



**K A U N O
TECHNOLOGIJOS
UNIVERSITETAS**

**KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS
INFORMATIOS FAKULTETAS
INFORMACIJOS SISTEMŲ KATEDRA**

**TVIRTINU
Katedros vedėjas
doc. dr. R. Butleris
2005-01-17**

**SUAUGUSIŲJŲ MOKYMO CENTRO
PROFILIAVIMO INFORMACINĖ SISTEMA**

Informatikos inžinerijos magistro baigiamasis darbas

**Recenzentas
doc. dr. A.Lenkevičius
2005-01-10**

**Vadovas
doc. dr. S.Gudas
2005-01-07**

**Atliko
IFN 2 gr. stud.
D.Subatavičienė
2005-01-05**

KAUNAS, 2004

Summary

The main target of the information system is to provide the community of the school with the means of information that would enable its members to work more efficiently and that would give each user of the information system a tool to obtain a comprehensive and specific information.

The information system of Adult Education Centre computerizes the problem of “the formation of mobile groups for the profile education”. The information system stores the information about the way of studies and the profile choice of the students, gives a wide-range information about the students’ grouping into forms and mobile groups, facilitates the processing of information, provides the statistical data. Having introduced this information system, the most part of the documents are done by means of computer and put into computer storage.

The information system provides conditions for:

- a) the school administration to improve their work;
- b) the school community to obtain a wide-range and immediate information about the grouping of the students;
- c) obtaining information about the planning of the financial needs and the analysis of the use of the budget;
- d) obtaining statistical data at any time and report writing.

The system is based on database. To implement the database Microsoft Access database administrative system was being used.

TURINYS

IVADAS	4
1. ANALITINĖ DALIS	6
1.1 ORGANIZACIJOS VEIKLOS APRAŠYMAS	6
1.2 PAGRINDINĖS SĄVOKOS IR JŲ APIBRĖŽIMAI	7
1.3 PAGRINDINIAI STANDARTAI	8
1.4 PANAŠIOS PROGRAMINĖS ĮRANGOS APŽVALGA	9
1.4.1 Lietuvos mokslo ir studijų informacijos sistema.....	9
1.4.2. Studentų ir moksleivių duomenų bazė.....	13
1.4.3. Panašių IS paieškos analizė.....	14
1.5 NORMINIAI LIETUVOS VYRIAUSYBĖS DOKUMENTAI	15
1.6 SUAUGUSIŲJŲ MOKYMO CENTRO VEIKLA	16
1.6.1 Biznio sąveikų modelis.....	16
1.6.2 Organizacijos modelis.....	17
1.7 VEIKLOS SRITIES INFORMACINIŲ POREIKIŲ APRAŠYMAS USE CASE DIAGRAMOS PAGRINDU	18
1.7.1 Panaudojimo atvejų modelis.....	18
1.7.2 Taikomųjų uždavinių aprašymas.....	19
1.8 PROGRAMINĖS ĮRANGOS APŽVALGA	21
1.9 PROGNOZUOJAMAS EFEKTYVUMAS	23
1.10 ANALIZĖS IŠVADOS	23
2. PROJEKTINĖ DALIS	24
2.1 SUAUGUSIŲJŲ MOKYMO CENTRO PROFILIAVIMO INFORMACINĖS SISTEMOS REIKALAVIMŲ SPECIFIKACIJA	24
2.2 DUOMENŲ STRUKTŪRA. KLASIŲ DIAGRAMA	31
2.3 DUOMENŲ BAZĖS MODELIS	32
2.3.1 Duomenų bazės lentelės.....	32
2.3.2 Formos, užklauskos, ataskaitos.....	34
2.3.3 Vartotojo interfeiso navigavimo planas.....	38
2.4 TESTAVIMAS	39
3. VARTOTOJO DOKUMENTACIJA	40
3.1 SISTEMOS FUNKCINIS APRAŠYMAS	40
3.2 SISTEMOS VADOVAS	40
3.3 SISTEMOS ĮDIEGIMAS	51
3.4 SISTEMOS ADMINISTRATORIAUS VADOVAS	51
4. PRODUKTO KOKYBĖS ĮVERTINIMAS	53
IŠVADOS	54
LITERATŪRA	55
SANTRUMPŲ IR TERMINŲ ŽODYNAS	56
PRIEDAI	57

IVADAS

Šio darbo tikslas - informacinė sistemos sukūrimas įstaigoje, siekiant pagreitinti ir pagerinti informacijos apdorojimą organizacijoje, sumažinti darbo laiko ir sąnaudų formuojant mobilias grupes, vykdant mokinių apskaitą, ir tuo pačiu pagreitinti pasiruošimą ugdymo procesui.

Pagrindinis informacinės sistemos tikslas – suteikti mokyklos bendruomenei informacines priemones, leidžiančias su efektyvinti jos veiklą, sudaryti sąlygas kiekvienam IS vartotojui bet kuriuo laiko momentu gauti išsamią ir tikslią informaciją, reikalingą jo darbe.

