tipas:	Įvykis/panaudojimo atvejis #:	
Aprašymas:	Sistema turi veikti bet kurioje web naršyklėje.			
Pagrindimas:	Vartotojų daug su įvairiomis web našyklėmis.			
Šaltinis: Tinkamumo kriterijus:	Vartotojas. Veikia Internet Explorer 4.0 ir naujesnėse, Mozilla 1.5 ir naujesnėse. HTML 4.0 standarto palaikymas.			
Užsakovo patenkinimas:	2	Užsakovo nepatenkinimas:	3	
Priklausomybės:	Nėra	Konfliktai:	Nėra	
Papildoma medžiaga:	www.w3.org			
Istorija:	Užregistruotas 2004m. kovo 25 d.			

Reikalavimas #:	28	Reikalavimo tipas:	Įvykis/panaudojimo atvejis #:	
Aprašymas:	Produktas neturi reikalauti diegimo kliento kompiuteryje.			
Pagrindimas:	Vartotojų yra daug, jų kiekis nuolat kinta.			

Šaltinis:	Vartotojas.		
Tinkamumo kriterijus:	Produktas pasileidžia vartotojo kompiuteryje nieko neįdiegus, arba tik web naršyklė.		
Užsakovo patenkinimas:	3	Užsakovo nepatenkinimas:	4
Priklausomybės:	Nėra	Konfliktai:	Nėra
Papildoma medžiaga:			
Istorija:	Užregistruotas 2004m. kovo 25 d.		

Reikalavimas #:	29	Reikalavimo tipas:	Įvykis/panaudojimo atvejis #:
Aprašymas:	Dokumentavimo sistema.		
Pagrindimas:	Palaikyti tokią dokumentavimo sistemą, kuri vėliau leistų atlikti palaikymo darbus minimaliomis sąnaudomis.		
Šaltinis:	Užsakovas.		
Tinkamumo kriterijus:	Tinkama ir laiku pateikiama dokumentacija.		
Užsakovo patenkinimas:	4	Užsakovo nepatenkinimas:	4
Priklausomybės:	Nėra	Konfliktai:	Nėra
Papildoma medžiaga:			
Istorija:	Užregistruotas 2004m. kovo 25 d.		

Reikalavimas #:	30	Reikalavimo tipas:	Įvykis/panaudojimo atvejis #:
Aprašymas:	Nuotolinis sistemos administravimas ir turinio valdymas		
Pagrindimas:	Reikalingas nuotolinis sistemos administravimas ir turinio valdymas per www naršyklės sąsaja.		
Šaltinis:	Vartotojas.		
Tinkamumo kriterijus:	Autentifikacija bei turinio keitimas vyksta realiam laike pasinaudojant www naršykle		
Užsakovo patenkinimas:	3	Užsakovo nepatenkinimas:	4

Priklausomybės:	Nėra	Konfliktai:	Nėra
Papildoma medžiaga:			
Istorija:	Užregistruotas 2004m. kovo 25 d.		

Reikalavimas #:	31	Reikalavimo tipas:	Įvykis/panaudojimo atvejis #:
Aprašymas:	Vientisumas.		
Pagrindimas:	Posistemui perduodami duomenys neturi būti iškraipomi, jie turi atitikti šaltinio perduotus duomenis.		
Šaltinis:	Vartotojas.		
Tinkamumo kriterijus:	Sistemos duomenys vienareikšmiškai atitinka šaltinio duomenis (pvz., nėra iškraipomi nuskaitymo metu).		
Užsakovo patenkinimas:	5	Užsakovo nepatenkinimas:	5
Priklausomybės:	Nėra	Konfliktai:	Nėra
Papildoma medžiaga:			
Istorija:	Užregistruotas 2004m. kovo 25 d.		

Reikalavimas #:	32	Reikalavimo tipas:	Įvykis/panaudojimo atvejis #:
Aprašymas:	Vartotojų autorizacija		
Pagrindimas:	Reikalinga vartotojų autorizacija, kad atitinkami vartotojai gautų tik tas teises, kurios yra reikalingos ar suteiktos sistemos administratoriaus		
Šaltinis:	Vartotojas.		
Tinkamumo kriterijus:	Pagal vartotojų grupių priklausomybę vartotojai gauna atitinkamas teises sistemoje.		
Užsakovo patenkinimas:	3	Užsakovo nepatenkinimas:	4
Priklausomybės:	Nėra	Konfliktai:	Nėra
Papildoma medžiaga:			
Istorija:	Užregistruotas 2004m. kovo 25 d.		

Reikalavimas #:	33	Reikalavimo tipas:	Įvykis/panaudojimo atvejis #:
Aprašymas:	Prisijungimas prie sistemos administravimo tik iš nurodytų IP adresų.		
Pagrindimas:	Siekiant padidinti sistemos saugumą		
Šaltinis: Tinkamumo kriterijus:	Vartotojas. Vartotojas prisijungti gali tik iš nurodyto IP adreso		
Užsakovo patenkinimas:	3	Užsakovo nepatenkinimas:	4
Priklausomybės:	Nėra	Konfliktai:	Nėra
Papildoma medžiaga:			
Istorija:	Užregistruotas 2004m. kovo 25 d.		

Reikalavimas #:	34	Reikalavimo tipas:	Įvykis/panaudojimo atvejis #:
Aprašymas:	Sistema nenaudoja įžeidžiančių terminų ir simbolių.		
Pagrindimas:	Sistemą gali būti naudoti įvairių tikėjimų ir įsitikinimų žmonės, todėl privalo būti naudoti tik visoms vartotojų kategorijoms priimtinos notacijos.		
Šaltinis: Tinkamumo kriterijus:	Užsakovas. Produktas atitinka etikos normas.		
Užsakovo patenkinimas:	3	Užsakovo nepatenkinimas:	4
Priklausomybės:	Nėra	Konfliktai:	Nėra
Papildoma medžiaga:			
Istorija:	Užregistruotas 2004m. kovo 25 d.		

Reikalavimas #:	35	Reikalavimo tipas:	Įvykis/panaudojimo atvejis #:
Aprašymas:	Sistema nepažeidžia Lietuvos valstybės įstatymų.		

Pagrindimas:	Visi sistemos atliekami veiksmai yra teisėti, neprieštarauja LR įstatymams.		
Šaltinis:	Užsakovas.		
Tinkamumo kriterijus:	Sistema nėra naudojama neteisėtai arba uždraustų (nepageidaujamų, teroristinių) organizacijų viduje.		
Užsakovo patenkinimas:	3	Užsakovo nepatenkinimas:	4
Priklausomybės:	Nėra	Konfliktai:	Nėra
Papildoma medžiaga:			
Istorija:	Užregistruotas 2004m. kovo 25 d.		

3.1.5 Projekto išeiga (project issues)

Nei viena iš šiuo metu egzistuojančių panašių sistemų (arba jų programinių komponentų) nebus taikoma kuriamame produkte kaip pakartotinio panaudojimo komponentė.

Librete panaudoti pakartotinio panaudojimo komponentai iš PHP PEAR bibliotekos (PHP Extension and Application Repository), kurie nuo 4.3.1 versijos įeina į PHP sudėtį.

Jei diegimas vykdomas į Windows operacinę sistemą, rekomenduojama naudoti Windows NT/2000/XP/2003.

Vienas sistemos vartotojų (skaityklos bibliotekininkė) turi išankstinį neigiamą nusistatymą IT atžvilgiu. Tačiau manau, kad testavimo metu ir vėliau, rasime ir teigiamų šios sistemos savybių, kurios padės įveikti negatyvų nusistatymą.

Organizacijoje turi būti įdiegtas www serveris Apache su PHP palaikymu bei duomenų bazės serveris MySQL.

Sistemos pateikimo žingsniai (etapai)

1. Reikalavimų nustatymas:

- poreikių surinkimas;
- poreikių specifikavimas.

2. Analizė:

- reikalavimų sistemai specifikavimas.

3. Projektavimas:

- architektūros specifikavimas;
- detalus architektūros specifikavimas.

4. Realizavimas:

- funkcijų hierarchijos sudarymo modulis;
- veiksmų, formuojančių rezultatus, diagramos modulis;
- funkcinių modulių realizacija.

5. Testavimas:

- modulių testavimas;
- bendras sistemos testavimas.

6. Diegimas ir eksploatavimas.

7. Vartotojo apmokymas.

Libreto vystymo etapai :

- DB projektavimas ir realizavimas

- Sistemos aplinkos ir vartotojų autentifikacijos kūrimas
- Administravimo funkcijų realizavimas
- Vartotojo funkcijų meniu realizavimas
- Turinio valdymo funkcijų realizavimas
- Vartotojo sąsajos kūrimas

Sistemos diegimas vykdomas kaip sakoma „nuo nulio“ ir jokių išankstinių duomenų, kuriuos reiktų perkelti, nėra. Galimos sistemos kūrimo rizikos apžvelgiamos 3.5 lentelėje. Rizikos faktoriai ir problemų sprendimo būdai pateikiami 3.6 lentelėje.

Lentelė 3.5 Galimos sistemos kūrimo rizikos

<i>Rizikos faktorius</i>	<i>Tikimybinis įvertinimas</i>
Projekte dalyvaujančio personalo patirtis ir sugebėjimai	9
Užsakovo reikalavimų pasikeitimai	7
Programinė įranga neveikia vartotojų naršyklėse	5

Lentelė 3.6 Rizikos faktoriai ir numatomi planai problemoms spręsti

<i>Rizikos faktorius</i>	<i>Problemos sprendimas</i>
Projekte dalyvaujančio personalo patirtis ir sugebėjimai	Naudoti programinę įrangą, su kurią personalas turi bent minimalios darbo patirties.
Užsakovo reikalavimų pasikeitimai	Dažnas projekto eigos derinimas su užsakovu, kad reikalavimų pasikeitimai nebūtų netikėti ar kardinalūs.
Programinė įranga neveikia vartotojų naršyklėse	Nustatyti vartotojo naršyklės, pasiūlyti įsidięgti atnaujinimus, naujas versijas.

Papildomo finansavimo sistemos kūrimui nereikia. Sistemos kūrimas atliekamas gimnazijos darbuotojų jėgomis, nesinaudojant iš „išorės“ samdomais darbuotojais. Sistema realizuota panaudojant nemokamas atviro kodo technologijas ir sprendimus.

Sistemos kūrimas atliekamas gimnazijos kompiuterininko, kuris gauna pastovų atlyginimą už kompiuterininko darbą ir dirba gimnazijos patalpose su gimnazijos kompiuterinę įrangą bei naudojasi gimnazijos interneto ryšiu.

Reikalinga dokumentacija sistemos vartotojui (bibliotekininkui) ir sistemos administratoriui (kompiuterininkui). Taip pat dažniausiai užduodamų klausimų tinklapis.

Šioje projekto stadijoje reikalingas 4 akademinų valandų įžanginis kursas apie sistemos galimybes ir panaudojimą.

Tęsiant sistemos tobulinimą, būtų galima realizuoti gilesnę integraciją su gimnazijos interneto puslapiu, pateikti informacijos iš Libreto tinklapyje realiame laike. Pokalbių realiame laike tinklapis bibliotekos darbuotojams www aplinkoje (angl. webchat). Vartotojų autentifikacijai naudoti saugų https protokolą ir SSL.

3.2 PROJEKTUOJAMOS SISTEMOS ARCHITEKTŪRA

Šiame skyriuje aprašyta bendra dokumento informacija, t.y. kam skirtas dokumentas, kokia yra dokumento įeiga/išeiga, apibrėžiami terminai.

Dokumentas skirtas sistemos architektūros aprašymui. Dokumente architektūra apibrėžiama įvairiais požiūriais, ir kiekvienam požiūriui pavaizduoti naudojamas atskiras modelis.

Šis dokumentas sudarytas vadovaujantis projekto paraiškoje išdėstytais užsakovo tikslais, o taip pat reikalavimų specifikacijoje užfiksuotais reikalavimais sistemai. Dokumentas bus pagrindas sudarant sistemos detalią architektūrą.

Dokumentas aprašo imitacinės sistemos ir agregatinių specifikacijų redaktoriaus programinės įrangos architektūrą. Sistemos nefunkciniai reikalavimai ir apribojimai pateikiami skyriuje „Architektūros tikslai ir apribojimai“. Panaudojimo atvejai pateikiami skyrelyje „Panaudojimo atvejų vaizdas“.

Sistemos išskaidymas bei statinė struktūra pateikiama skyriuje „Loginis vaizdas“. Procesai bei jų aprašymas išdėstyti „Procesų vaizdas“. Sistemos išdėstymas ir techninė įranga pateikiama „išdėstymo vaizdas“. Skyrelyje „Duomenų vaizdas“ pateikiama sistemos duomenų bazinė struktūra. Skyriuje „Kokybė“ bus aprašoma kaip architektūra įtakoja kokybės parametrus, tokius kaip išplečiamumas, pernešamumas, patikimumas ir pan.

Sistemos architektūra čia pateikiama keliais aspektais: panaudojimo atvejų (PA), procesų, išdėstymo ir realizavimo. Visa tai pateikiama diagramose su paaiškinimais ir UML panaudojimu.

Sistemos specifikacija pateikiama:

- ✓ Panaudojimo atvejų vaizdu (panaudojimo atvejų diagrama)
- ✓ Loginis programos vaizdas (Klasių diagrama, skaidymas į paketus)
- ✓ Procesų vaizdas (Būsenų kaitų diagramos, sekų diagramos, bendradarbiavimo diagramos)

- ✓ Išdėstymo vaizdas (išdėstymo diagrama)

Architektūrinius sprendimus įtakojantys reikalavimai

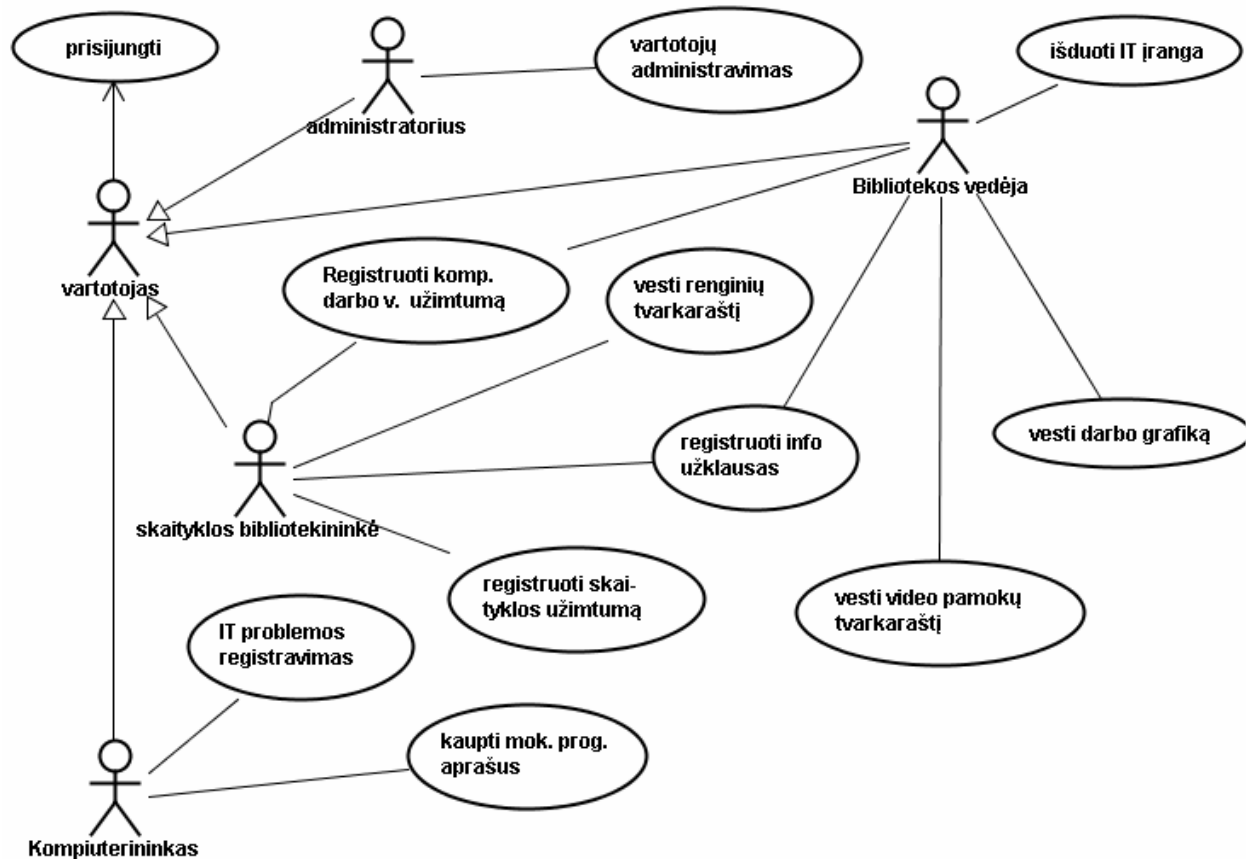
- Gimnazijos bibliotekos darbo aplinka „Libretas“ turi būti realizuota atviro kodo priemonėmis ir technologijomis.
- Sistemos funkcijos turi būti prieinamos per naršyklę.
- Sudarant sistemos architektūrą, turi būti atsižvelgta į būtinas programos vykdymo charakteristikas, apibrėžtas reikalavimų specifikacijoje.

3.2.1 Panaudojimo atvejai

Panaudojimo atvejų modelis svarbus atrenkant šiai iteracijai svarbiausias funkcijas ir scenarijus.

Sistemos panaudojimo atvejai pateikti paveikslėlyje 3.5.