Suaugusiųjų mokymo centras teikia vidurinį išsilavinimą suaugusiems žmonėms. Šiandien vidurinis išsilavinimas tampa būtinybe jaunam žmogui, todėl Suaugusiųjų mokymo centre klausytojų skaičius nuolat auga.

Didelė mokinių kaita mokslo metų bėgyje (dėl darbo, šeimyninių aplinkybių ir kt.) labai apsunkina moksleivių apskaitą, ypač profilinese klasėse ir mobiliose grupėse.

Mokinių apskaita nekompiuterizuota, todėl reikalauja daug rankų darbo ir laiko sąnaudų. Neturint IS, informacija tvarkoma popieriniais dokumentais, apdorojama rankiniu būdu.

Informacinė sistema Suaugusiųjų mokymo centre kompiuterizuos „Mobilijų grupių profiline mokymui sudarymo“ uždavinį. Naujas produktas sukaups informaciją apie mokinius, jų pasirinkimą, pateiks informaciją apie mokinių pasiskirstymą klasėse ir mobiliose grupėse įvairiais aspektais, pagerins ir pagreitins informacijos apdorojimą, didesnę dalis dokumentų bus ruošiami kompiuteriu ir saugomi jame bei kompiuterinėse laikmenose.

Kompiuterizuotas „Mobilijų grupių formavimo uždavinys“ sumažins rankų darbo organizacijoje, sutaupys laiko, pagreitins pasiruošimą ugdymo procesui.

Pagrindinis sistemos vartotojas – Panevėžio suaugusiųjų mokymo centras.

Pagrindinis sistemos tikslas – suteikti mokyklos bendruomenei informacines priemones, leidžiančias su efektyvinti jos veiklą.

Ši informacinė sistema sudarys sąlygas:

- a) Mokyklos administracijai tobuliau organizuoti savo veiklą;
- b) Mokyklos bendruomenei betarpiškai ir nuolatos gauti informaciją apie mokinių pasiskirstymą įvairiais aspektais:
 - pagal pasirinktus profilius,
 - pagal pasirinktus mokymosi lygius,

- pagal pasirinktą mokymosi būdą (dieninis, vakarinis, modulinis, neakivaizdinis vienos dienos per savaitę, neakivaizdinis dviejų vakarų per savaitę),
 - pagal klases,
 - pagal mobilias grupes;
- c) nuolatos gauti informaciją apie laisvas vietas klasėse, mobiliuose grupėse;
- d) finansinių poreikių planavimui ir lėšų panaudojimo analizei;
- e) statistinių duomenų gavimui bet kuriuo laiko momentu ir ataskaitų sudarymui.

Sistemai iškeltas tikslas bus pasiektas, jeigu kiekvienas IS vartotojas greitai galės gauti jo veiklai aktualią, reikalingą, išsamią ir tikslią informaciją.

Sistema paremta duomenų bazėmis. Informacija turi būti kaupiama ir atnaujinama nuolatos. Tik tai užtikrins, kad informacija būtų aktuali ir nepasenusi.

Sistemoje turi būti laikoma visa institucijai svarbi informacija, reikalinga organizuojant mokymo procesą, jos neturi dubliuoti popierinės valdymo technologijos.

Sistema privalo būti lengvai keičiama ir pritaikoma kintančioms sąlygoms ir poreikiams.

Informacijos pateikimas vartojimas priklauso nuo sistemos atliekamų funkcijų kokybės. Svarbios sistemos savybės: patikimumas – sugebėjimas veikti be sutrikimų ir operatyvumas – sugebėjimas laiku pateikti reikiamą informaciją.

Galimybės pasinaudoti duomenimis ir informacija bus apibrėžtos reglamentuojant IS vartotojų teisių hierarchiją. IS vartotojai – tai centro bendruomenės nariai.

1. ANALITINĖ DALIS

1.1 ORGANIZACIJOS VEIKLOS APRAŠYMAS

1. **Organizacijos pavadinimas.** Panevėžio suaugusiųjų mokymo centras.
2. **Veiklos apibūdinimas.** Vidurinio išsilavinimo suaugusiems (vyresniems, nei 18 metų) suteikimas.
3. **Pagrindinės veiklos funkcijos.**
 - a) Mokymo proceso organizavimas: klasių komplektų sudarymas, ugdymo formų (dieninė, vakarinė, modulinė, neakivaizdinė) parinkimas, profilinio mokymo organizavimas ir tobulinimas, mobilių grupių formavimas, mokytojų veiklos organizavimas
 - b) Kontrolės funkcija, skirta kontroliuoti mokytojo atliekamus darbus (mokinių darbų įvertinimas, galutinio pažymio nustatymas, ugdymo programų tobulinimas, atnaujinimas ir kt.)
 - c) Derinimo funkcija. Visi mokymo planai yra derinami, sudaromi pamokų tvarkaraščiai, kabinetų naudojimo grafikai ir kt.
 - d) Vadovavimo funkcija. Mokyklos personalas yra nuolat valdomas, kad sėkmingai pasiektų mokyklos užsibrėžtų tikslų.
 - e) Informacijos kaupimo ir apdorojimo funkcija. Duomenų apie mokinius surinkimas, kaupimas, papildymas, atrinkimas pagal tam tikrus kriterijus, ataskaitų sudarymas, duomenų papildymas ir atnaujinimas. Informacijos rinkimas, kaupimas, apdorojimas kitose srityse.
 - f) Buhalterinė apskaita ir finansų valdymas. Įvertinama įstaigos finansinė būklė, ieškoma būdų kaip ją gerinti. Jų dėka nustatomas įstaigos metinis biudžetas.
4. **Pagrindinis veiklos produktas.** Absolventas.
5. **Numatyta kompiuterizuoti veiklos sritis.** Mobilių grupių planuojant profilinį mokymą sudarymas.

Baigę pagrindinę mokyklą mokiniai renkasi profilį, t.y. dalykus, kuriuos mokysis toliau, taip pat gali rinktis ir šių dalykų mokymosi lygį. Todėl, įvertinant jų pasirinkimą, vienuoliktose-dvyliktose klasėse mokiniai suskirstomi į mobilias grupes. Be to, besimokydami jie turi teisę keisti savo pasirinkimą, dalis suaugusių mokinių išsibraukia iš sąrašų dėl darbo, šeimyninių aplinkybių ir kt., priimami nauji. Bus kaupiami duomenys apie mokinių pasirinkimą, pasirinkimo keitimą, iš(si)braukimą iš mokinių sąrašų, naujų priėmimą. Formuojamos mobilios

grupės pagal pasirinktus mokymosi dalykus ir lygius. Turimi duomenys bus nuolat atnaujinami. Duomenų rinkimą ir visas kitas funkcijas, susijusias su duomenų apdorojimu atlieka mokyklos administracija.

1.2 PAGRINDINĖS SĄVOKOS IR JŲ APIBRĖŽIMAI

Informacinė sistema - vienas iš veiklos (sąvoka „veikla“ apibrėžiama žemiau) posistemų. Informacinę sistemą sudaro veiklai vykdyti reikalingi informacijos apdorojimo procesai (planavimas, analizė, apskaita, auditas, sprendimų priėmimas ir pan.) ir jo realizavimo priemonės. Veiklos objektai (ištekliai, priemonės, rezultatai ir kt.) informacinėje sistemoje modeliuojami (aprašomi) atitinkamais informaciniais objektais, pavyzdžiui, įrašais kokiam nors registre. Informacinė sistema skirta informaciniams objektams apdoroti. Ji realizuoja dalį veiklos pagalbinių procesų ir teikia visas veiklai vykdyti reikalingas informacines bei skaičiuojamąsias paslaugas. Kitaip tariant, informacinė sistema sukuria veiklos informacinę infrastruktūrą ir yra prasminga tik tuomet, kuomet tiesiogiai ar netiesiogiai prisideda prie veiklos (tiksliau, jos bazinių procesų) rezultatų gerinimo.

Poreikiai – dalykinės srities specialistams reikalingos (vykdant jų pareigybinėmis instrukcijomis numatytas funkcijas) informacinės ir skaičiuojamosios paslaugos.

Procesas – veiklos įgyvendinimo priemonė. Veikla realizuojama procesų rinkiniu. Skiriami baziniai (technologiniai), pagalbiniai ir organizaciniai procesai. Baziniais vadinami procesai, be kurių veiklos tikslų pasiekti apskritai yra negalima, pagalbiniais - procesai, skirti bazinių procesų vykdymui palengvinti ir jų sėkmei užtikrinti, organizaciniais - procesai, skirti procesus vykdančių organizacinių struktūrų funkcionavimui palaikyti. Susijusių procesų grupės vadinamos veiklos posistemėmis (valdymo, personalo ir kt).

Reikalavimai – reikalavimų specifikacija, sutartimi, standartu ar koku nors kitu juridinę galią turinčiu dokumentu numatytos informacinės sistemos savybės. Reikalavimų specifikacija dažniausiai yra rengiama kaip atskiras dokumentas, vadinamas „Informacijos sistemos specifikacija“.

Veikla - integruota organizacinių, technologinių ir kitokių procesų visuma, skirta tam tikriems socialiniams ekonominiams (dažniausiai ilgalaikiams) tikslams siekti. Veikla visuomet kuria tam tikrą funkcionalumą, išplaukiantį iš siekiamų tikslų pobūdžio. Funkcionalumas nusakomas veiklos funkciniais reikalavimais, formuluojamais atitinkamuose nuostatuose, statute ar kitame tą veiklą reglamentuojančiame

dokumente. Ji taip pat turi tenkinti ir tam tikrus nefunkcinio pobūdžio reikalavimus, užtikrinančius racionalų resursų naudojimą, patikimumą bei kitas pageidautinas tos veiklos savybes.