Detalūs panaudojimo atvejų aprašymai pateikti reikalavimų specifikacijoje, skyrius 3.1.



pav. 3.3 Sistemos panaudojimo atvejų diagrama

Gimnazijos bibliotekos darbo aplinkos „Libreto“ panaudojimo atvejai:

- PA1 Kompiuterinių darbo vietų užimtumo registravimas
- PA2 Renginių tvarkaraščio vedimas
- PA3 Informacinių užklausų registravimas
- PA4 Skaityklų užimtumo registravimas
- PA5 IT problemų ir trikdžių registravimas bei šalinimas
- PA6 Mokomųjų programų ir tinklapių infoteka
- PA7 Kompiuterinių darbo vietų užimtumo registravimas abonente
- PA8 Informacinių užklausų registravimas abonente
- PA9 IT įrangos išdavimo registravimas
- PA10 Video pamokų tvarkaraščio vedimas
- PA11 Bibliotekos darbo grafikas

Lentelė 3.7 Pagrindinių panaudojimo atvejų aprašymas

PA1 Kompiuterinių darbo vietų užimtumo registravimas	
Vartotojas	Skaityklos bibliotekininkė
Panaudojimo atvejo aprašymas	Apima procesą, kurio metu bibliotekininkė registruoja informaciją apie kompiuterinių darbo vietų užimtumą
Prieš sąlyga	Komp. darbo vieta laisva. Komp. darbo vietos įranga tvarkinga ir veikia
Sužadinimo sąlyga	Skaitytojas pageidauja dirbti komp. darbo vietoje
Po sąlyga	Sistemoje užregistruojamas komp. darbo vietos užimtumas laike

PA2 renginių tvarkaraščio vedimas	
Vartotojas	Skaityklos bibliotekininkė
Panaudojimo atvejo aprašymas	Apima procesą, kurio metu skaityklos bibliotekininkė registruoja informaciją apie bibliotekoje vykstančius renginius
Prieš sąlyga	Renginys nėra registruotas norimu laiku tvarkaraštyje. Patalpa kurioje vyks renginys, tuo metu turi būti laisva
Sužadinimo sąlyga	Nuspręsta daryti naują renginį
Po sąlyga	Sistemoje užregistruojamas naujas renginys

PA3 Informacinių užklausų registravimas	
Vartotojas	Skaityklos bibliotekininkė
Panaudojimo atvejo aprašymas	Apima procesą, kurio metu skaityklos bibliotekininkė registruoja skaitytojų pateiktas užklausas, kurios negali būti įvykdytos iš karto ar reikalauja daugiau laiko
Prieš sąlyga	Užklausa negali būti įvykdyta iš karto. Užklauskos patenkinimui reikalinga išsami informacijos analizė
Sužadinimo sąlyga	Skaitytojas pateikė užklausa
Po sąlyga	Sistemoje užregistruojamas nauja informacinė užklausa

PA4 Skaityklų užimtumo registravimas	
Vartotojas	Skaityklos bibliotekininkė
Panaudojimo atvejo aprašymas	Apima procesą, kurio metu skaityklos bibliotekininkė registruoja informaciją apie skaityklų užimtumą
Prieš sąlyga	Skaitykla tuo metu laisva. Skaitykloje yra reikiama įranga
Sužadinimo sąlyga	Pateiktas prašymas užimti skaitykla renginiui ar pamokai vesti
Po sąlyga	Sistemoje užregistruojamas skaityklos užimtumas laike

PA5 IT problemų ir trikdžių registravimas bei šalinimas	
Vartotojas	Kompiuterininkas
Panaudojimo atvejo aprašymas	Apima procesą, kurio metu kompiuterininkas registruoja ir šalina su IT susijusias problemas ir gedimus
Prieš sąlyga	Pradinę informaciją apie problemą pateikia bibliotekininkė
Sužadinimo sąlyga	Informacija apie IT problema, trikdį
Po sąlyga	Sistemoje užregistruojamas IT problema bei jos būseną

PA6 Mokomųjų programų ir tinklapių infoteka	
Vartotojas	Kompiuterininkas
Panaudojimo atvejo aprašymas	Apima procesą, kurio metu kompiuterininkas kaupia mokomąsias programas ir informacija apie jas

Prieš sąlyga	Mokomoji programa ar tinklapis turi atitikti mokyklos profilį
Sužadinimo sąlyga	Gauta informacija apie naują mokomąją programą
Po sąlyga	Sistemoje užregistruojamas mokomoji programa bei jos būseną

PA7 Kompiuterinių darbo vietų užimtumo registravimas abonente	
Vartotojas	Kompiuterininkas
Panaudojimo atvejo aprašymas	Apima procesą, kurio metu bibliotekos vedėja registruoja informaciją apie kompiuterinių darbo vietų užimtumą abonente
Prieš sąlyga	Komp. darbo vieta laisva. Komp. darbo vietos įranga tvarkinga ir veikia
Sužadinimo sąlyga	Skaitytojas pageidauja dirbti komp. darbo vietoje
Po sąlyga	Sistemoje užregistruojamas komp. darbo vietos užimtumas laike

PA8 Informacinių užklausų registravimas abonente	
Vartotojas	Bibliotekos vedėja
Panaudojimo atvejo aprašymas	Apima procesą, kurio metu bibliotekos vedėja registruoja skaitytojų pateiktas užklausas, kurios negali būti įvykdytos iš karto ar reikalauja daugiau laiko
Prieš sąlyga	Užklausa negali būti įvykdyta iš karto. Užklauso patenkinimui reikalinga išsami informacijos analizė
Sužadinimo sąlyga	Skaitytojas pateikė užklausa
Po sąlyga	Sistemoje užregistruojamas nauja informacinė užklausa

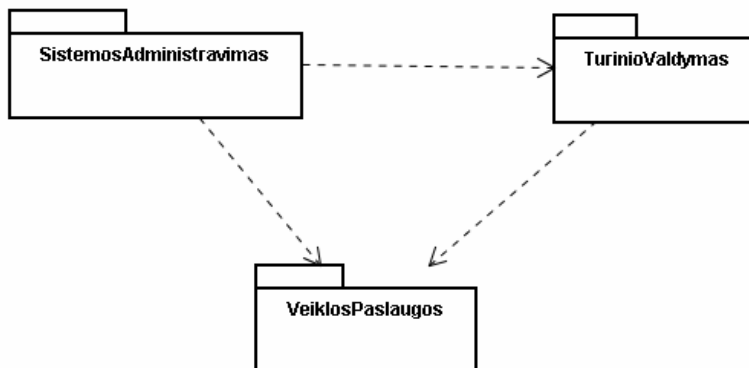
PA9 IT įrangos išdavimo registravimas	
Vartotojas	Bibliotekos vedėja
Panaudojimo atvejo aprašymas	Apima procesą, kurio metu bibliotekos vedėja registruoja informaciją apie IT įrangos išdavimą
Prieš sąlyga	Išduodama IT įranga tuo metu laisva ir techniškai tvarkinga. Gavėjas yra mokyklos darbuotojas ir moka elgtis su jam patikėta įranga
Sužadinimo sąlyga	Pateiktas prašymas dėl IT įrangos išdavimo iš anksto numatytam laiko tarpui
Po sąlyga	Sistemoje užregistruojamas IT įrangos išdavimas

PA10 Video pamokų tvarkaraščio vedimas	
Vartotojas	Bibliotekos vedėja
Panaudojimo atvejo aprašymas	Apima procesą, kurio metu skaityklos bibliotekininkė registruoja informaciją apie norimas vesti video pamokas
Prieš sąlyga	Video pamoka nėra registruota norimu laiku tvarkaraštyje. Patalpa kurioje vyks video pamoka, tuo metu turi būti laisva
Sužadinimo sąlyga	Prašymas užregistruoti video pamoką
Po sąlyga	Sistemoje užregistruojama video pamoką

PA11 Bibliotekos darbo grafikas	
Vartotojas	Bibliotekos vedėja
Panaudojimo atvejo aprašymas	Apima procesą, kurio metu bibliotekos vedėja įveda bibliotekos darbuotojų darbo grafiką (kokiomis dienomis kokie bibliotekininkai) bei jų kontaktinius duomenis
Prieš sąlyga	Darbuotojas turi būti įvestas į sistema
Sužadinimo sąlyga	Turima informacija apie darbuotojų darbo grafiką
Po sąlyga	Sistemoje pateikiamas darbuotojų darbo grafikas bei kontaktai

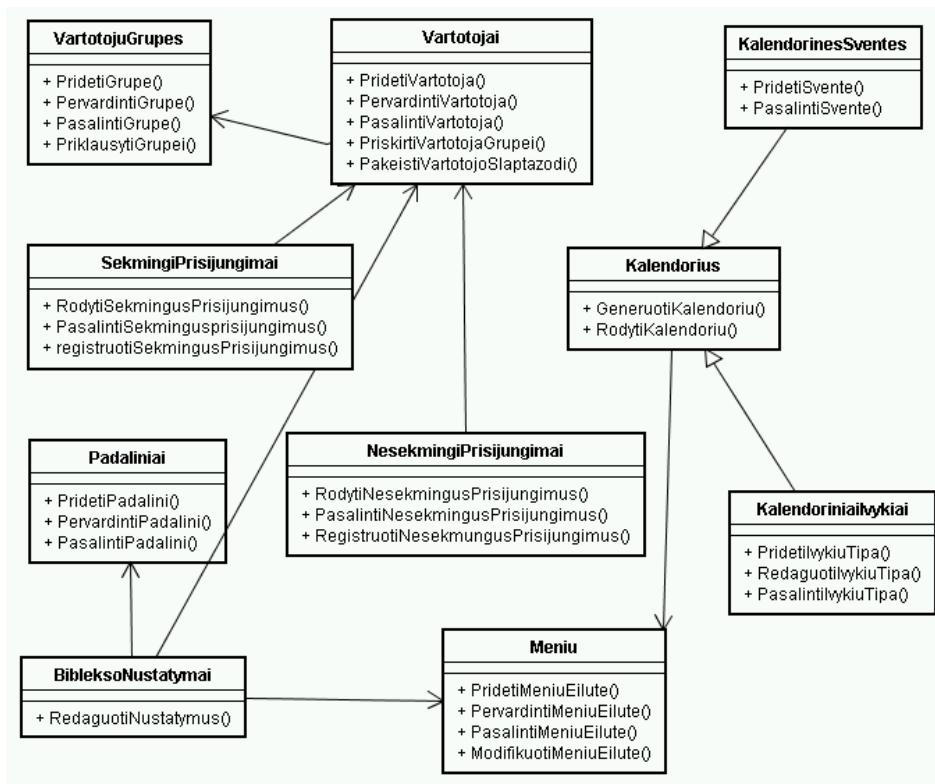
3.2.2 Paketų detalizavimas

Šis skyrius aprašo sistemos loginę struktūrą, pateikia sistemos išskaidymą į paketus ir juos sudarančias klases. Sistema suskaidyta į tris pagrindinius paketus, kurie pateikti paveikslėlyje 3.4.



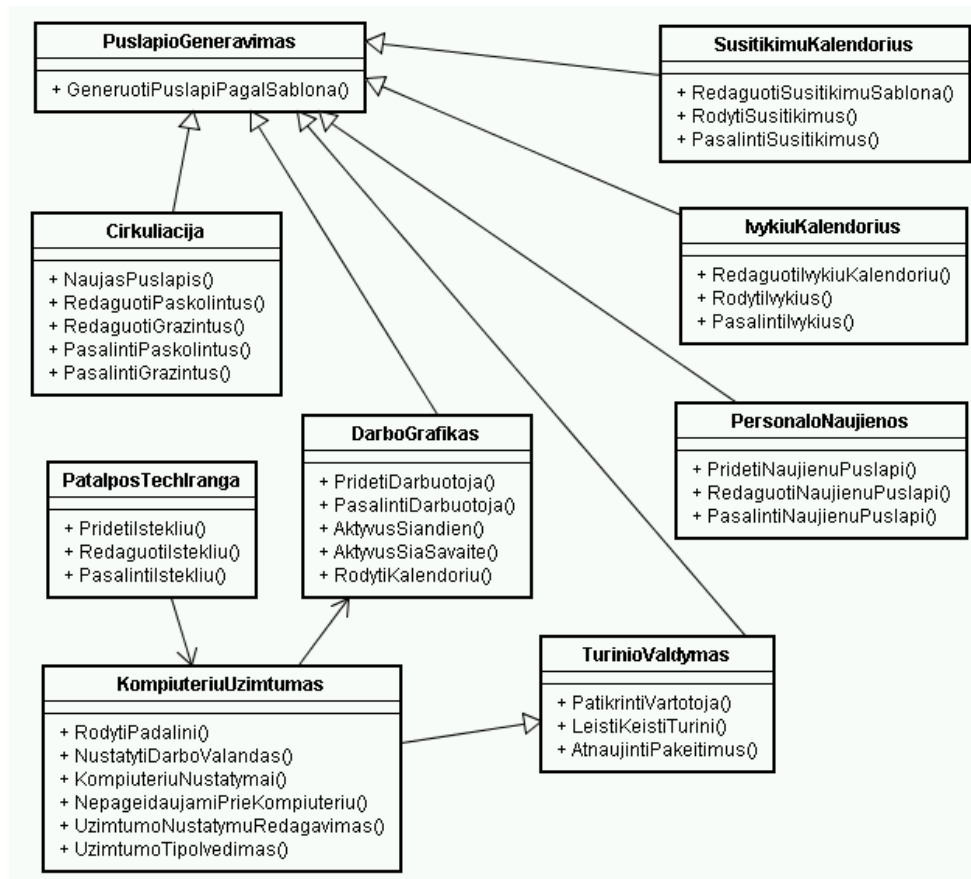
pav. 3.4 Sistemos išskaidymas į paketus aukščiausiame lygyje

Pakete SistemosAdministravimas pateiktos klasės (3.5 pav.) skirtos sistemos ir vartotojų administravimo realizavimui. Pakete pateikiamos klasės realizuoja Administratoriaus sąsaja, kurioje pateikiama vartotojų administravimas ir globalių sistemos parametrų nustatymas.



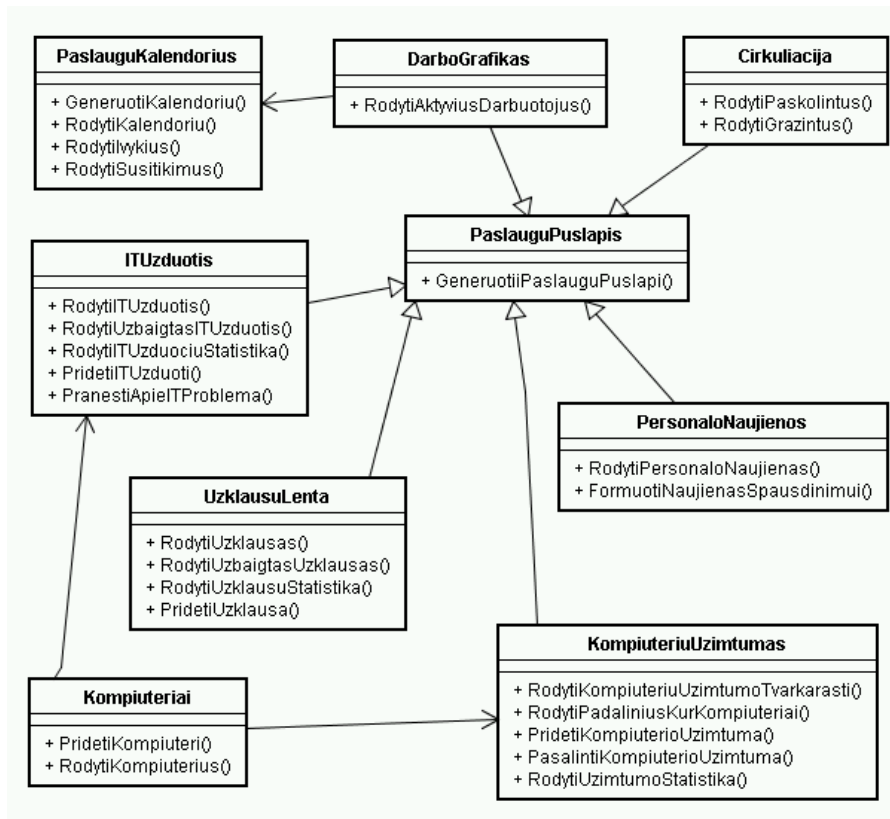
pav. 3.5 Paketo SistemosAdministravimas klasių diagrama

Pakete TurinioValdymas pateiktos klasės skirtos sistemos turinio valdymui ir pateikimui. Pakete pateikiamos klasės realizuoja sistemos turinio valdymo sąsaja, kurios pagalba yra įvedami ir keičiami vartotojo turimi duomenys. Pakete esančių klasių struktūra pateikiama paveikslėlyje 3.6.



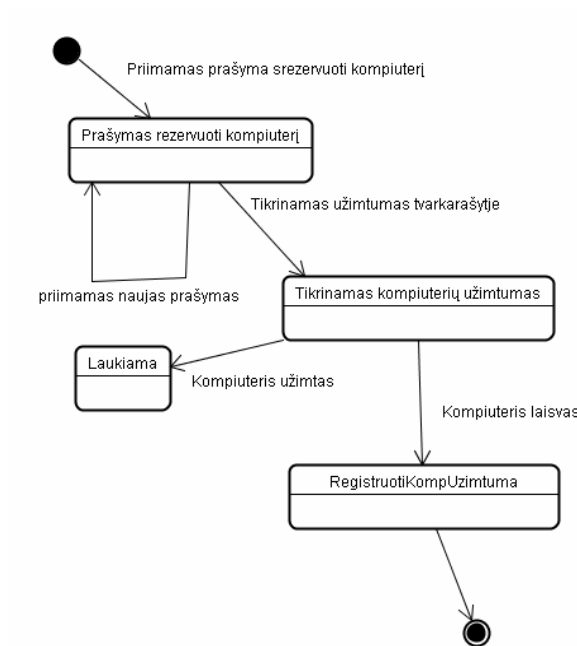
pav. 3.6 Paketo TurinioValdymas klasių diagrama

Pakete VeiklosPaslaugos pateiktos klasės skirtos sistemos teikiamoms paslaugoms atvaizduoti. Pakete pateikiamos klasės realizuoja sistemos teikiamų paslaugų atvaizdavimą ir informacijos pateikimą vartotojams. Pakete esančių klasių struktūra pateikiama paveikslėlyje 3.7.