1.3 PAGRINDINIAI STANDARTAI

Programinės įrangos kokybės standartas ISO 9126

ISO 9126 yra informacinių technologijų – programinės įrangos produktų - vertinimo bei jų naudojimo kokybės charakteristikas nustatantis standartas.

ISO9126 (ISO91a) - nustato šešias PĮ įvertinimo kokybės charakteristikas.

1. Functionality - funkcionalumas
2. Reliability - patikimumas
3. Usability - patogumas (vartojimo savybės)
4. Efficiency - efektyvumas (vykdymo lygmens ir išteklių ryšys)
5. Maintainability - priežiūros savybės (modifikavimo savybės)
6. Portability - perkeliamumas (į kitą aplinką)

Šios PĮ įvertinimo sritys (arba aspektai) susideda iš tokių smulkesnių sričių (aspektų):

- Functionality – funkcionalumo savybės
- Suitability - tinkamumas
- Accuracy - tikslumas
- Interoperability – sąveikos su kitomis sistemomis savybės
- Compliance – atitikimas standartams ar susitarimams
- Security – saugumo savybės
- Reliability - patikimumas
- Maturity – užbaigtumas (klaidos dažnumas)
- Recoverability - atstatomumas
- Fault Tolerance – tolerancija klaidoms
- Usability – patogumas (vartojimo savybės)
- Learnability – įsisavinimo savybės

- Understandability – suprantamumas (vartotojo pastangų prasme)
- Operability – vykdymo savybės (vartotojo pastangų prasme)
- Efficiency - efektyvumas
- Time Behaviour – elgsena laike (laiko parametrai ir išteklių naudojimas)
- Resource Behaviour – elgsena išteklių atžvilgiu
- Maintainability – priežiūros savybės (modifikavimo savybės)
- Stability – stabilumas (netikėtų efektų rizika po modifikacijų)
- Analysability – analizės savybės (identifikuojant klaidas)
- Changeability – pakeitimų galimybės
- Testability – testavimo savybės
- Portability – perkeliamumas (į kitą aplinką)
- Installability – instaliavimo savybės
- Conformance - prisitaikymas (savybės)
- Replaceability – tinkamumas pakeitimui (vietoj kitos PI)
- Adaptability – adaptyvumas (prie kitos aplinkos)

1.4 PANAŠIOS PROGRAMINĖS ĮRANGOS APŽVALGA

1.4.1 Lietuvos mokslo ir studijų informacijos sistema

Lietuvos mokslo ir studijų informacijos sistemos apibrėžimas.

Lietuvos mokslo ir studijų informacijos sistemą (LieMSIS) apibrėžia jos specifikacija.

Trumpai šią sistemą galėtų apibrėžti jos kūrimo principas - tai integrali (vieninga) dviejų lygių, atskirų institucijų mokslo ir studijų informacijos sistemų (IMSIS) ir agreguotos (apibendrintos) informacijos sistemos (AMSIS) visuma.

Lietuvos mokslo ir studijų informacinės sistemos teisinis pagrindas.

Švietimo ir mokslo ministro įsakymas dėl Antrojo švietimo reformos etapo prioriteto vykdymo (1999 08 11, Nr.952).

Švietimo ir mokslo ministro įsakymas dėl Lietuvos Respublikos mokslo ir studijų informacijos sistemos kūrimo (1999 08 12, Nr.953).

Programos „Informacinės technologijos mokslui ir studijoms 2001 – 2006m.” (ITMSiS)vykdymo valdybos pirmininko nutarimas “Dėl Lietuvos mokslo ir studijų informacijos sistemos (LieMSiS) paprogramės bendrojo projekto rengimo darbo grupės sudarymo” (2001 03 23, Nr.3).

Lietuvos mokslo ir studijų informacinės sistemos paskirtis.

Sistemos paskirtis yra suvienodinti ir apibendrinti Lietuvos mokslo ir studijų institucijų, mokslo ir studijas reguliuojančių bei ekspertinių institucijų, įvairių švietimo sistemos organizacijų informacijos sistemose laikomus pirminius duomenis tam, kad visais lygmenimis geriau būtų tenkinami augantys šalies informacijos poreikiai.

Lietuvos mokslo ir studijų informacinės sistemos objektas ir tikslai.

Lietuvos mokslo ir studijų informacinės sistemos objektas.

Kompiuterizuojamas objektas – visa Lietuvos mokslo ir studijų sistema, apimanti tiek valstybinį, tiek privatų sektorių.

Lietuvos mokslo ir studijų informacinės sistemos tikslai.

Pagrindinis tikslas suteikti akademinėi ir plačiajai bendruomenei, mokslo ir studijų sistemos ekspertinėms ir reguliuojančioms institucijoms informacines (e-veiklos) priemones, įgalinančias su efektyvinti sistemos veiklą.