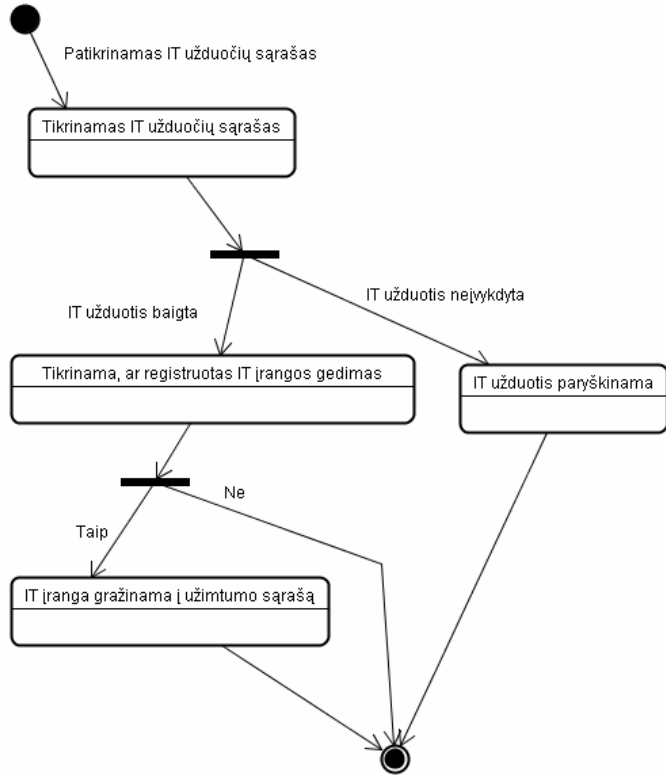
pav. 3.7 Paketo VeiklosPaslaugos klasių diagrama

3.2.3 Sistemos dinaminis vaizdas



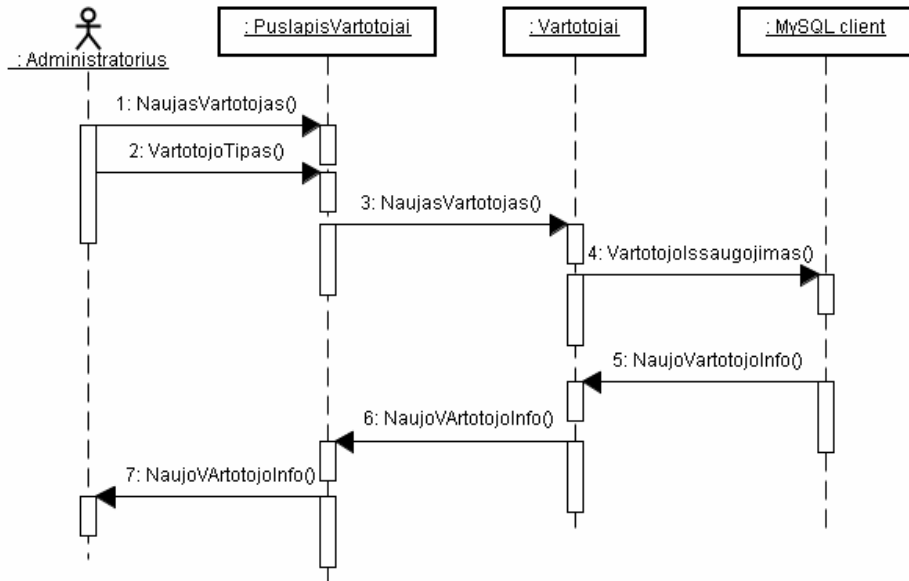
Šiame skyriuje pateikiamos sistemos objektų būsenų diagramos, sistemos sąveikos (sekų ir bendradarbiavimo) bei veiklos diagramos. Būsenų diagramos (3.8 ir 3.9 pav.) :

pav. 3.8 Kompiuterių užimtumo būsenų diagrama

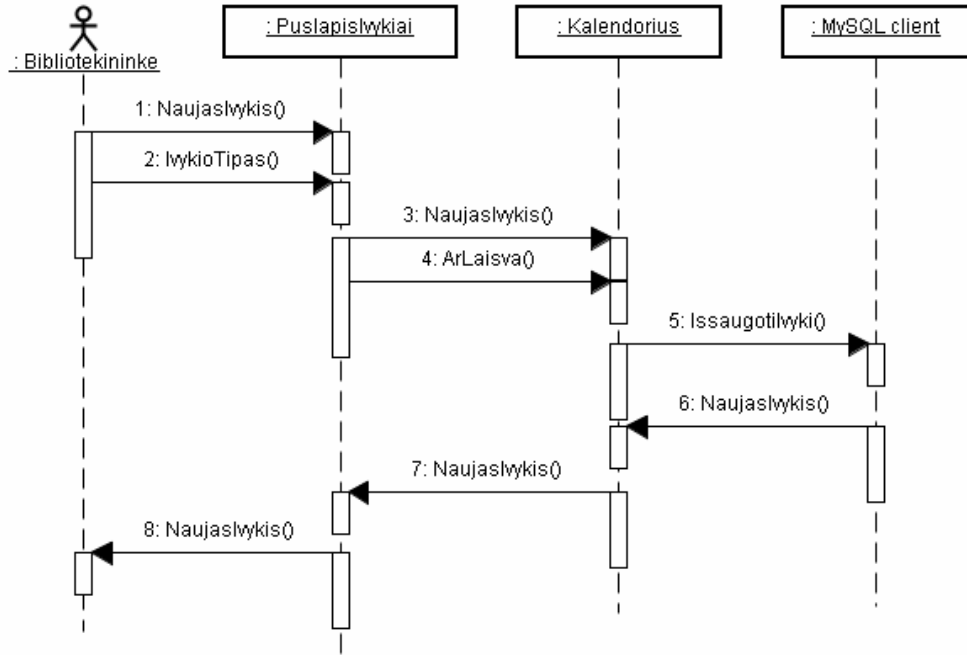


pav. 3.9 IT užduočių būsenų diagrama

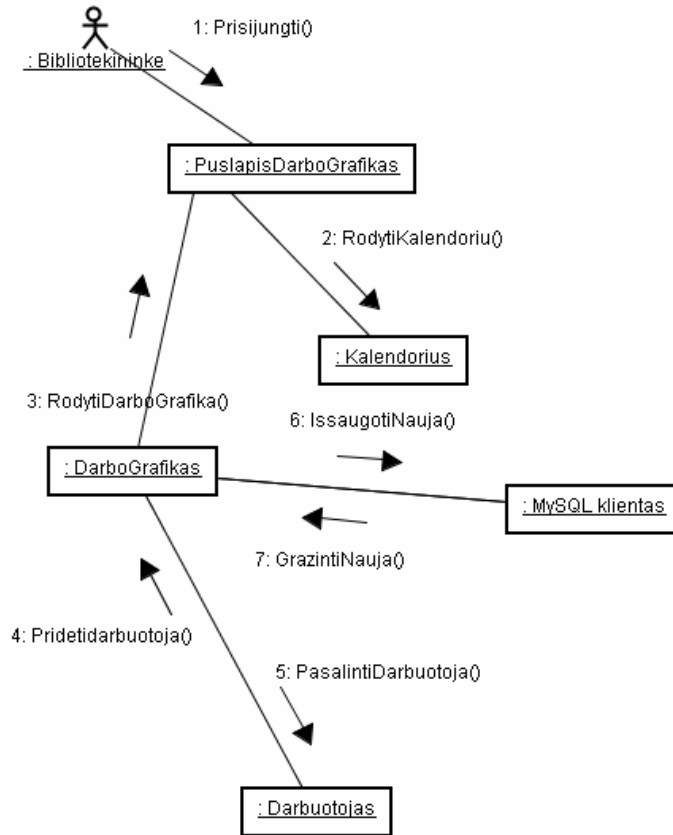
Sąveikos diagramos (3.10 ir 3.11 pav.)



Pav. 3.10 Vartotojo registravimo sekų diagrama

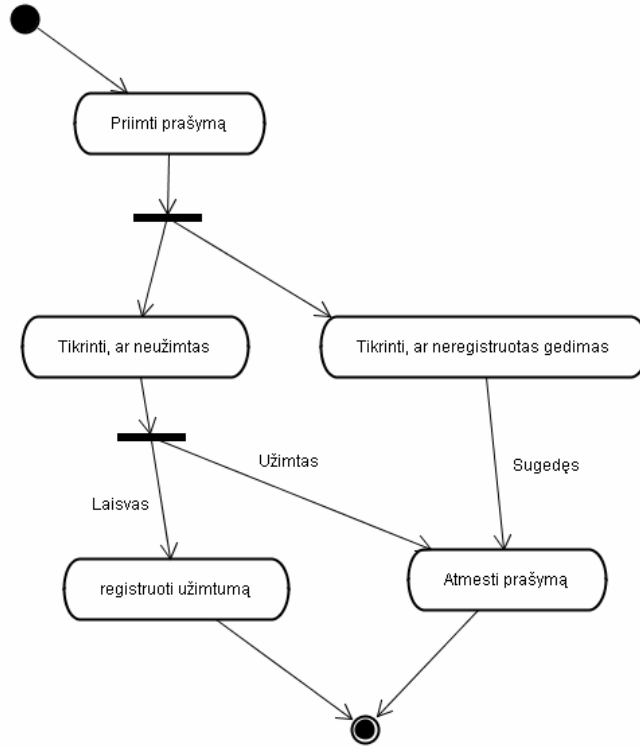


Pav. 3.11 Renginio (įvykio) registravimo sekų diagrama

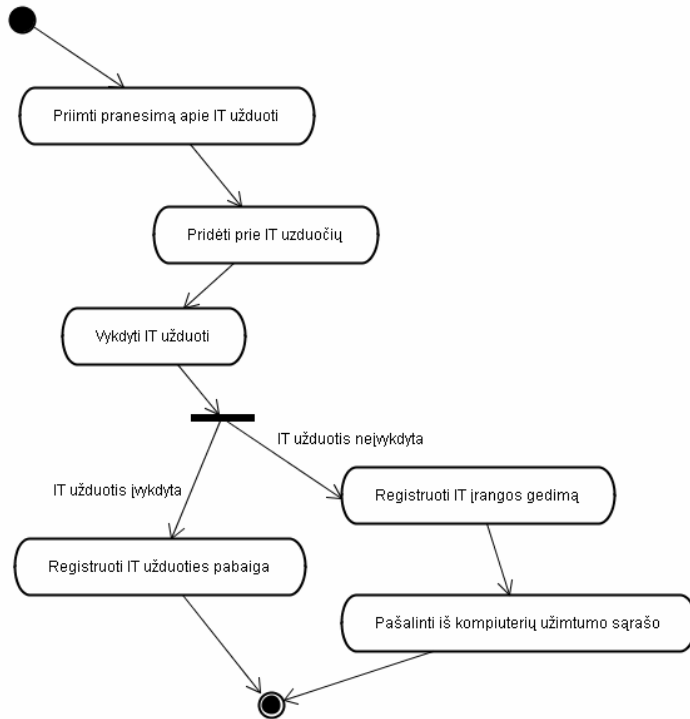


Pav. 3.12 Darbo grafiko bendradarbiavimo diagrama

Veiklos diagramos (3.13 ir 3.14 pav.)



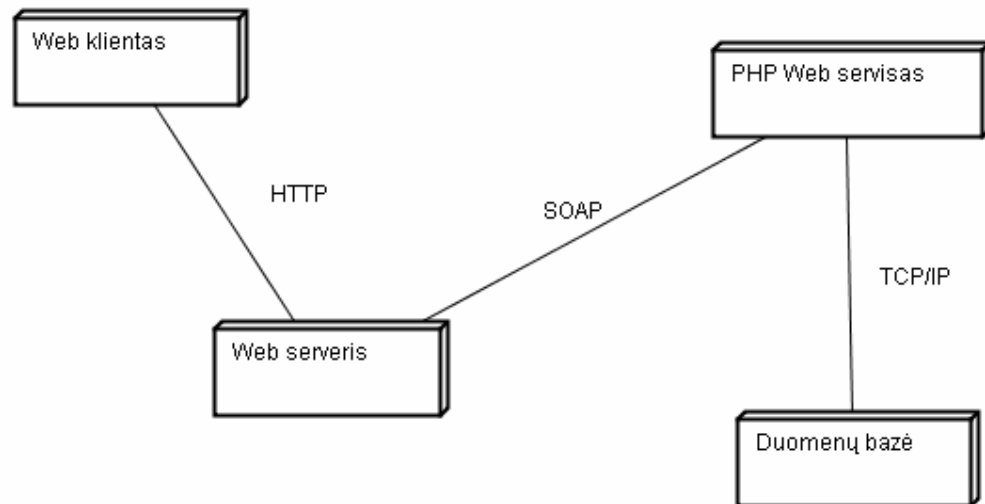
Pav. 3.13 Kompiuterių užimtumo veiklos diagrama



Pav. 3.14 IT užduočių veiklos diagrama

3.2.4 Išdėstymo (deployment) vaizdas ir reikalavimai techninei įrangai

Paveikslėlyje 3.15 pateikta sistemos išdėstymo diagrama



pav. 3.15 Sistemos išdėstymo vaizdas

Reikalavimai techninei įrangai :

Bet kuri interneto naršyklė, palaikanti W3 konsorciumo HTML 4.01 standartą [2] bei UTF – 8 tinklapių kodavimo lentelę [3].

- Minimalus procesorius (CPU) : Pentium II 300 Mhz.
- Minimalus darbinės atminties (RAM) kiekis : 64 Mb.
- Minimalus kieto disko (HDD) laisvos vietos dydis : 20 Mb.

Web serveris diegiamas Windows 2000 / XP / 2003 arba Unix (Linux) bei *BSD operacinėse sistemose. Kaip web serveris naudojamas Apache. Versija 1.3.*.

- Minimalus procesorius (CPU) : Pentium III 500 Mhz.
- Minimalus darbinės atminties (RAM) kiekis : 128 Mb.
- Minimalus kieto disko (HDD) laisvos vietos dydis : 40 Mb.

PHP web servisas įdiegiamas kartu su Apache web serveriu. Diegimo būdas - Apache modulis.

- Minimalus procesorius (CPU) : Pentium III 500 Mhz.
- Minimalus darbinės atminties (RAM) kiekis : 128 Mb.
- Minimalus kieto disko (HDD) laisvos vietos dydis : 40 Mb.

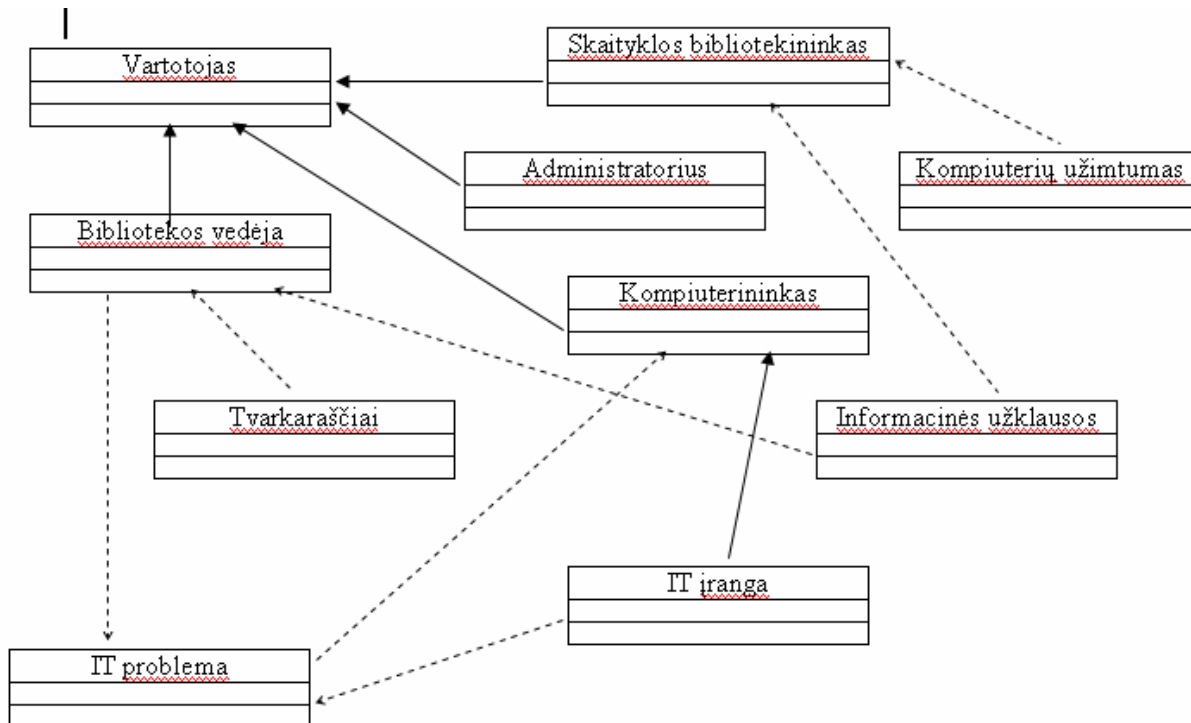
Duomenų bazė diegiama Windows 2000 / XP / 2003 arba Unix (Linux) bei *BSD operacinėse sistemose. Duomenų bazės valdymo sistemai naudojama MySQL DBVS. Papildomai galima naudoti MySQL DBVS administravimo paketą PHPMysqlAdmin arba MySQL Administrator.

- Minimalus procesorius (CPU) : Pentium III 500 Mhz.
- Minimalus darbinės atminties (RAM) kiekis : 256 Mb.

- Minimalus kieto disko (HDD) laisvos vietos dydis : 2 Gb.

3.2.5 Duomenų struktūra

Žemiau pateikiamas pradinis duomenų modelis, kuris pavaizduojamas 3.16 pav. klasių diagrama.

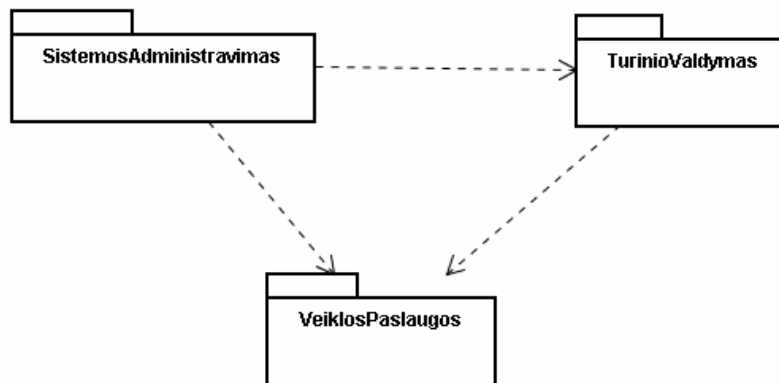


pav. 3.16 Pradinis duomenų modelis, pavaizduotas klasių diagrama

3.3 PROGRAMINIŲ MODULIŲ AR OBJEKTŲ SPECIFIKACIJOS

Šio dokumento tikslas yra pateikti detalią Gimnazijos bibliotekos darbo aplinkos „Libretas“ atviro kodo priemonėmis “ projekto dalies specifikaciją pagal reikalavimų specifikacijoje apibrėžtus kriterijus – išskiriant sistemos funkcijas, posistemas, programines klases, komponentus, identifikuojant vartotojų ir kitų programų sąsajas su valdančiosiomis posistemėmis.

3.3.1 Sistemos komponentų diagrama



pav. 3.17 Loginis sistemos vaizdas

lentelė 3.8. Paketo „Sistemas administravimas“ specifikacija

Komponentas	Sistemas administravimas
Klasifikacija	Paketas
Apibrėžimas	Paketas skirtas sistemos ir vartotojų administravimo realizavimui.
Atsakomybės	Šis paketas naudojamas pačios sistemos administravimui, bendrų visai sistemai nustatymų keitimui, vartotojų ir teisių administravimui. Veiksmų, atliekamų sistemoje registravimui, pagrindinio meniu redagavimui.
Apribojimai	Šis paketas turi būti prieinamas tik administratorių grupės vartotojams.
Struktūra	Šio komponento struktūra sudaro klases aprašytos pakete „Sistemas Administravimas“ ir pateiktos diagramoje.
Sąveikavimas	Sistemas administravimo paketas naudoja „Turinio valdymo“ ir „Veiklos paslaugų“ paketus.
Resursai	Darbinė atmintis – 64 Mb. , vieta kietam diske – 4 Mb. , web serveris Apache su PHP4 palaikymu, duomenų bazių serveris MySQL4.
Skaičiavimai	Aprašyti komponentą sudarančių klasių metodų aprašymuose. Jei metodų aprašymai nepateikiami, vadinasi jie yra suprantami iš pavadinimo arba labai paprasti, neesminiai, paveldėti iš egzistuojančių sisteminių komponentų.
Sąsaja/eksportas	Sąsaja pateikiama pagrindiniame meniu, kaip viena iš meniu grupių. Išskiriamas vartotojų administravimas ir likusių sistemos nustatymų administravimas.

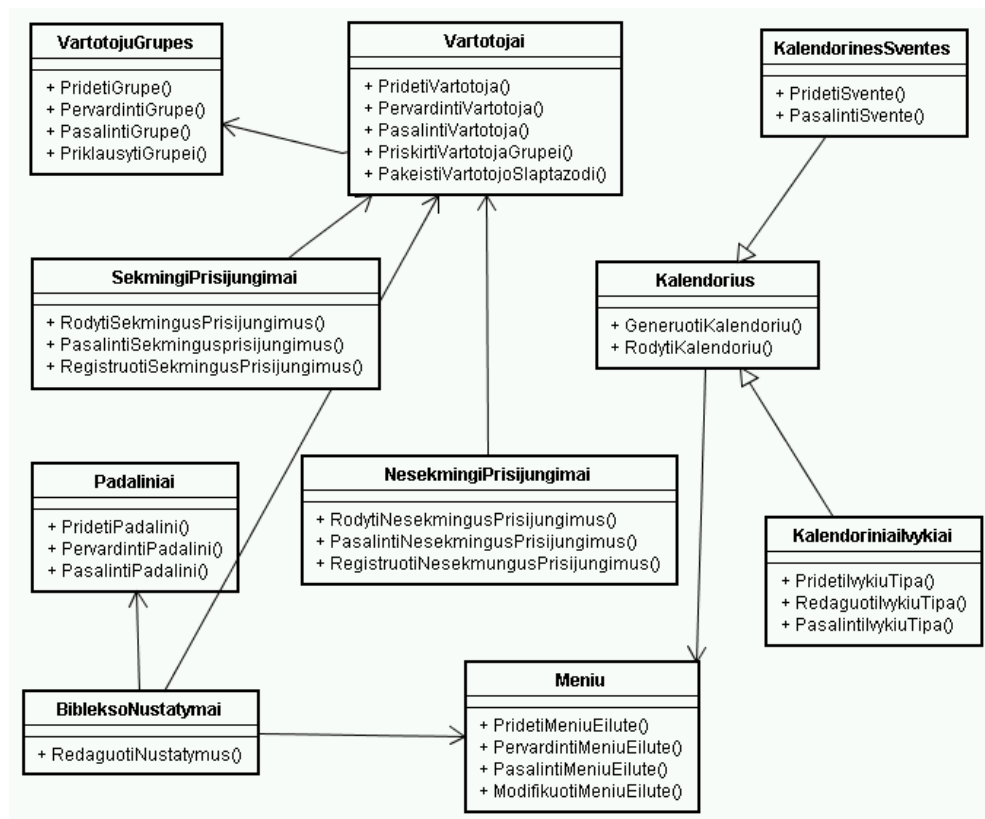
lentelė 3.9. Paketo „Turinio valdymas“ specifikacija

Komponentas	Turinio valdymas
Klasifikacija	Paketas
Apibrėžimas	Paketas skirtas sistemos turinio valdymui ir pateikimui.
Atsakomybės	Šiame pakete esančios klasės atlieka veiksmus, numatytus panaudojimo atvejuose. Vartotojas per vartotojo sąsaja, naudodamasis šio paketo funkcionalumu gali valdyti sistemos pateikiamą turinį informaciją ir jos pateikimo būdus.
Apribojimai	Nėra
Struktūra	Šio komponento struktūra sudaro klasės aprašytos pakete „Turinio Valdymas“ ir pateiktos diagramoje.
Sąveikavimas	Turinio valdymo paketas naudoja „Veiklos paslaugų“ paketą.
Resursai	Darbinė atmintis – 64 Mb. , vieta kietam diske – 4 Mb. , web serveris Apache su PHP4 palaikymu, duomenų bazių serveris MySQL4.
Skaičiavimai	Aprašyti komponentą sudarančių klasių metodų aprašymuose. Jei metodų aprašymai nepateikiami, vadinasi jie yra suprantami iš pavadinimo arba labai paprasti, neesminiai, paveldėti iš egzistuojančių sisteminių komponentų.
Sąsaja/eksportas	Sąsaja pateikiama pagrindiniame meniu, kaip viena iš menių grupių, turinti tą patį pavadinimą, kaip ir paketas.

lentelė 3.10. Paketo „Veiklos paslaugos“ specifikacija

Komponentas	Veiklos paslaugos
Klasifikacija	Paketas
Apibrėžimas	Paketas skirtas sistemos teikiams paslaugoms atvaizduoti.
Atsakomybės	Šiame pakete esančios klasės atlieka veiksmus, numatytus panaudojimo atvejuose. Vartotojas per vartotojo sąsaja, naudodamasis šio paketo funkcionalumu gali atlikti įvairias operacijas.
Apribojimai	Nėra
Struktūra	Šio komponento struktūra sudaro klasės aprašytos pakete „Veiklos Paslaugos“ ir pateiktos diagramoje.
Sąveikavimas	Nėra
Resursai	Darbinė atmintis – 64 Mb. , vieta kietam diske – 4 Mb. , web serveris Apache su PHP4 palaikymu, duomenų bazių serveris MySQL4.
Skaičiavimai	Aprašyti komponentą sudarančių klasių metodų aprašymuose. Jei metodų aprašymai nepateikiami, vadinasi jie yra suprantami iš pavadinimo arba labai paprasti, neesminiai, paveldėti iš egzistuojančių sisteminių komponentų.
Sąsaja/eksportas	Sąsaja pateikiama pagrindiniame meniu, kaip viena iš menių grupių, turinti tą patį pavadinimą, kaip ir paketas.

3.3.2 Sistemos administravimo paketo klasės



pav. 3.18 Paketo SistemosAdministravimas klasių diagrama

Paketo „Sistemos administravimas“ apžvalga	
Klasė	Trumpas aprašymas
VartotojuGrupes	Klasė, skirta vartotojų grupių tvarkymui
Vartotojai	Klasė, skirta vartotojų tvarkymui ir teisių priskyrimui
KalendorinesSventes	Klasė, skirta redaguoti kalendorines šventes
SekmingiPrisijungimai	Klasė, skirta registruoti sėkmingus vartotojų prisijungimus
Kalendorius	Klasė, skirta kalendoriaus nustatymų įvedimui
Padaliniai	Klasė, skirta padalinių tvarkymui
NesekmingiPrisijungimai	Klasė, skirta registruoti nesėkmingus vartotojų prisijungimus
KalendoriniaiIvykiai	Klasė, skirta redaguoti kalendorinius įvykius
Menu	Klasė, skirta sistemos meniu redagavimui
LibretoNustatymai	Klasė, skirta bendriems visai sistemai nustatymams įvesti

Komponentas	VartotojuGrupes
Klasifikacija	Klasė
Apibrėžimas	Klasė, skirta vartotojų grupių tvarkymui
Atsakomybės	Turi atvaizduoti puslapį, kuriame galima nustatyti vartotojų priklausomybę grupėms

Apribojimai	Apribojimai pateikti paketo apribojimų aprašyme
Struktūra	Struktūra aprašyta paketo struktūros aprašyme
Sąveikavimas	Klasę naudoja kita klasė - Vartotojai
Sąsaja/eksportas	Metodai PridetiGrupe(), PervardintiGrupe(), PasalintiGrupe(), PriklausytiGrupei().

Komponentas	Vartotojai
Klasifikacija	Klasė
Apibrėžimas	Klasė, skirta vartotojų tvarkymui ir teisių priskyrimui
Atsakomybės	Turi atvaizduoti puslapį, kuriame vartotojai ir nustatomos jų teisės
Apribojimai	Apribojimai pateikti paketo apribojimų aprašyme
Struktūra	Struktūra aprašyta paketo struktūros aprašyme
Sąveikavimas	Ši klasė naudoja kitą klasę –VartotojųGrupės. Klasę naudoja kitos klasės – SekmingiPrisijungimai, BibleksoNustatymai, Neseckmingi Prisijungimai
Sąsaja/eksportas	Metodai PridetiVartotoja(), PervardintiVartotoja(). PasalintiVartotoja(), PriskirtiVartotojagrupei(), PakeistiVartotojoSlaptazodi().

Komponentas	KalendorinesSventes
Klasifikacija	Klasė
Apibrėžimas	Klasė, skirta redaguoti kalendorines šventes
Atsakomybės	Turi atvaizduoti puslapį, kuriame galima redaguoti kalendorines šventes
Apribojimai	Apribojimai pateikti paketo apribojimų aprašyme
Struktūra	Struktūra aprašyta paketo struktūros aprašyme
Sąveikavimas	Ši klasė naudoja kitą klasę - Kalendorius
Sąsaja/eksportas	Metodai PridetiSvente(), PasalintiSvente()

Komponentas	SekmingiPrisijungimai
Klasifikacija	Klasė
Apibrėžimas	Klasė, skirta registruoti sėkmingus vartotojų prisijungimus
Atsakomybės	Turi atvaizduoti puslapį, kuriame pateikiamas sėkmingų vartotojo prisijungimų žurnalas
Apribojimai	Apribojimai pateikti paketo apribojimų aprašyme
Struktūra	Struktūra aprašyta paketo struktūros aprašyme
Sąveikavimas	Ši klasė naudoja kitą klasę- Vartotojai
Sąsaja/eksportas	Metodai RodytiSekmingusPrisijungimus(), PasalintiSekmingusPrisijungimus(), RegistruotiSekmingusPrisijungimus()

Komponentas	Kalendorius
Klasifikacija	Klasė
Apibrėžimas	Klasė, skirta kalendoriaus nustatymų įvedimui
Atsakomybės	Turi atvaizduoti puslapį, kuriame galima keisti kalendoriaus nustatymus visai sistemai
Apribojimai	Apribojimai pateikti paketo apribojimų aprašyme
Struktūra	Struktūra aprašyta paketo struktūros aprašyme
Sąveikavimas	Ši klasė naudoja kitą klasę – Menu. Klasę naudoja kitos klasės – KalendorinesSventes, KalendoriniaiIvykiai
Sąsaja/eksportas	Metodai GeneruotiKalendoriu(), RodytiKalendoriu().

Komponentas	Padaliniai
Klasifikacija	Klasė
Apibrėžimas	Klasė, skirta padalinių tvarkymui
Atsakomybės	Turi atvaizduoti puslapį, skirta padalinių tvarkymui ir nustatymams keisti.
Apribojimai	Apribojimai pateikti paketo apribojimų aprašyme
Struktūra	Struktūra aprašyta paketo struktūros aprašyme
Sąveikavimas	Klasę naudoja kita klasė - BibleksoNustatymai
Sąsaja/eksportas	Metodai PridetiPadalini(), PervardintiPadalini(), PasalintiPadalini().

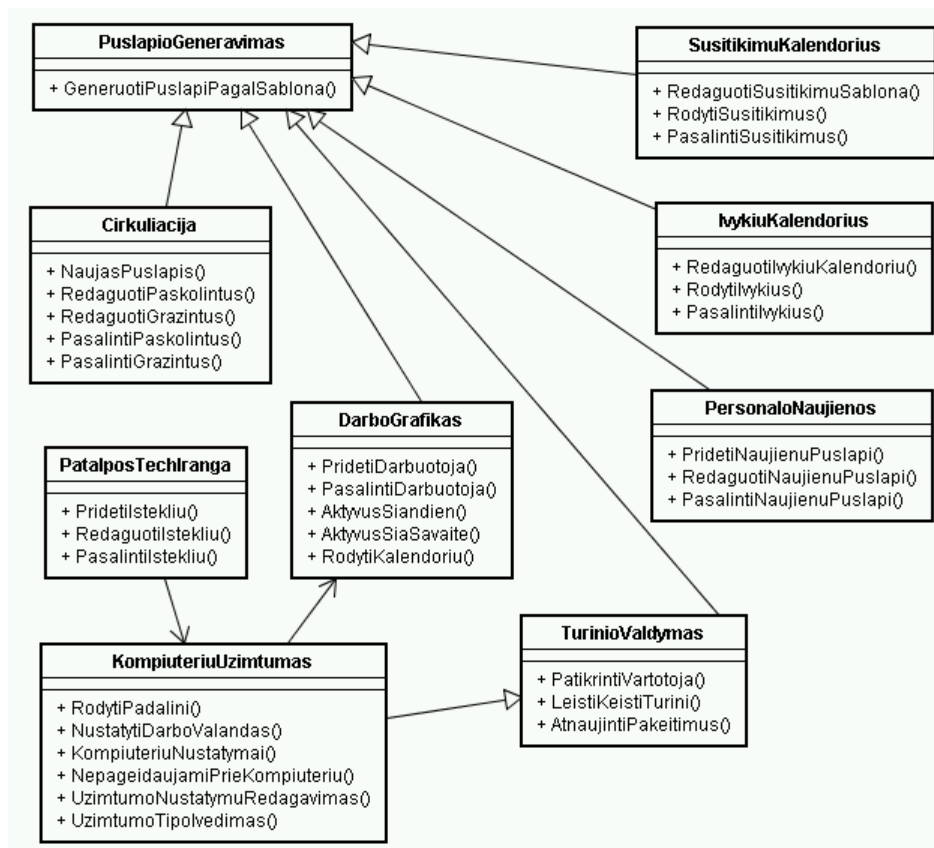
Komponentas	NesekmingiPrisijungimai
Klasifikacija	Klasė
Apibrėžimas	Klasė, skirta registruoti nesėkmingus vartotojų prisijungimus
Atsakomybės	Turi atvaizduoti puslapį, kuriame pateikiamas nesėkmingų vartotojo prisijungimų žurnalas
Apribojimai	Apribojimai pateikti paketo apribojimų aprašyme
Struktūra	Struktūra aprašyta paketo struktūros aprašyme
Sąveikavimas	Ši klasė naudoja kitą klasę - Vartotojai
Sąsaja/eksportas	Metodai RodytiNesekmingusPrisijungimus(), PasalintiNesekmingusPrisijungimus(), RegistruotiNesekmingusPrisijungimus()

Komponentas	KalendoriniaiIvykiai
Klasifikacija	Klasė
Apibrėžimas	Klasė, skirta redaguoti kalendorinius įvykius
Atsakomybės	Turi atvaizduoti puslapį, kuriame galim redaguoti kalendorinius įvykius
Apribojimai	Apribojimai pateikti paketo apribojimų aprašyme
Struktūra	Struktūra aprašyta paketo struktūros aprašyme
Sąveikavimas	Ši klasė naudoja kitą klasę - Kalendorius
Sąsaja/eksportas	Metodai PridetiIvykiuTipa(), RedaguotiIvykiuTipa(), Pasalinti IvykiuTipa().

Komponentas	Meniu
Klasifikacija	Klasė
Apibrėžimas	Klasė, skirta sistemos meniu redagavimui
Atsakomybės	Turi atvaizduoti puslapį, kuriame pateikiami ir keičiami bendri visai sistemai meniu nustatymai
Apribojimai	Apribojimai pateikti paketo apribojimų aprašyme
Struktūra	Struktūra aprašyta paketo struktūros aprašyme
Sąveikavimas	Klasę naudoja kitos klasės – BibleksoNustatymai, Kalendorius
Sąsaja/eksportas	Metodai PridetiMenuEilute(), PervardintiMenuEilute(), Pasalinti MenuEilute(), ModifikuotiMenuEilute().

Komponentas	BibleksoNustatymai
Klasifikacija	Klasė
Apibrėžimas	Klasė, skirta bendriems visai sistemai nustatymams įvesti
Atsakomybės	Turi atvaizduoti puslapį, kuriame pateikiami ir keičiami pagrindiniai bendri visai sistemai nustatymai
Apribojimai	Apribojimai pateikti paketo apribojimų aprašyme
Struktūra	Struktūra aprašyta paketo struktūros aprašyme
Sąveikavimas	Ši klasė naudoja kitas klases – Vartotojai, Padaliniai, Meniu
Sąsaja/eksportas	Metodai RedaguotiNustatymus().

3.3.3 Turinio valdymo paketo klasės



pav.3.19 Paketo TurinioValdymas klasių diagrama

Paketo „Turinio valdymas“ apžvalga	
Klasė	Trumpas aprašymas
PuslapiuGeneravimas	Klasė, skirta pagrindiniam turinio puslapiui generuoti
Cirkuliacija	Klasė, skirta cirkuliacijai redaguoti
SusitikimuKalendorius	Klasė, skirta susitikimų kalendoriaus redagavimui
IvykiuKalendorius	Klasė, skirta įvykių kalendoriaus redagavimui
PatalposTechIranga	Klasė, skirta resursų apskaitos redagavimui
DarboGrafikas	Klasė, skirta darbo grafiko redagavimui
PersonaloNaujienos	Klasė, skirta personalo naujienų tvarkymui
KompiuteriuUzirtumas	Klasė, skirta kompiuterių užimtumo redagavimui
TurinioValdymas	Klasė, skirta nustatyti, ar esamas vartotojas gali keisti turinį

Komponentas	PuslapiuGeneravimas
Klasifikacija	Klasė
Apibrėžimas	Klasė, skirta pagrindiniam turinio puslapiui generuoti
Atsakomybės	Turi atvaizduoti puslapį
Apribojimai	Apribojimai pateikti paketo apribojimų aprašyme

Struktūra	Struktūra aprašyta paketo struktūros aprašyme
Sąveikavimas	Klasę naudoja kitos klasės – SusitikimųKalendorius, IvykiųKalendorius, PersonaloNaujienos, TurinioValdymas, DarboGrafikas, Cirkuliacija
Sąsaja/eksportas	Metodai GeneruotiPuslapiPagalSablona().