LieMSiS sudarys sąlygas:

mokslo ir studijų institucijoms tobuliau organizuoti savo veiklą ;

ekspertinėms institucijoms (Lietuvos mokslo tarybai, Studijų kokybės vertinimo centrui, Lietuvos universitetų rektorių konferencijai ir kt.) tobuliau vertinti mokslo ir studijų institucijų veiklą, teikti joms rekomendacijas, rengti ir teikti kokybiškus siūlymus sprendimų priėmėjams;

sistemą reguliuojančioms institucijoms (Lietuvos Respublikos Vyriausybei, ministerijoms, departamentams ir kt.) užtikrinti savalaikį teisinių aktų ir sprendimų priėmimą;

bendruomenei betarpiškai ir nuolatos gauti informaciją apie mokslo ir studijų sistemos teikiamas paslaugas ir jos veiklą;

integruotis į bendrąją Europos akademinę informacijos sistemą, deramai atstovauti Lietuvos mokslą ir studijas užsienyje, padėti dalyvauti mokslo ir studijų tarptautiniuose mainuose;

padidinti pirminės informacijos teikėjų ir vartotojų skaičių tiek sistemos viduje, tiek išorėje.

Sistemos veiklos pagrindiniai principai:

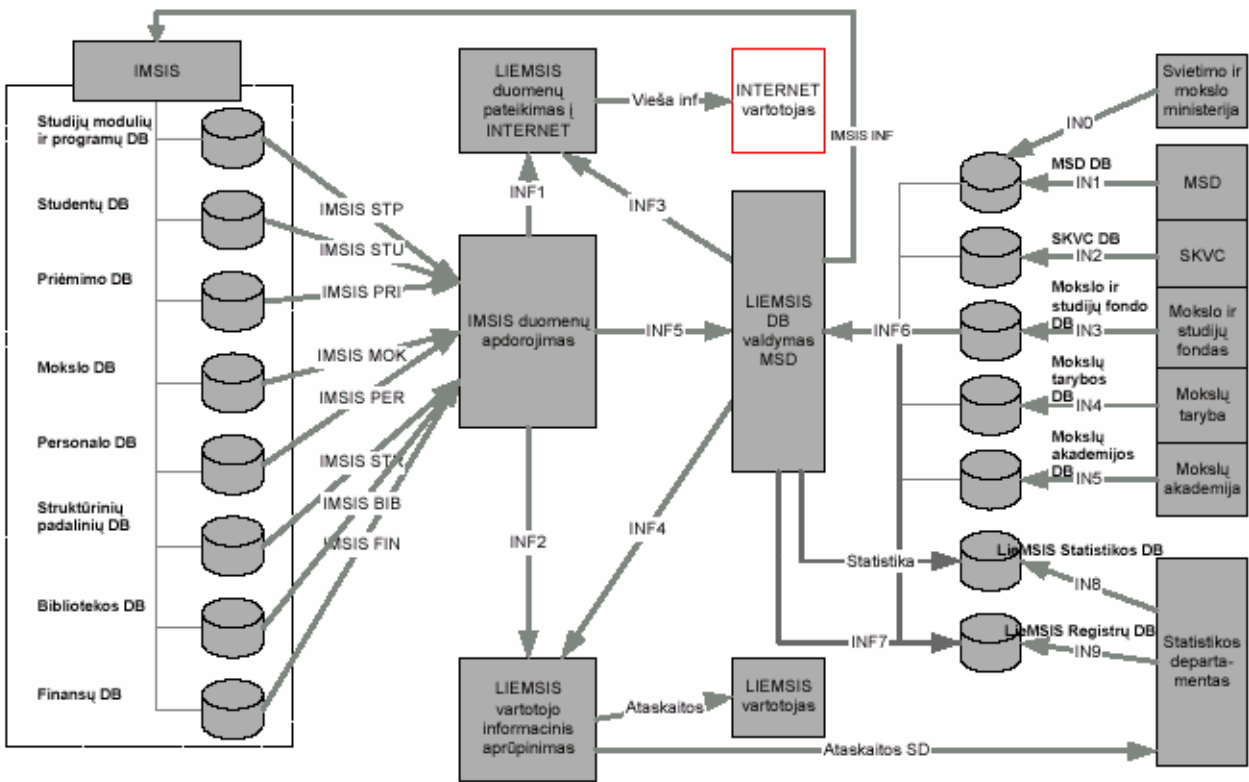
patikimumas,

operatyvumas,

atvirumas,
skaidrumas.

LieMSIS reikalinga šiems uždaviniams efektyviai spręsti:

institucijos veiklos (akademinės, vadybinės, finansinės, ūkinės ir kt.) savianalizei ir sprendimų priėmimui,
mokslo ir studijų institucijų veiklos kokybės vertinimui,
šalies mokslo ir studijų potencialo apskaitai,
aukštos kvalifikacijos specialistų poreikio prognozavimui bei valstybinių užsakymų dėl priėmimo į aukštąsias mokyklas parengimui,
finansinių poreikių planavimui, finansinių projektų rengimui ir valstybės biudžeto lėšų panaudojimo analizei,
mokslo ir studijų institucijų išduotų išsilavinimo dokumentų apskaitai,
teisės aktų, reguliuojančių mokslo ir studijų institucijų veiklą, rengimui,
integracijos tarp mokslo ir studijų institucijų bei ūkio subjektų plėtojimui,
informacijos apie šalies mokslo ir studijų institucijų veiklą pateikimui valstybės valdymo institucijoms bei visuomenei,
mokslo ir studijų institucijų tarptautinio bendradarbiavimo analizei ir skatinimui.