Komponentas	Cirkuliacija
Klasifikacija	Klasė
Apibrėžimas	Klasė, skirta cirkuliacijai redaguoti
Atsakomybės	Turi atvaizduoti puslapį,
Apribojimai	Apribojimai pateikti paketo apribojimų aprašyme
Struktūra	Struktūra aprašyta paketo struktūros aprašyme
Sąveikavimas	Ši klasė naudoja kitą klasę - PuslapioGeneravimas
Sąsaja/eksportas	Metodai NaujasPuslapis(), RedaguotiPaskolintus(), RedaguotiGrazintus(), PasalintiPaskolintus(), PasalintiGrazintus().

Komponentas	SusitikimųKalendorius
Klasifikacija	Klasė
Apibrėžimas	Klasė, skirta susitikimų kalendoriaus redagavimui
Atsakomybės	Turi atvaizduoti puslapį,
Apribojimai	Apribojimai pateikti paketo apribojimų aprašyme
Struktūra	Struktūra aprašyta paketo struktūros aprašyme
Sąveikavimas	Ši klasė naudoja kitą klasę - PuslapioGeneravimas
Sąsaja/eksportas	Metodai RedaguotiSusitikimuSablona(), RodytiSusitikimus(), PasalintiSusitikimus().

Komponentas	IvykiųKalendorius
Klasifikacija	Klasė
Apibrėžimas	Klasė, skirta įvykių kalendoriaus redagavimui
Atsakomybės	Turi atvaizduoti puslapį,
Apribojimai	Apribojimai pateikti paketo apribojimų aprašyme
Struktūra	Struktūra aprašyta paketo struktūros aprašyme
Sąveikavimas	Ši klasė naudoja kitą klasę - PuslapioGeneravimas
Sąsaja/eksportas	Metodai RedaguotiIvykiųKalendoriu(), RodytiIvykius(), PasalintiIvykius().

Komponentas	PatalposTechIranga
Klasifikacija	Klasė
Apibrėžimas	Klasė, skirta resursų apskaitos redagavimui
Atsakomybės	Turi atvaizduoti puslapį,
Apribojimai	Apribojimai pateikti paketo apribojimų aprašyme
Struktūra	Struktūra aprašyta paketo struktūros aprašyme
Sąveikavimas	Ši klasė naudoja kitą klasę - KompiuteriuUzimtumas
Sąsaja/eksportas	Metodai PridetiIstekliu(), RedaguotiIstekliu(), PasalintiIstekliu().

Komponentas	DarboGrafikas
Klasifikacija	Klasė
Apibrėžimas	Klasė, skirta darbo grafiko redagavimui
Atsakomybės	Turi atvaizduoti puslapį,
Apribojimai	Apribojimai pateikti paketo apribojimų aprašyme

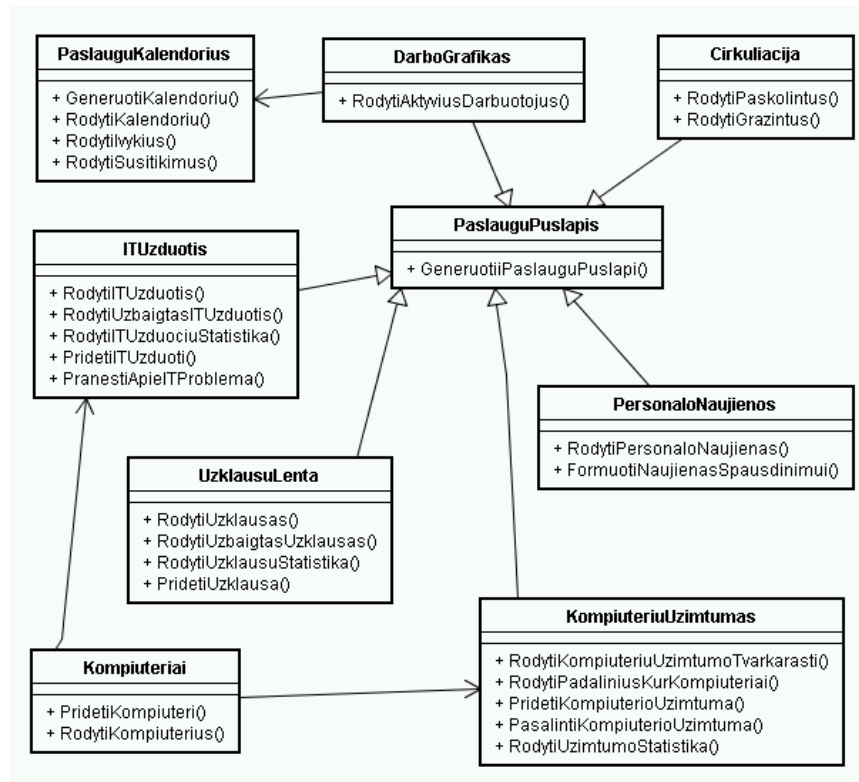
Struktūra	Struktūra aprašyta paketo struktūros aprašyme
Sąveikavimas	Ši klasė naudoja kitą klasę – PuslapioGeneravimas. Klasė naudoja kita klasė - KompiuteriųUzimtumas
Sąsaja/eksportas	Metodai PridetiDarbuotoja(), PasalintiDarbuotoja(), AktyvusSiandien(), AktyvusSiaSavaite(), RodytiKalendoriu()

Komponentas	PersonaloNaujienos
Klasifikacija	Klasė
Apibrėžimas	Klasė, skirta personalo naujienų tvarkymui
Atsakomybės	Turi atvaizduoti puslapį,
Apribojimai	Apribojimai pateikti paketo apribojimų aprašyme
Struktūra	Struktūra aprašyta paketo struktūros aprašyme
Sąveikavimas	Ši klasė naudoja kitą klasę - PuslapioGeneravimas
Sąsaja/eksportas	Metodai PridetiNaujienuPuslapi(), RedaguotiNaujienuPuslapi(), PasalintiNaujienuPuslapi().

Komponentas	KompiuteriuUzimtumas
Klasifikacija	Klasė
Apibrėžimas	Klasė, skirta kompiuterių užimtumo redagavimui
Atsakomybės	Turi atvaizduoti puslapį,
Apribojimai	Apribojimai pateikti paketo apribojimų aprašyme
Struktūra	Struktūra aprašyta paketo struktūros aprašyme
Sąveikavimas	Ši klasė naudoja kitas klases – DarboGrafikas, TurinioValdymas. Klasė naudoja kita klasė - PatalposTechIranga
Sąsaja/eksportas	Metodai RodytiPadalini(), NustatytiDarboValandas(), KompiuteriuNustatymai(), NepageidaujamiPrieKompiuteriu(), UzimtumoNustatymuRedagavimas(), UzimtumoTipoIvedimas().

Komponentas	TurinioValdymas
Klasifikacija	Klasė
Apibrėžimas	Klasė, skirta nustatyti, ar esamas vartotojas gali keisti turinį
Atsakomybės	Turi atvaizduoti puslapį,
Apribojimai	Apribojimai pateikti paketo apribojimų aprašyme
Struktūra	Struktūra aprašyta paketo struktūros aprašyme
Sąveikavimas	Ši klasė naudoja kitą klasę – PuslapioGeneravimas. Klasė naudoja kita klasė - KompiuteriuUzimtumas
Sąsaja/eksportas	Metodai PatikrintiVartotoja(), LeistiKeistiTurini(), AtnaujintiPakeitimus()

3.3.4 Veiklos paslaugų paketo klasės



pav. 3.20 Paketo VeiklosPaslaugos klasių diagrama

Paketo „Veiklos paslaugos“ apžvalga	
Klasė	Trumpas aprašymas
PaslauguKalendorius	Klasė, skirta paslaugų kalendoriaus keitimui ir atvaizdavimui
DarboGrafikas	Klasė, skirta darbo grafiko keitimui ir atvaizdavimui
Cirkuliacija	Klasė, skirta cirkuliacijos keitimui ir atvaizdavimui
ITUzduotis	Klasė, skirta IT užduočių keitimui ir atvaizdavimui
PaslauguPuslapis	Klasė, skirta paslaugų puslapio keitimui ir atvaizdavimui
PersonaloNaujienos	Klasė, skirta personalo naujienų keitimui ir atvaizdavimui
UzklausuLenta	Klasė, skirta užklausų lentos keitimui ir atvaizdavimui
KompiuteriuUzimtumas	Klasė, skirta kompiuterių užimtumo keitimui ir atvaizdavimui
Kompiuteriai	Klasė, skirta kompiuterių atvaizdavimui

Komponentas	PaslauguKalendorius
Klasifikacija	Klasė
Apibrėžimas	Klasė, skirta paslaugų kalendoriaus keitimui ir atvaizdavimui
Atsakomybės	Turi atvaizduoti puslapį.
Apribojimai	Apribojimai pateikti paketo apribojimų aprašyme
Struktūra	Struktūra aprašyta paketo struktūros aprašyme
Sąveikavimas	Klasę naudoja kita klasė - DarboGrafikas

Sąsaja/eksportas	Metodai GeneruotiKalendoriu(), RodytiKalendoriu(), RodytiIvykius(), RodytiSusitikimus().
-------------------------	--

Komponentas	DarboGrafikas
Klasifikacija	Klasė
Apibrėžimas	Klasė, skirta darbo grafiko keitimui ir atvaizdavimui
Atsakomybės	Turi atvaizduoti puslapį,
Apribojimai	Apribojimai pateikti paketo apribojimų aprašyme
Struktūra	Struktūra aprašyta paketo struktūros aprašyme
Sąveikavimas	Ši klasė naudoja kitas klases – PaslauguPuslapis, PaslauguKalendorius
Sąsaja/eksportas	Metodai RodytiAktyviusDarbuotojus().

Komponentas	Cirkuliacija
Klasifikacija	Klasė
Apibrėžimas	Klasė, skirta cirkuliacijos keitimui ir atvaizdavimui
Atsakomybės	Turi atvaizduoti puslapį,
Apribojimai	Apribojimai pateikti paketo apribojimų aprašyme
Struktūra	Struktūra aprašyta paketo struktūros aprašyme
Sąveikavimas	Ši klasė naudoja kitą klasę – PaslauguPuslapis.
Sąsaja/eksportas	Metodai RodytiPaskolintus(), RodytiGrazintus().

Komponentas	ITUzduotis
Klasifikacija	Klasė
Apibrėžimas	Klasė, skirta IT užduočių keitimui ir atvaizdavimui
Atsakomybės	Turi atvaizduoti puslapį,
Apribojimai	Apribojimai pateikti paketo apribojimų aprašyme
Struktūra	Struktūra aprašyta paketo struktūros aprašyme
Sąveikavimas	Ši klasė naudoja kitą klasę – PaslauguPuslapis. Klasė naudoja kita klasė - Kompiuteriai
Sąsaja/eksportas	Metodai RodytiITUzduotis(), RodytiUzbaigtasITUzduotis(), RodytiITUzduociuStatistika(), PridetiITUzduoti(), PranestiApieITProblema().

Komponentas	PaslauguPuslapis
Klasifikacija	Klasė
Apibrėžimas	Klasė, skirta paslaugų puslapio keitimui ir atvaizdavimui
Atsakomybės	Turi atvaizduoti puslapį,
Apribojimai	Apribojimai pateikti paketo apribojimų aprašyme
Struktūra	Struktūra aprašyta paketo struktūros aprašyme
Sąveikavimas	Klasė naudoja kitos klasės – DarboGrafikas, Cirkuliacija, PersonaloNaujienos, KompiuteriuUzimtumas, UzklaisuLenta, ITUzduotis
Sąsaja/eksportas	Metodai GeneruotiPaslauguPuslapi()

Komponentas	PersonaloNaujienos
Klasifikacija	Klasė
Apibrėžimas	Klasė, skirta personalo naujienų keitimui ir atvaizdavimui
Atsakomybės	Turi atvaizduoti puslapį,
Apribojimai	Apribojimai pateikti paketo apribojimų aprašyme
Struktūra	Struktūra aprašyta paketo struktūros aprašyme

Sąveikavimas	Ši klasė naudoja kitą klasę – PaslaugųPuslapis.
Sąsaja/eksportas	Metodai RodytiPersonaloNaujienas(), FormuotiNaujienas Spausdinimui()

Komponentas	UzklausuLenta
Klasifikacija	Klasė
Apibrėžimas	Klasė, skirta užklausų lentos keitimui ir atvaizdavimui
Atsakomybės	Turi atvaizduoti puslapį,
Apribojimai	Apribojimai pateikti paketo apribojimų aprašyme
Struktūra	Struktūra aprašyta paketo struktūros aprašyme
Sąveikavimas	Ši klasė naudoja kitą klasę – PaslaugųPuslapis.
Sąsaja/eksportas	Metodai RodytiUzklausas(), RodytiUzbaigtasUzklausas(), RodytiUzklausuStatistika(), PridetiUzklausa().

Komponentas	KompiuteriuUzimtumas
Klasifikacija	Klasė
Apibrėžimas	Klasė, skirta kompiuterių užimtumo keitimui ir atvaizdavimui
Atsakomybės	Turi atvaizduoti puslapį,
Apribojimai	Apribojimai pateikti paketo apribojimų aprašyme
Struktūra	Struktūra aprašyta paketo struktūros aprašyme
Sąveikavimas	Ši klasė naudoja kitą klasę – PaslaugųPuslapis. Klasė naudoja kita klasė - Kompiuteriai
Sąsaja/eksportas	Metodai RodytiKompiuteriuUzimtumoTvarkarasti(), RodytiPadaliniusKurKompiuteriai(), PridetiKompiuteriuUzimtuma(), PasalintiKompiuteriuUzimtuma(), RodytiUzimtumoStatistika()

Komponentas	Kompiuteriai
Klasifikacija	Klasė
Apibrėžimas	Klasė, skirta kompiuterių atvaizdavimui
Atsakomybės	Turi atvaizduoti puslapį,
Apribojimai	Apribojimai pateikti paketo apribojimų aprašyme
Struktūra	Struktūra aprašyta paketo struktūros aprašyme
Sąveikavimas	Ši klasė naudoja kitas klases – ITUzduotis, KompiuteriuUzimtumas
Sąsaja/eksportas	Metodai PridetiKompiuteri(), RodytiKompiuterius()

4. VARTOTOJO DOKUMENTACIJA

4.1 SISTEMOS FUNKCINIS APRAŠYMAS

Gimnazijos bibliotekos darbo aplinka „Libretas“ (toliau Libretas) skirta bibliotekos darbuotojų kasdieninio darbo efektyvumui didinti ir bendradarbiavimui skatinti, patogesniai teikiamų paslaugų administravimui bei pateikimui.

Bibliotekoje yra įvairios kompiuterinės technikos, pradedant kompiuteriais ir baigiant skeneriais ir skaitmeniniais fotoaparatais. Pastoviai iškyla techninių problemų arba reikalinga kompiuterininko pagalba, konsultacijos. Vykdoma įvairios informacijos paieška, tenkinamos skaitytojų užklausų. Būna, kad bibliotekininkai dirba kompiuterių klasėse, arba būna išvykę į mokymus kitame mieste; reikalinga galimybė operatyviai prisijungti prie sistemos iš nutolusios darbo vietos.

Libretas suteikia galimybę iš kompiuterinės darbo vietos matyti bibliotekos veiklos situacija realiam laike – užimtas kompiuterines darbo vietas, vedamas video pamokas, matyti bibliotekos darbuotojų užimtumą, teikti informaciją bibliotekos darbuotojams, pateikti papildomas paslaugas skaitytojams.

Informuoti gimnazijos kompiuterininką apie iškilusias problemas, reikalingas konsultacijas, keistis informacija su kolegomis, skelbti bibliotekoje vykstančių renginių tvarkaraštį, pastabas apie juos, turėti grįžtamąjį ryšį su skaitytojais.

Gimnazijos bibliotekos darbo aplinka „Libretas“ funkcijos išskirstytos į tris grupes : Administravimas, Vartotojų leidimai ir Turinio valdymas. Administravimo dalyje sutelktos funkcijos, skirtos bendram sistemos administravimui ir nustatymams, sisteminiai informacijai pateikti. Vartotojų leidimų dalyje sudėtas sistemos vartotojų ir vartotojų grupių kūrimas, keitimas ir šalinimas. Turinio valdymo dalyje sudėtos funkcijos, kurios siejasi su turinio įvedimų į sistemą ir reikalauja kažkokių papildomų derinimų ar informacijos įvedimo.

Bet kuriam vartotojui ar vartotojų grupei galima nustatyti priėjimą prie modulių pagal IP adresą. Kai tinklo adresas nustatytas, vartotojas gali jungtis tik iš nurodytų adresų. Jei vartotojas turi keletą IP adreso draudimų, bet kuris iš jų blokuos priėjimą

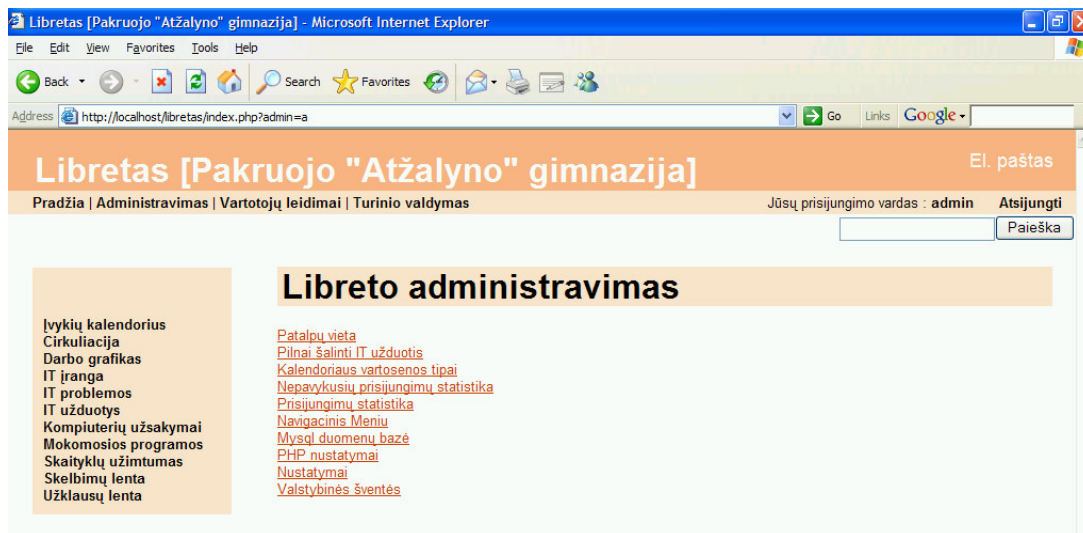
Sistemos administravimui skirtame meniu galite nustatyti turimas patalpas, kuriose, pvz. vyksta kažkokie renginiai (įvykiai). Išvalyti IT užduotis, pasikeitus situacijai, gavus naują įrangą ir pan. Sukurti keletą kalendoriaus vartosenos variantų, t.y. kalendorinius įvykius priskirti tam tikroms grupėms, kaip antai „įvykiai vaikams“, „įvykiai suaugusiems“, „darbuotojų apmokymai“. Šiuos vartosenos tipus galima aprašyti, nustatyti jiems kažkokias savybes ir panašiai.