1.1 pav. LiMSIS informacijos srautai

Lietuvos mokslo ir studijų informacinėje sistemoje naudojami iš kitų informacinių sistemų gaunami duomenys.

LiMSIS yra atvira ir pasirengusi priimti duomenis iš kitų informacijos sistemų. Pirmiausia tai liestų informacijos sistemą „IS MOKYKLA“ (abiturientų duomenys), Nacionalinio egzaminų centro duomenis (brandos valstybinių egzaminų rezultatai) bei valstybinius registrus (gyventojų registrą ir kt.).

Išvada:

Lietuvos mokslo ir studijų informacijos sistema (LiMSIS), kurią numatoma sukurti iki 2006m., suvienodins ir apibendrinti Lietuvos mokslo ir studijų institucijų, mokslo ir studijas reguliuojančių bei ekspertinių institucijų, įvairių švietimo sistemos organizacijų informacijos sistemose laikomus pirminius duomenis. **Ji daugiau orientuota į mokslo ir studijų institucijų duomenų kaupimą, saugojimą ir**

apdorojimą. Tuo tarpu, kalbant apie vidurines ir suaugusiųjų mokymo mokyklas, ji pasirengusi naudoti tik abiturientų duomenis bei duomenis apie brandos valstybinių egzaminų rezultatus. Moksleivių apskaitos, profilinio mokymo apskaitos šioje IS nėra.

1.4.2. Studentų ir moksleivių duomenų bazė

Studentų ir moksleivių duomenų bazė (SMDB) – Lietuvos švietimo informacinės sistemos komponentas. Šiai duomenų bazei tvarkyti skirta programinė įranga užtikrina galimybę įvesti, peržiūrėti ir koreguoti informaciją apie Lietuvos aukštųjų, aukštesniųjų, pagrindinio profesinio mokymo įstaigų ir bendrojo lavinimo mokyklų studentus bei moksleivius. Duomenų bazė bei programinė įranga sukurta užtikrinant galimybę naudotis sukaupta informacija valstybės registrams, valdžios ir valdymo institucijoms, švietimo įstaigoms, mokslo ir studijų institucijoms, apskričių viršininkų administracijų bei savivaldybių specialistams, darbo rinkos tarnyboms ir kitiems juridiniams bei fiziniams asmenims.

Studentų ir moksleivių duomenų bazė bei jos tvarkymo kompiuterinė sistema skirta mokyklose mokinių apskaitą tvarkančiųjų darbo kompiuterizavimui, t. y. duomenų apie studentus bei moksleivius įvedimui, jų peržiūrai bei koregavimui.

Taikomoji programinė įranga užtikrina informacijos kaupimą bei pateikimą vartotojams apie:

- bendrojo lavinimo mokyklų,
- aukštųjų mokyklų,
- aukštesniųjų mokyklų,
- pagrindinio profesinio mokymo įstaigų

moksleivius bei studentus.

Išvada:

Studentų ir moksleivių duomenų bazė jau įdiegta mokyklose ir naudojama tik „moksleivių krepšelio“ apskaitai, t.y. kaupiami duomenys apie moksleivių priėmimą, išvykimą iš mokyklos ir siunčiami į savivaldybes. **Profilinio mokymo apskaitai ši sistema nėra pritaikyta.**

1.4.3. Panašių IS paieškos analizė

Ieškant panašių IT Lietuvoje, kurias būtų galima pritaikyti kuriant šią Suaugusiųjų mokymo centro informacinę sistemą, buvo išsiuntinėtos anketos vienuolikai Lietuvoje veikiančių Suaugusiųjų mokymo centrų (Šiaulių, Marijampolės, Kauno, Plungės, Šilalės, Kretingos, Klaipėdos, Telšių, Tauragės, dviem Vilniaus).

Tyrimas parodė, kad Lietuvoje Suaugusiųjų mokymo centruose (iš aštuonių atsakiusių į anketos klausimus) profilinio mokymo apskaita beveik nekompiuterizuota. Tik viena iš šių mokyklų naudoja skaičiuoklės (Microsoft Excel) lenteles profilinių grupių apskaitai. Suvedami ir saugomi profilinių grupių sąrašai, kurie nuolat atnaujinami. Sistema neefektyvi, nes kiekvieno mokinio pavardė daug (10 ir daugiau) kartų įvedama (į kiekvieno dalyko profilinės grupės sąrašą).

Kitose mokyklose profilinio mokymo apskaita vedama rankiniu būdu.