Yra vedama prisijungimo prie sistemos įvykių žurnalas. Fiksuojami visi pavykę ir nepavykę prisijungimai. Galima atsirinkti pagal datą, laiką, vartotojo vardą bei IP adresą, iš kurio buvo prisijungta.

Pasirinkus Libreto nustatymus, galima nustatyti globalius ir visai sistemai bendrus sistemos nustatymus ar parametrus. Galima įrašyti norimą sistemos pavadinimą, kuris bus matomas jungiantis prie sistemos, ir prisijungus prie jos viršuje virš meniu. Sistemai galima parinkti stilių (stiliaus failą), kurio pagalba nustatomas spalvinis sistemos vaizdas. Stiliaus failus galima kurti ir naujus, arba pakoreguoti jau esančius, svarbu, kad jie būtų ten pat, kur ir kiti stiliaus failai (paprastai tai yra šakninis sistemos katalogas). Galima nustatyti įkeliamų failų ir paveikslėlių dydžių apribojimus. Galima nustatyti, po kiek laiko automatiškai šalinti kažkokius įvykius, įrašus ir pan. Reikšminga galimybė yra Administratoriaus (sistemą prižiūrinčio vartotojo, turinčio maksimalias teises) priėjimo tik iš tam tikrų tinklo IP adresų nustatymas.

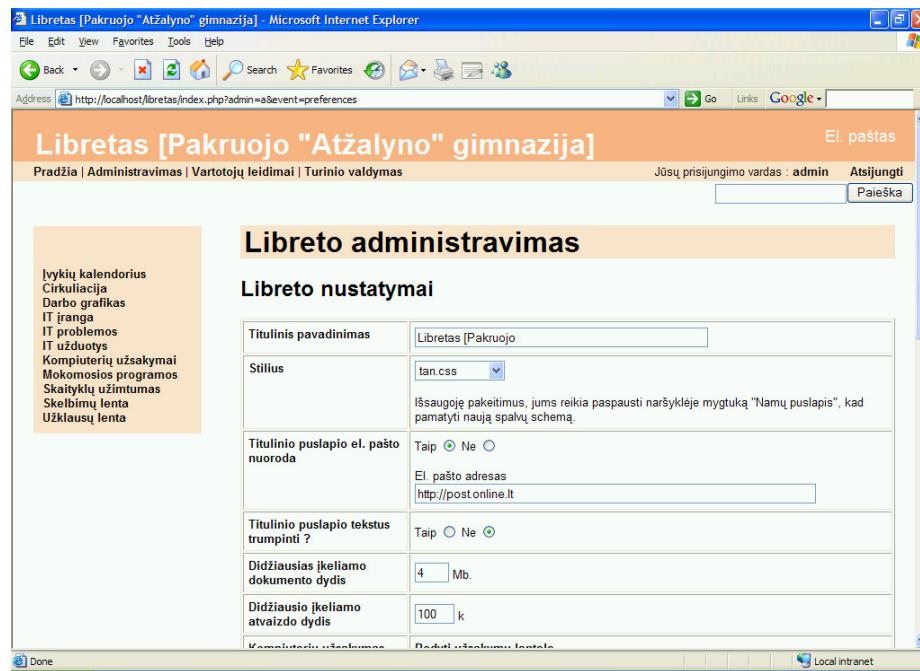
4.2 SISTEMOS VADOVAS

Gimnazijos bibliotekos darbo aplinka „Libretas“ funkcijos išskirstytos į tris grupes : Administravimas, Vartotojų leidimai ir Turinio valdymas. Administravimo dalyje sutelktos funkcijos, skirtos bendram sistemos administravimui ir nustatymams, sisteminiai informacijai pateikti. Vartotojų leidimų dalyje sudėtas sistemos vartotojų ir vartotojų grupių kūrimas, keitimas ir šalinimas. Turinio valdymo dalyje sudėtos funkcijos, kurios siejasi su turinio įvedimų į sistemą ir reikalauja kažkokių papildomų derinimų ar informacijos įvedimo.



pav. 4.1 Sistemos administravimo modulio pasirinkimai

Yra vedama prisijungimo prie sistemos įvykių žurnalas. Fiksuojami visi pavykę ir nepavykę prisijungimai. Galima pasirinkti pagal datą, laiką, vartotojo vardą bei IP adresą, iš kurio buvo prisijungta.



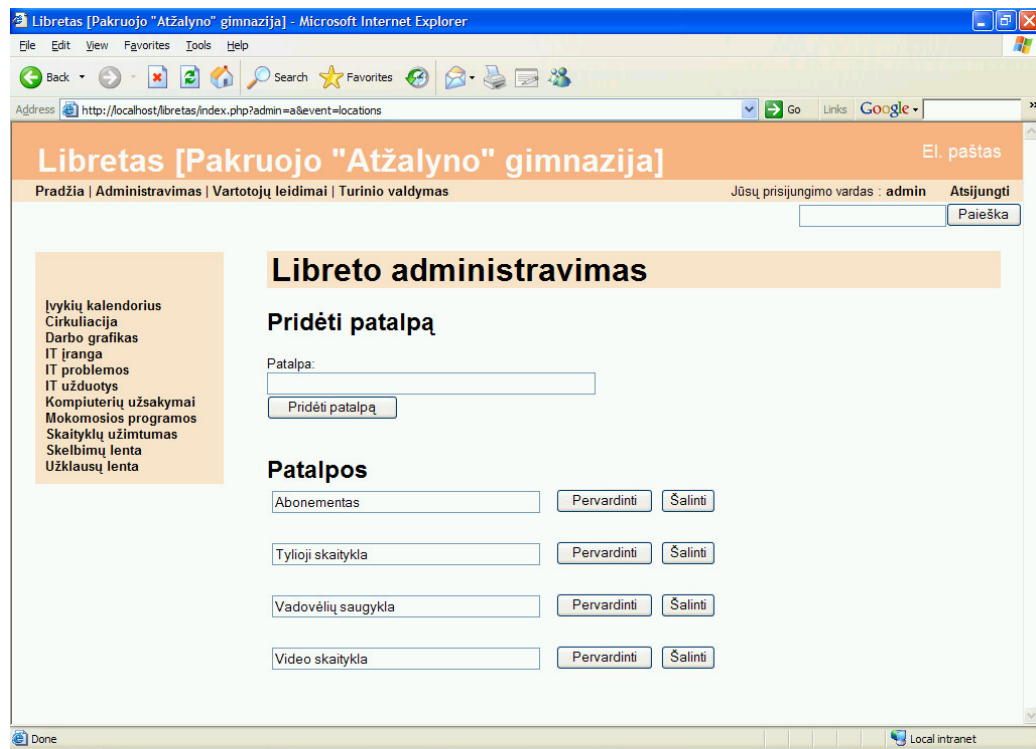
pav. 4.2 Pagrindiniai sistemos nustatymai



pav. 4.3 Valstybinių švenčių nustatymas

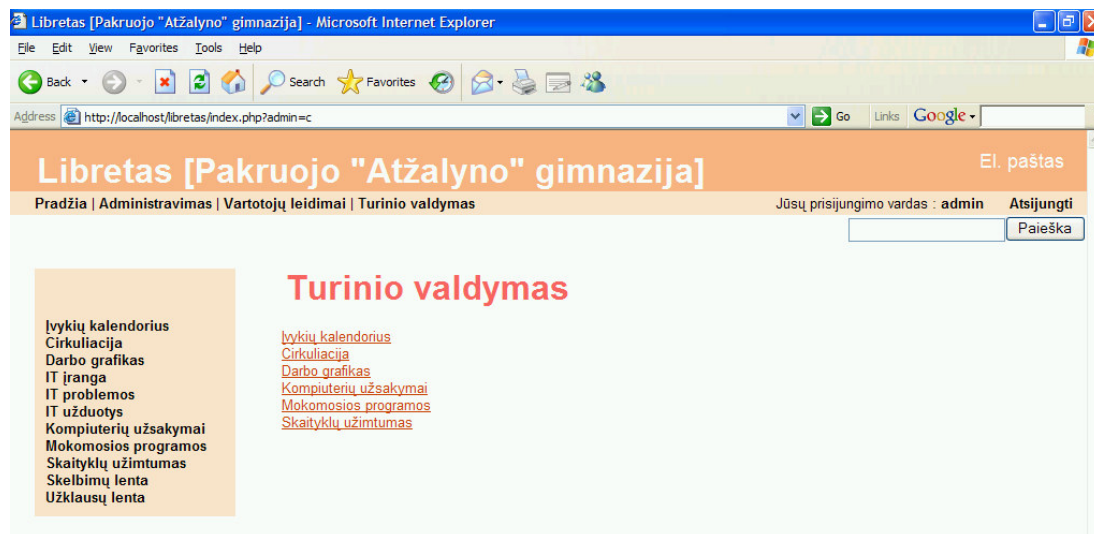
Administravime taip pat galime įvesti valstybines šventes į kalendorių, kurios bus rodomos visuose kalendoriuose, bus atvaizduojamos kaip nedarbo dienos darbo grafikuose ir pan.

Pasirinkus Libreto nustatymus, galima nustatyti globalius ir visai sistemai bendrus sistemos nustatymus ar parametrus. Galima įrašyti norimą sistemos pavadinimą, kuris bus matomas jungiantis prie sistemos, ir prisijungus prie jos viršuje virš meniu.



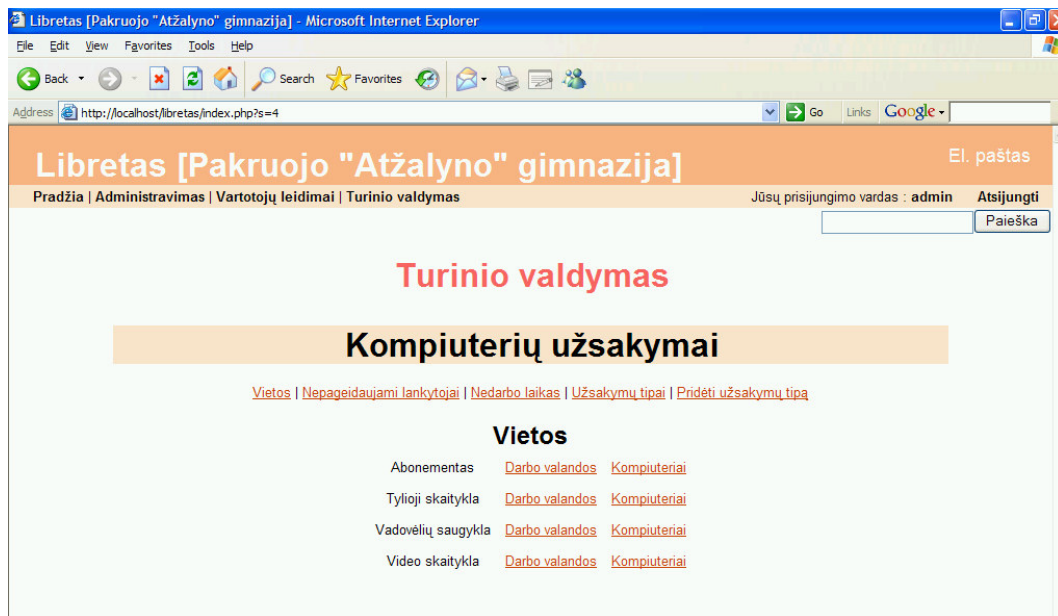
pav. 4.4 Patalpų įvedimas

Būtina taip pat įvesti visas patalpas, kuriose vyksta kokie nors renginiai, kad būtų jas galima po to parinkti įvedant kokius nors įvykius ar renginius.

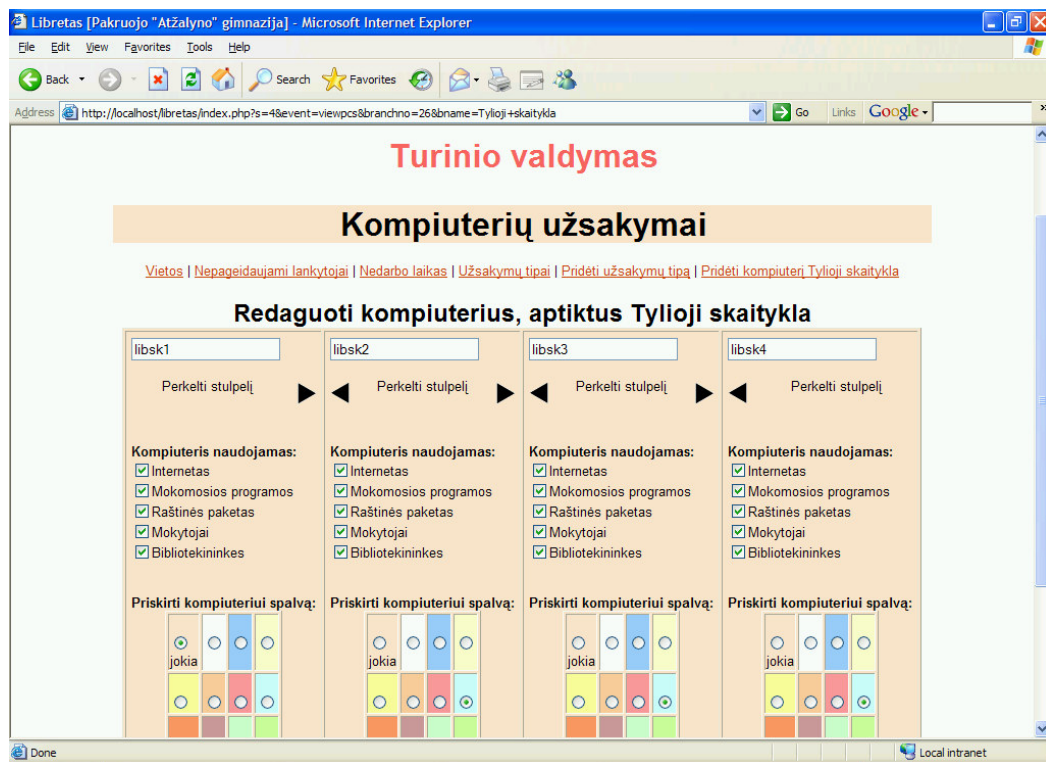


pav. 4.5 Turinio valdymo modulio pasirinkimai

Sistemai galima parinkti stilių (stiliaus failą), kurio pagalba nustatomas spalvinis sistemos vaizdas. Stiliaus failus galima kurti ir naujus, arba pakoreguoti jau esančius, svarbu, kad jie būtų ten pat, kur ir kiti stiliaus failai (paprastai tai yra šakninis sistemos katalogas).



pav. 4.6 Kompiuterių užsakymų valdymo nustatymai



pav. 4.7 Kompiuterių panaudojimo nustatymai

Galima nustatyti įkeliamų failų ir paveikslėlių dydžių apribojimus. Galima nustatyti, po kiek laiko automatiškai šalinti kažkokius įvykius, įrašus ir pan. Reikšminga galimybė yra Administratoriaus (sistemą prižiūrinčio vartotojo, turinčio maksimalias teises) priėjimo tik iš tam tikrų tinklo IP adresų nustatymas.

4.3 SISTEMOS INSTALIAVIMO DOKUMENTAS

Šis instaliavimo vadovas parašytas Windows operacinei sistemai. Instaliuojant kitose OS, principai išlieka tie patys, skiriasi tik keliai ir instaliavimo būdai bei kai kurie nustatymai.

Visose operacinėse sistemose būtina turi būti suinstaliuotas ir veikiantis TCP/IP tinklas. Informaciją apie paskutinę Apache versiją galite rasti Apache web serveryje <http://www.apache.org/>. Diegsime 1.3.* versiją.

Įsitikinkite, kad kompiuteryje nėra jau įdiegta kokia nors Apache versija. Negalima instaliuoti dviejų Apache vienodų versijų tame pačiame kompiuteryje. Bet galima instaliuoti 1.3 ir 2.0 versijas viename kompiuteryje.

Paleiskite Apache **.msi** failą, kurį atsisiuntėte anksčiau. Jūsų paprašys nurodyti:

- Tinklo domena: įvesti kompiuterio vardą arba IP adresą
- Serverio vardą: localhost
- Administratoriaus e-mail'o adresą: reikia įvesti serverio administratoriaus ar webmasterio el.pašto adresą. Pagal nutylėjimą šis adresas bus rodomas klientams kartu su klaidų pranešimais.

Kam instaliuojamas servisas: pažymėti for All Users, on Port 80, as a Service – rekomenduojama. Taip jis bus paleidžiamas kaip servisas (t.y. Apache'as veiks netgi tada, kai tuo metu niekas nėra prisijungęs prie serverio). Pažymėti only for the Current User, on Port 8080, when started Manually jei Apache norima instaliuoti asmeniniams bandymams arba jei jau veikia kitas www serveris naudojantis 80 portą. Taip pat jei jau yra failas htdocs\index.html jis nebus perrašomas (bet ir nebus sukuriamas failas index.html.default) Tai reiškia, kad yra saugu instaliuoti Apache ant jau esančios instaliacijos.

Po instaliavimo reikia redaguoti konfigūracinius failus, esančius conf kataloge, pagal poreikius.

Apache gali veikti kaip servisas Windows sistemoje. Galima instaliuoti Apache kaip servisą automatiškai, instaliavimo metu. Jei pasirenkama instaliuoti visiems vartotojams, tada jums bus sukuriamas Apache servisas. Jei pasirenkama instaliuoti tik sau, tada galima pačiam registruoti Apache kaip servisą po instaliavimo, bet reikia būt administratorių grupės nariu, kad serviso instaliavimas pavyktų.

Apache servisas būna kartu su papildoma programėle: Apache serviso monitoringu „Apache Service Monitor“. Su ja galima matyti ir kontroliuoti būklę, visų instaliuotų Apache servisų.

Apache paleidimas kaip serviso, paprastai rekomenduojamas naudojimo būdas, bet kartais lengviau dirbti iš komandinės eilutės.

Apache serviso paleidimas komandinėje eilutėje: ***apache -k start***

Sustabdymas: ***apache -k stop*** arba ***apache -k shutdown***

Dirbant su Apache svarbu žinoti, kaip pasirinkti norimą konfigūracinį failą. Tai atlikti Jūs galite Command Line režime su raktu -f.
-f kelias iki konkretaus konfigūracinio failo

Pvz.

```
apache -f "c:\my server\conf\my.conf"
```

```
apache -f test\test.conf
```

Toliau testuosime, kaip pavyko. Norint prisijungti prie serverio ir pasiekti default puslapį, reikia naršyklėje įvesti tokį URL: **http://localhost/**

Turėtų atsidaryti puslapis su nuoroda į Apache dokumentaciją (manual). Jei niekas neatsidaro ar gaunama klaida, reikia pažiūrėti į error.log failą logs kataloge. Jei kompiuteris neprijungtas prie tinklo ar yra rimtų problemų su DNS konfigūracija, galima įvesti URL: <http://127.0.0.1/>

Kadangi Apache'as negali dalintis tuo pačiu portu su kita TCP/IP programa, gali reikėti sustabdyti, išinstaliuoti ar perkonfigūruoti kitus servisus prieš paleidžiant Apache servisą.

Pateikiame Apache konfigūracinio failo svarbiausius elementus.

<DocumentRoot>

Norint, kad tinklapis būtų imamas iš jūsų nustatytos direktorijos, reikia keisti Apache konfigūraciniame httpd faile, kelią esantį <DocumentRoot> žymėje, pvz.:
DocumentRoot "C:/Program Files/Apache Group/Apache/Mano"

Tada naršyklėje įrašius URL: <http://localhost/> bus parodytas index.htm / index.html failas esantis kataloge „mano“.

Pats pagrindinis tinklapių puslapis turi būti pavadintas index.html ar index.htm, pvz. naršyklėje įvedus adresą: <http://www.ktu.lt/> iš tikrųjų atidaromas failas adresu: www.ktu.lt/index.html. Rekomenduojama naudoti *.html plėtinį, nes senesnes naršyklės versijos gali nesuprasti *.htm standarto.

Draudimai ir leidimai nustatomi <Directory> žymėje.

Standartinė sintaksė:

```
<Directory "C:/Program Files/Apache Group/Apache/htdocs">
Order allow,deny
Allow from all
</Directory>
```

Reiškia, kad tinklapis, esantį nurodytu keliu, galės matyti bet kas prisijungęs iš bet kurio kompiuterio.

Kelias *C:/Program Files/Apache Group/Apache/htdocs* pakeičiamas į tą, kur yra jūsų tinklapis, pvz.: *<Directory "C:/Program Files/Apache Group/Apache/Mano">* Ir nustatomi leidimai/draudimai. Norint, kad tinklapis būtų matomas tik iš jūsų kompiuterio <Directory> sintaksė būtų tokia:

```
<Directory "C:/Program Files/Apache Group/Apache/Mano">
Order Deny,Allow
Allow from x.x.x.x
</Directory>
```

Vietoj x.x.x.x reikia įrašyti kompiuterio, kuriam leidžiama peržiūrėti dokumentus, IP adresą.

Kiekvieno prisijungimo metu prie Apache serverio access.log faile yra paliekami prisijungimo įrašai. Visi prisijungimo įrašų formatai yra aprašyti konfigūraciniame httpd faile. Paprastai yra nustatytas standartinis prisijungimo įrašų formatas:

```
LogFormat "%h %l %u %t \"%r\" %>s %b" common
```

CustomLog logs/access_log common

Prisijungimo įrašo pavyzdys:

```
127.0.0.1 - frank [10/Oct/2000:13:55:36 -0700] "GET /apache_pb.gif HTTP/1.0" 200 2326
```

127.0.0.1 (%h) – tai kliento IP adresas, kuris kreipėsi į Apache serverį;

- (%l) – brūkšnelis parodo, kad duotos užklauskos informacijos dalis yra negalima;

frank (%u) – tai vartotojo id, asmens užklauskusio to dokumento;

[10/Oct/2000:13:55:36 -0700] (%t) – tai laikas kada serveris baigė atsakyti į užklauską;

Išplėstinis prisijungimo įrašų formatas atrodo taip:

```
LogFormat "%h %l %u %t \"%r\" %>s %b \"%{Referer}i\" \"%{User-agent}i\"" combined
```

CustomLog log/access_log combined

Norint prisijungimo įrašų formatą pakeisti į išplėstinį, reikia konfigūraciniame httpd faile nuimti komentarą eilutėje prie: CustomLog logs/access.log combined, o paprasto prisijungimo įrašų formatą užkomentuoti, eilutėje: CustomLog logs/access.log common

Pastaba: Atlikus pakeitimus konfigūraciniame faile, būtina perkrauti Apache servisą.

Toliau instaliuosime PHP. Informaciją apie paskutinę PHP versiją galite rasti tinklapyje <http://www.php.net>. Diegsime PHP4.3.* versiją. Suinstaliuojame PHP, instaliaciniame kataloge susirandame php.ini-dist, kopijuojame jį į sisteminį Windows katalogą ir pervardijame jį į php.ini. Tada atsidarome, pvz. su Notepad ir redaguojame jį. Susirandame extensions sąrašą ir atkomentuojame tuos praplėtimus (extensions), kuriuos norite turėti. Beje, MYSQL ir ODBC extension yra įkompiliuoti į PHP, todėl jų sąrašė nerasite. Išsaugome pakeitimus ir uždarome php.ini.

Toliau instaliaciniame PHP kataloge susirandame katalogą \dlls ir iš ten visas bibliotekas (*.dll) kopijuojame į sisteminį Windows katalogą. Kadangi PHP įdiegsime kaip modulį, papildomai nukopijuojame php4ts.dll į tą patį katalogą. Kad patikrinti, ar viskas tvarkoje, paleidžiame php.exe ir žiūrime, ar nemeta klaidų.

Toliau darysime, kad Apache palaikytų PHP kaip modulį. Instaliaciniame Apache kataloge \conf kataloge susirandame failą httpd.conf ir redaguojame jį. Einame į failo pabaigą ir įdedame šias eilutes :

```
LoadModule php4_module c:/web/php/sapi/php4apache.dll
AddType application/x-httpd-php .php
AddType application/x-httpd-php-source .phps
Taip pat įdedame į DirectoryIndex php išplėtimą :
<IfModule mod_dir.c>
DirectoryIndex index.php index.phtml index.html default.html
</IfModule>
```

Taigi, dabar, jei kataloge bus index.php, jis bus paleidžiamas pirmiausia. Atkreipkite dėmesį, kad jei kataloge bus du index failai (pvz. index.php ir index.html) , Apache gražins index.php, kadangi DirectoryIndex turi reikšmės išdėstymo tvarka.

Atlikę šiuos pakeitimus, perkrauname Apache web serverį.

Dabar patikriname php. Localhost (\Apache\htdocs kataloge) sukuriame pabandymui failą index.php ir jame įrašome šias eilutes - <? phpinfo(); ?>. Patikriname, pasileisdami naršyklę ir joje parašę <http://localhost> .

Sekantis žingsnis – MySQL dbvs instaliavimas. Informaciją apie paskutinę MySQL versiją galite rasti tinklapyje <http://www.mysql.com>. Diegsime MySQL 4.* versiją. Diegimas vyksta standartiškai, pagal numatytą tvarką. Įdiegus, MySQL „root“ vartotojui neuždeda jokio slaptažodžio, todėl prisijungti prie galime šitaip :

[kelias iki MySQL]\mysql –u root (be –p rakto)

Žinoma, MySQL valdymui galima pasinaudoti tokiais įrankiais kaip DB Administrator ar populiariuoju PHPMyAdmin, kuri galima rasti www.phpmyadmin.net

Jei veiksmas vyksta Windows OS, paleisti ar sustabdyti mysql servisą galima taip :

Start / Run ir rašome cmd /c net start (arba stop) mysql

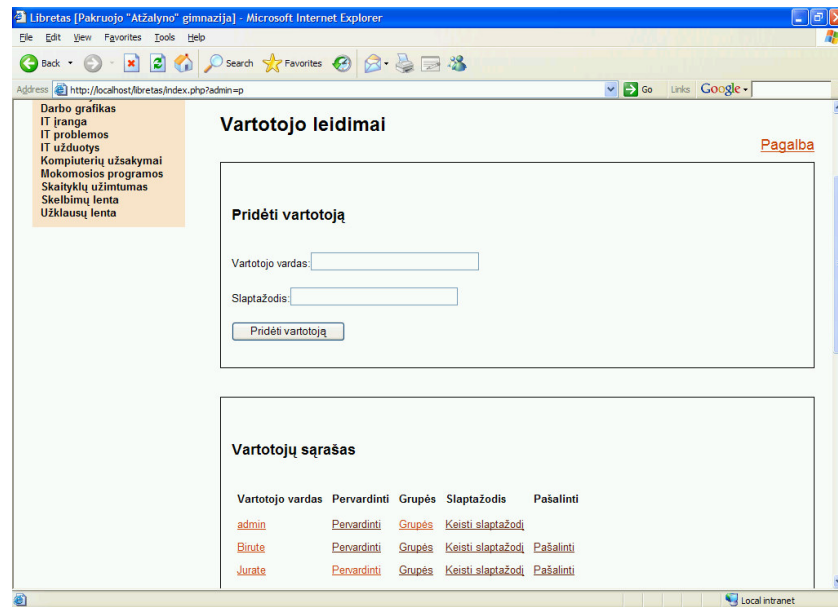
Dabar, jei su Apache, PHP ir MySQL servisus pavyko įdiegti sėkmingai, pradedame pačios sistemos „Libretas“ diegimą. Sistema Libretas pateikiama archyvo pavidalu. Apache diegimo vietoje, kataloge htdocs sukuriame katalogą libretas ir išpakuojame archyvo turinį į šį katalogą. Prisijungiame prie MySQL (tą galime padaryti per PHPMyAdmin arba mysql komandinę eilutę) ir sukuriame db vardu libretas. Sukuriame tai db kokį nors vartotoją (mažiausiai turi būti uždėtos select, insert, update ir delete privilegijos).

Kataloge libretas susirandame failą libretas.sql. Jo turinį įkeliame į susikurtą db libretas. Jo viduje esančios komandos suformuos reikalingą db struktūrą. Po to tame pačiame kataloge susirandame failą config.php ir paredaguojame db vardą, vartotojo vardą ir slaptažodį. Išsaugome pakeitimus. Pasileidžiame naršyklę, adreso eilutėje rašome <http://localhost/libretas.index.php> Turėtume gauti prisijungimo prie sistemos „Libretas“ langą. Standartinis (numatytas iš anksto) prie sistemos vardas - admin, slaptažodis – labas. Viskas, sistema įdiegta.

4.4 SISTEMOS ADMINISTRATORIAUS VADOVAS

Sistemos instaliavimas aprašytas sistemos instaliavimo vadove 4.3 skyriuje. Sistemos administravimui skirtame meniu galite nustatyti turimas patalpas, kuriose, pvz. vyksta kažkokie renginiai (įvykiai). Išvalyti IT užduotis, pasikeitus situacijai, gavus naują įrangą ir pan. Sukurti keletą kalendoriaus vartosenos variantų, t.y. kalendorinius įvykius priskirti tam tikroms grupėms, kaip antai

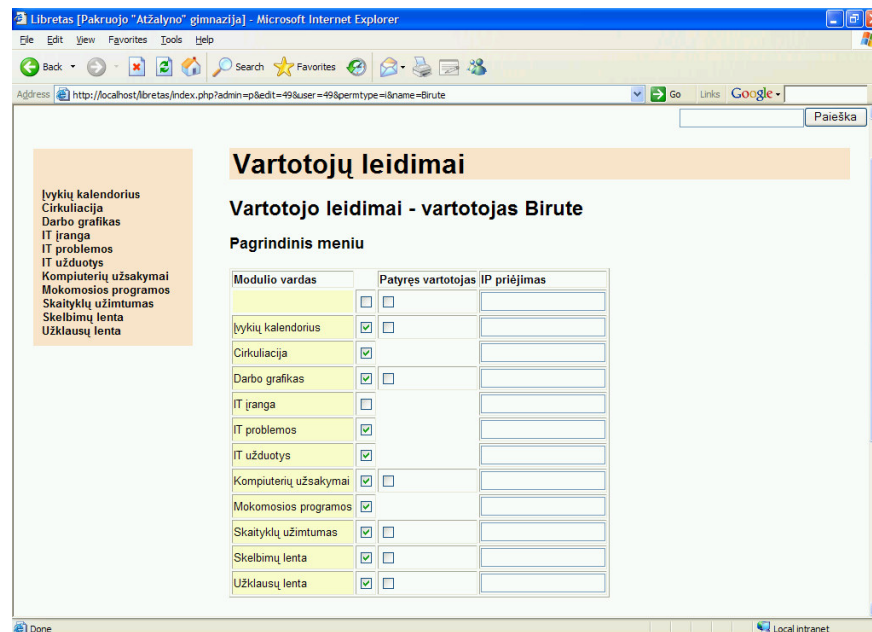
„įvykiai vaikams“, „įvykiai suaugusiems“, „darbuotojų apmokymai“. Šiuos vartosenos tipus galima aprašyti, nustatyti jiems kažkokias savybes ir panašiai.



pav. 4.8 Vartotojų kūrimas

Vartotojų leidimai gali būti nustatomi kiekvienam vartotojui individualiai. Taip pat gali būti nustatoma visai grupei. Vartotojas gali priklausyti kelioms vartotojų grupėms. Jei vartotojų leidimai yra keli, tai sudedami individualių vartotojų ar grupių leidimai.

Norint sukurti naują vartotoją, įrašome vartotojo vardą bei slaptažodį ir spaudžiame pridėti vartotoją. Norėdami pakeisti vartotojo vardą, renkamės pervardinti, priskirti grupei, renkamės grupės, norėdami pakeisti slaptažodį, renkamės keisti slaptažodį, vartotoją ištrinsime pasirinkdami pašalinti.



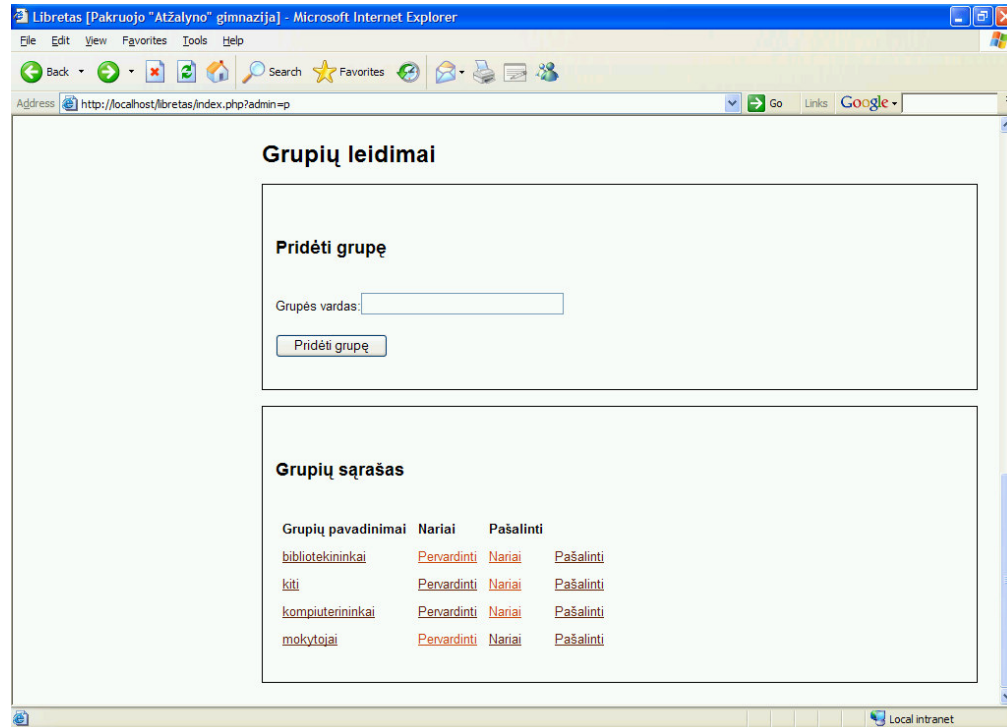
pav. 4.9 Vartotojo priėjimo teisių nustatymas

Bet kuriam vartotojui ar vartotojų grupei galima nustatyti priėjimą prie modulių pagal IP adresą. Kai tinklo adresas nustatytas, vartotojas gali jungtis tik iš nurodytų adresų. Jei vartotojas turi keletą IP adreso draudimų, bet kuris iš jų blokuos priėjimą. Tinklo adresai turi būti įvedami be paskutinio ketvirčio. IP draudimai uždraudžia galiojančius leidimus modulių peržiūrai.

Pavyzdžiui:

192.168.2.0 reikia įvesti 192.168.2

10.10.0.0 reikia įvesti 10.10



pvz. 4.10 Grupių leidimų nustatymas

Patyrusio vartotojo privilegijos suteikia vartotojui papildomų galimybių tam tikrose sistemos dalyse. Vartotojus galima priskirti vartotojų grupėms, kurioms galima nustatyti skirtingas priėjimo teises atskiriems meniu punktam.

5. PRODUKTO KOKYBĖS ĮVERTINIMAS

Testavimą galima apibūdinti kaip procedūrą, per kurią siekiama nustatyti taikomosios sistemos atitikimą veiklos reikalavimams. Svarbus sistemos kokybės nustatymo kriterijus buvo santykis tarp organizacinės veiklos ir laiko. Vykdam testavimą, nustatyta, kad sistema leidžia mažesnėmis laiko sąnaudomis efektyviau panaudoti darbuotojų darbo laiką, atlikti vis daugiau funkcijų.