1.1 lentelė. Panašių IS paieškos analizė

Lietuvos mokslo ir studijų informacijos sistema	Orientuota į mokslo ir studijų institucijų duomenų kaupimą, saugojimą ir apdorojimą. Tuo tarpu, kalbant apie vidurines ir suaugusiųjų mokymo mokyklas, ji pasirengusi naudoti tik abiturientų duomenis bei duomenis apie brandos valstybinių egzaminų rezultatus. Moksleivių apskaitos, profilinio mokymo apskaitos šioje IS nėra.
Studentų ir moksleivių duomenų bazė	Studentų ir moksleivių duomenų bazė jau įdiegta mokyklose ir naudojama tik „moksleivių krepšelio“ apskaitai, t.y. kaupiami duomenys apie moksleivių priėmimą, išvykimą iš mokyklos ir siunčiami į savivaldybes. Profilinio mokymo apskaitai ši sistema nėra pritaikyta.
Suaugusiųjų mokymo centruose veikiančios IS	Suaugusiųjų mokymo centruose nėra veikiančios IS, skirtos moksleivių profilinio mokymo apskaitai

1.5 NORMINIAI LIETUVOS VYRIAUSYBĖS DOKUMENTAI

Informacinės sistemos. Reikalavimai projektų specifikacijoms. LR RIM, 1998.

Informacinės sistemos. Gyvavimo ciklo stadijos. LR RIM, 1998.

Lietuvos švietimo informacinė sistema. Projekto specifikacija Nr. 46,1, ŠMM 1999 08 10, Nr.46.1.

Informacijos ir komunikacijos technologijos diegimo Lietuvos švietime strategija. ŠMM, 2000-10-18, Nr. 1279.

Programa „Lietuvos mokykla XXI amžiaus informacinėje visuomenėje“, ŠMM 2001-10-18, Nr.1279.

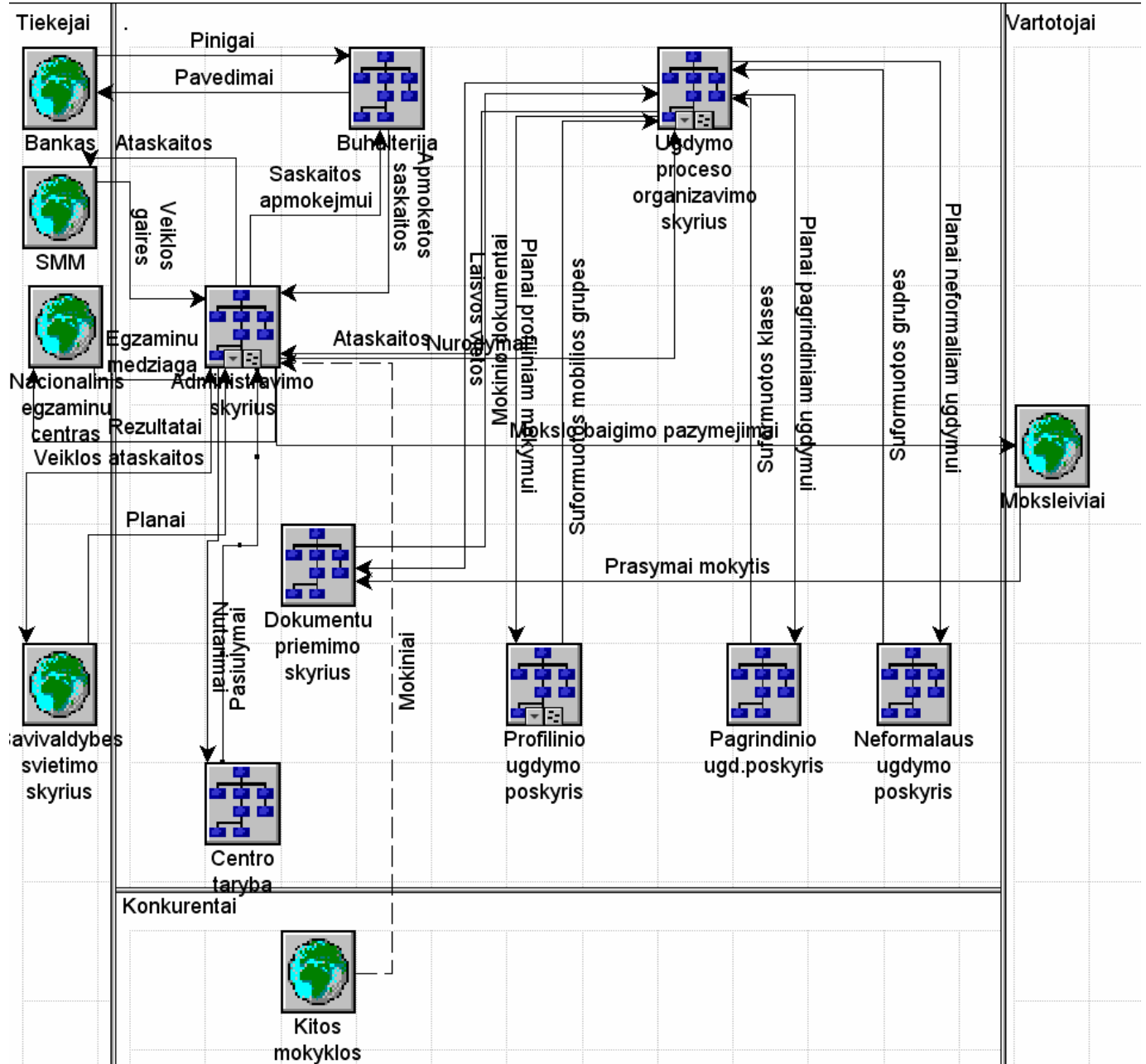
Lietuvos Respublikos vyriausybės 2001 – 2004 metų programa, Vilnius 2001.