Diegiant šią sistemą tenka keisti tradicinius veiklos būdus, taikyti progresyvesnius planavimo metodus ir valdymo principus. Tokiu būdu atsiranda kokybiniai bibliotekos organizaciniai privalumai : sumažėja darbuotojų veiklos procesų persidengimas ir dubliavimasis, užtikrinama operatyvesnė lankytojų srautų kontrolė, gaunama aktuali informacija, reikalinga skubiems sprendimams priimti.

Prie kokybinio bibliotekos organizacinės veiklos įvertinimo galima priskirti ir tai, kad įdiegus sistemą „Libretas“ gerokai pakyla darbuotojų atliekamų paslaugų kokybė lankytojų atžvilgiu. Sistema suteikia galimybę greičiau ir kokybiškiau aptarnauti daugiau lankytojų. Tokia biblioteka mokykloje pateikiama kaip patikima, atvira ir pažangi, kurios valdymo praktika atitinka mokyklos poreikius.

Gimnazijos bibliotekos darbo aplinkos „Libretas“ bandomasis diegimas buvo vykdomas 2005 m. gruodžio mėnesį. Sistema buvo įdiegta į bibliotekos vedėjos kompiuterį su Windows 2000 operacine sistema. Prie sistemos „Libretas“ buvo jungiamasi iš gimnazijos vietinio tinklo kompiuterių, per naršyklę Internet Explorer ar Firefox. Autorizacija prie sistemos vyko sėkmingai.

Bandyta vienu metu dirbti iš kelių darbo vietų skirtingais vartotojų vardais. Sistema dirbo gerai, jokių nesklandumų neužfiksuota.

Testavimo metu pastebėti sistemos trūkumai, klaidos ir jų būseną einamu momentu :

- Įdiegus sistema, neužkrautas pakopinio stiliaus failas (turinio valdymo šablone neteisingai nurodytas kelias iki stiliaus failo) – ištaisyta.
- Vartotojų nuomone, rodoma per daug funkcijų iš karto (meniu punktai funkciškai aiškiai sugrupuoti į tris grupes) - ištaisyta
- Negalima išvalyti prisijungimų statistikos žurnalo (padarytas prisijungimo statistikos žurnalo išvalymas pagal datą) – ištaisyta
- Įvedant naują įrangą, ir po to grįžtant į pagrindinį sistemos meniu, pakraunamas tuščias sistemos langas (buvo neužbaigta darbo su sesijom funkcija) – ištaisyta
- Pageidavimas padaryti įvykių grupes (skirtingos įvykių grupės su galimybe nustatyti joms individualius nustatymus) – padaryta
- Pageidavimas padaryti išankstinį šventinių dienų įvedimą į kalendorių (ir vaizdavimą po to kalendoriuje ir darbo tvarkaraštyje) - padaryta

6. IŠVADOS

1. Užsakovo ir konsultanto pagalba buvo suformuluoti kuriamai sistemai keliami reikalavimai. Išanalizavus reikalavimus ir palyginus egzistuojančias sistemas, nuspręsta kurti naują sistemą.
2. Bibliotekos darbo aplinka „Libretas“ - tai sprendimas nedidelei mokyklos ar organizacijos bibliotekai, padedantis tobulinti bibliotekos darbo metodus, žengti svarbų žingsnį į informacinių technologijų amžių ir leidžiantis kokybiškai atlikti naujas bibliotekos informacines funkcijas ir paslaugas.
3. Nuspręsta, kad sistema turi būti kuriama, panaudojant atviro kodo programinę įrangą ir priemones. Sistema turi veikti Windows ir Linux/Unix operacinėse sistemose ir pasiekama iš nutolusios darbo vietos.
4. Sistemos „Libretas“ pagalba bibliotekininkas gali kontroliuoti kasdienių uždavinių efektyvesnę vykdymą, valdyti informacinių ir techninių resursų planavimą, žymiai sumažinti rutininio darbo kiekį, apdorojant informacines užklausas.
5. Diegiant šią sistemą tenka keisti tradicinius veiklos būdus, taikyti progresyvesnius planavimo metodus ir valdymo principus. Tokiu būdu atsiranda kokybiniai bibliotekos organizaciniai privalumai : sumažėja darbuotojų veiklos procesų persidengimas ir dubliavimasis, užtikrinama operatyvesnė lankytojų srautų kontrolė, gaunama aktuali informacija, reikalinga skubiems sprendimams priimti.
6. Atliekant bandomąjį sistemos testavimą, nuspręsta vartotojo patogumui sistemos atliekamas funkcijas programoje grupuoti į tris grupes, apribojant priėjimą pagal vartotojo turimas teises ar kreipimosi į sistemą adresą.
7. Dėl naudojamų atviro kodo priemonių, sistema „Libretas“ nesunkiai plečiama, tobulinama, atnaujinama ir adaptuojama kitoje mokyklos bibliotekoje.

7. LITERATŪRA

1. Allen J., Hornberger Ch. PHP 4 vadovas. – K.: Smaltija, 2003. – 168 p.
2. Gilfillan I. MySQL 4 vadovas. - K.: Smaltija, 2003. – 212 p.
3. Valavičius E., Tamošaitytė I., Našlėnienė A. Interneto labirintai. - K.: Smaltija, 2000. - 137 p.
4. Kaklauskas A. Zavadskas E.K. Internetinė sprendimų parama. – V.: Technika, 2002. – 15, 32 p.
5. Rutkauskaitė R. Nemuraitė L. Šablonų naudojimas kuriant duomenų apdorojimo sistemas internete // Informacinės technologijos – 2004: konferencijos pranešimų medžiaga [Kaunas, 2004 sausio 28-29 d.]. Kaunas, 2004, p. 453-459
6. Kompiuterinės leksikos aiškinamasis žodynas. [žiūrėta 2005 m. gruodžio mėn.] Prieiga per internetą : <http://www.likit.lt/term/z2odynas.html>
7. W3C. HTML 4.01 Specification. [žiūrėta 2005-06-12] Prieiga per internetą : <http://www.w3.org/TR/html4/>
8. Unikodas internete. [žiūrėta 2005 m. rugsėjo mėn.] Prieiga per internetą : <http://unicode.strangled.net/>
9. June 2005 Web Server Survey [žiūrėta 2005 m. birželio mėn.] Prieiga per internetą : http://news.netcraft.com/archives/web_server_survey.html
10. The Digital School Library: A World-wide Development and a Fascinating Challenge. [žiūrėta 2005 m. sausio mėn.] Prieiga per internetą : http://www.teacherlibrarian.com/tlmag/v_30/v_30_5_feature.html
11. Bareiša E. Kavaliauskas A. Atviro kodo projektų kūrimo procesuose naudojamos technologijos // Informacinės technologijos – 2004: konferencijos pranešimų medžiaga [Kaunas, 2004 sausio 28-29 d.]. Kaunas, 2004, p. 322
12. V.Stanfield. R.W. Smith. Linux sistemos administravimas. - K.: Smaltija, 2003. – 481 p.
13. Siegas M. Genutis M. E-mokymosi portalas ir jo turinio valdymo sistema // Informacinės technologijos – 2004: konferencijos pranešimų medžiaga [Kaunas, 2004 sausio 28-29 d.]. Kaunas, 2004, p. 178-180
14. The choice of a Library Intranet [žiūrėta 2005 m. kovo mėn.] Prieiga per internetą : <http://web.syr.edu/~mponti/IST553/Assignment18/intranet.htm>
15. Atviras kodas. [žiūrėta 2005 m. gruodžio mėn.] Prieiga per internetą : <http://www.akl.lt/ak>

8. TERMINŲ IR SANTRUMPŲ ŽODYNAS

- Autentifikacija – vartotojo atpažinimas ir tam tikrų teisių suteikimas asmeniui arba programai kai kuriems veiksams atlikti duomenų apdorojimo sistemoje.
- CSS (Cascading Style Sheet) – pakopinių stilių šablonai
- DNS (Domain Name Server) - srities vardų tarnybinė stotis
- Intranetas – įstaigos kompiuterių tinklas realizuotas interneto technologijų pagrindu
- IP adresas – tinklo kompiuterio skaitmeninis adresas
- IPT (Internet Provider) - interneto paslaugų tiekėjas
- PHP (PHP Hypertext Preprocessor) – Scenarijų interpretuojama kalba, skirta scenarijams, vykdomiems serveryje, dinaminiam žiniatinklio turiniui (dinaminiais parametrizuotiems tinklalapiams), o pastaruoju metu ir įvairioms taikomosioms programoms kurti.
- Protokolas – susitarimai, leidžiantys skirtingiems kompiuteriams keistis informacija.
- RFC (Request for Comments) – dokumentų, aprašančių interneto techninius aspektus, serija.
- Serveris (arba tarnybinė stotis) - Tinklo mazgas, atliekantis tam tikras funkcijas pagal kitų tinkle esančių klientų kompiuterių paraišką (užklausas).
- SOAP – Simple Object Access Protocol - paprastas kreipties į objektus protokolas
- TCP/IP protokolas – nusako informacijos perdavimo – priėmimo taisyklės internete.
- UML (Unified Modeling Process Language) - apibendrinta modeliavimo kalba
- URL (Uniform Resource Locator) - unikalus adresas priskiriamas bet kuriam interneto resursui
- WWW (World Wide Web) – paskirstyta hipertekstinės informacijos sistema, dar vadinama žiniatinkliu

9. PRIEDAI

9.1 ATVIRO KODO PROGRAMOS IR FILOSOFIJA

Atviro kodo programa privalo turėti iššėitiniį kodą bei turi leisti platinimą iššėitiniu kodu, o taip pat sukompiliuota forma. Jei kažkuri dalis neplatinama su iššėitiniu kodu, turi būti aiškiai apibrėžtos galimybės iššėityti atvirąjį kodą apmokant ne daugiau nei motyvuotas kopijavimo iššėlaidas, arba labiau priimtina - atsisiunčiant internetu nemokamai. Iššėitinis kodas turi būti pateiktas forma, kuria bet koks programuotojas galėtų jį modifikuoti. Tyčėinis kodo modifikavimas, kuris sukłaidintų programuotoją yra draudžiamas. Tarpinės formos, tokios kaip preprocesoriaus ar transliatoriaus rezultatai yra neleidžiamos.

Tokios programos licenzija neturi uždrausti kam nors parduoti ar perduoti programinės įrangos kaip po programinės įrangos distribucijos dalies, kurią sudaro programos iš kelių skirtingų šaltinių. Licenzija neturi reikalauti honoraro ar kokio kito mokesčio už tokį pardavimą.

Atviro technologijos (atviri standartai, protokolai ir formatai) išpopuliarėjo kaip atsvara atskirų IT įmonių kuriamiems uždariems (neskelbiamiems ir apsaugotiems autorinėmis teisėmis) protokolams, kadangi tie de facto nusistovintys standartai buvo dažnai naudojami kaip rinkos monopolizavimo priemonė.

Atviri standartai dažniausiai yra aprašomi visuomeninių organizacijų (nors esama išimčių) ir yra laisvi visų naudojimui. Pavyzdžiui, internetas yra grįstas atvirais standartais (TCP/IP; el. pašto protokolai – POP3, SMTP, IMAP; HTTP, FTP, IRC; HTML, CSS ir kt.) Kai kurie analitikai būtent su tuo sieja interneto populiarumą. Atvirų standartų dėka bet koks gamintojas gali sukurti kokybiškas interneto programas, kurios aktyviai konkuruoja tarpusavyje, dėl to krenta jų kaina ir galiausiai išlošia vartotojas.

Atvirasis kodas -- tai monopolijų programinės įrangos rinkoje pabaiga. Tą patį darbą dirbančios įmonės ne švaisto resursų konkurencijai, o jungia savo jėgas. Išsiplėtus internetui tarptautinė kooperacija tapo kasdienybe. Eiliniam vartotojui nereikia nei aiškintis kas yra „kodas“, nei ieškoti jam reikalingos programos kaip adatos šieno kupetoje.

Atvirojo kodo bendruomenė turi savo hierarchiją, jos viršūnėje esantys tokie žmonės, kaip Linux sistemos kūrėjas suomis Linus Torvalds, atrenka ir pasiūlo vartotojui geriausius bendruomenės kūrinius. Šios struktūros apačioje yra programuotojai-vartotojai, kuriantys programas sau ar savo įmonėms, todėl labai gerai žinantys kokios programos reikalingiausios.

Esminė „Laisvos programinės įrangos“ savybė yra laisvė, ne kaina. Norint teisingai suprasti šią savoką, žodį „laisva“ reikia suprasti, kaip „žodžio laisvė“, o ne kaip „nemokamą alų“.

Laisvoje programinėje įrangoje svarbiausias dalykas yra naudotojo laisvė naudoti, kopijuoti, platinti, išstudijuoti, modifikuoti ir tobulinti šią programinę įrangą. Tiksliau, ji apibrėžia keturių rūšių laisvę, šios programinės įrangos naudotojams:

- Laisvė naudoti programą bet kokiems tikslams (laisvė 0).
- Laisvė išstudijuoti programos veikimą bei pritaikyti ją savo reikmėms (laisvė 1). Tam būtinas priėjimas prie pradinių programos tekstų.
- Laisvė platinti kopijas, tam, kad galėtumėte pagelbėti savo kaimynui (laisvė 2).
- Laisvė tobulinti programą ir išleisti šiuos patobulinimus į viešumą, kad iš to turėtų naudoti visa bendruomenė (laisvė 3). Tam būtinas priėjimas prie pradinių programos tekstų.

Programa laikoma laisva programine įranga, jeigu naudotojai turi visas šias laisves. Taigi, jūs turite galėti laisvai platinti kopijas bet kam ir bet kur, tiek atlikus pakeitimus, tiek be jų, tiek dykai, tiek ir imdami mokesčių už platinimą. Laisvė atlikti šiuos veiksmus reiškia, kad jūs tam neturite gauti ar nusipirkti jokio leidimo.

Jūs taip pat turite galėti laisvai modifikuoti šią programinę įrangą ir naudoti šiuos pakeitimus asmeniniams reikalams, net niekam nepranešant, kad jie egzistuoja. Jeigu paskelbiate šiuos pakeitimus, jūs neprivalote kam nors konkrečiai ar kažkokiu konkrečiu būdu apie tai pranešti.

Laisvė naudoti programą tai yra laisvė bet kokiam asmeniui ar organizacijai naudoti šią programą bet kokios rūšies kompiuterinėje sistemoje, bet kokioms užduotims atlikti, neprivalant vėliau apie tai pranešti jos kūrėjams ar kažkokiam kitam subjektui.

Į laisvę platinti kopijas įeina dvejetainė arba vykdomoji programos forma, o taip pat ir pradinis tekstas, tiek modifikuotų, tiek nemodifikuotų versijų. (Programų platinimas vykdomąja forma yra būtinas tinkamai įdiegtoms laisvoms operacinėms sistemoms.) Nieko baisaus, jei tam tikrai programai nėra būdo pagaminti jos dvejetainę ar vykdomąją formą (nes ne visos programavimo kalbos turi šią funkciją), bet jūs turite turėti laisvę platinti programą šiomis formomis, jei rasite ar sukursite būdą tai padaryti.

Tam, kad laisvė daryti pakeitimus bei išleisti patobulintas versijas būtų reikšminga, turite turėti priėjimą prie programos pradinio kodo. Todėl, pradinio kodo prieinamumas yra būtina laisvos programinės įrangos sąlyga.

Vienas svarbus programos modifikavimo būdas yra prie jos prijungti prieinamas laisvas paprogrames ir modulius. Jei programos licencijoje nurodoma, kad negalite prijungti esamo modulio, kad tam jums turi priklausyti bet kokio pridėdama kodo autorinės teisės, tai ši licencija yra per daug varžanti, kad būtų laikoma laisva.

Tam, kad šios laisvės būtų tikros, jos turi būti neatšaukiamos tol, kol jūs nedarote nieko neteisingo; jeigu šios programinės įrangos kūrėjas turi galią panaikinti licenciją, be jūsų įsikišimo, programinė įranga nėra laisva.

Tačiau, kai kurių rūšių taisyklės susijusios su laisvos programinės įrangos platinimu yra priimtinos, kada jos nekonfliktuoja su pagrindinėmis laisvėmis. Pavyzdžiui, taip vadinama „copyleft“ (suformuluota labai paprasta) taisyklė, kai perplatindami programą, jūs negalite pridėti apribojimų, atimančių kitų žmonių teises į pagrindines laisves. Ši taisyklė neprieštaruja pagrindinėms laisvėms; priešingai, ji jas saugo.

Jūs galėjote nusipirkti laisvos programinės įrangos kopijas, ar gauti jas dykai. Bet nepaisant kaip gavote tas kopijas, visada turite teisę šią programinę įrangą kopijuoti bei modifikuoti, ir netgi šias kopijas parduoti.

„Laisva programinė įranga“ nereiškia „nekomercinė“. Laisva programa turi būti prieinama komerciniam naudojimui, komerciniam vystymui bei komerciniam platinimui. Komercinis laisvos programinės įrangos kūrimas jau nebėra neįprastas reiškinys; tokia laisva programinė įranga yra labai svarbi.

Taisyklės nurodančios kaip supakuoti modifikuotą versiją yra priimtinos, jei jos iš esmės nevaržo jūsų laisvės išleisti modifikuotas versijas ar laisvės padaryti ir naudoti modifikuotas versijas privačiai. Taisyklės „jeigu padarote versija prieinamą šiuo būdu, taip pat turite padaryti ją prieinamą ir šiuo būdu“ taip pat gali būti priimtinos, su ta pačia sąlyga. (Nepamirškite, kad tokia taisyklė vis tiek jums palieka pasirinkimą ar iš viso išleisti jūsų versiją.) Taisyklės reikalaujančios viešai publikuojamų versijų pradinio kodo išleidimo naudotojams, taip pat priimtinos. Taip pat priimtina, kad licencija reikalautų, kad jums viešai išplatinus modifikuotą versiją ir ankstesniam kūrėjui paprašius šios kopijos, jūs turėtumėt jam ją nusiųsti arba parodyti savo pakeitimus.

GNU projekte mes naudojame „copyleft“ teisiškai saugodami šias laisves visiems. Bet taip pat egzistuoja ir ne „copyleft“ programinė įranga. Tikime, kad yra svarbių priežasčių dėl kurių geriau naudoti „copyleft“, bet jeigu jūsų programa yra ne „copyleft“ laisva programinė įranga, mes vistiek galime ją naudoti.