Lietuvos informacinės visuomenės plėtros strateginis planas. LR Vyriausybė, 2001-08-10, Nr.984.

Programa „Informacijos ir komunikacijos technologijos diegimo švietimo sistemoje“, ŠMM, 2002-02-28, Nr.315.

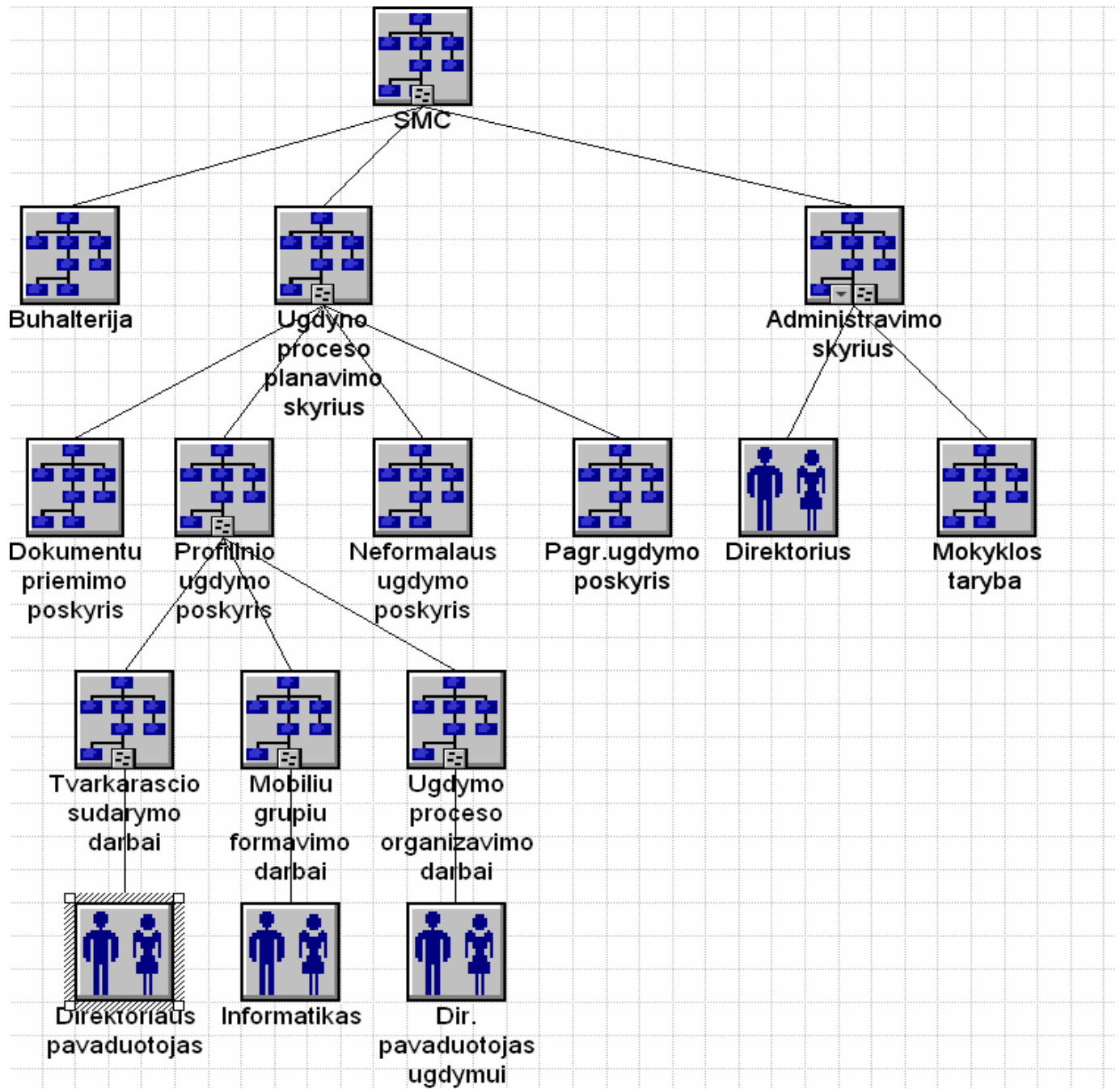
1.6 SUAUGUSIŲJŲ MOKYMO CENTRO VEIKLA

1.6.1 Biznio sąveikų modelis



1.2 pav. Biznio sąveikų modelis

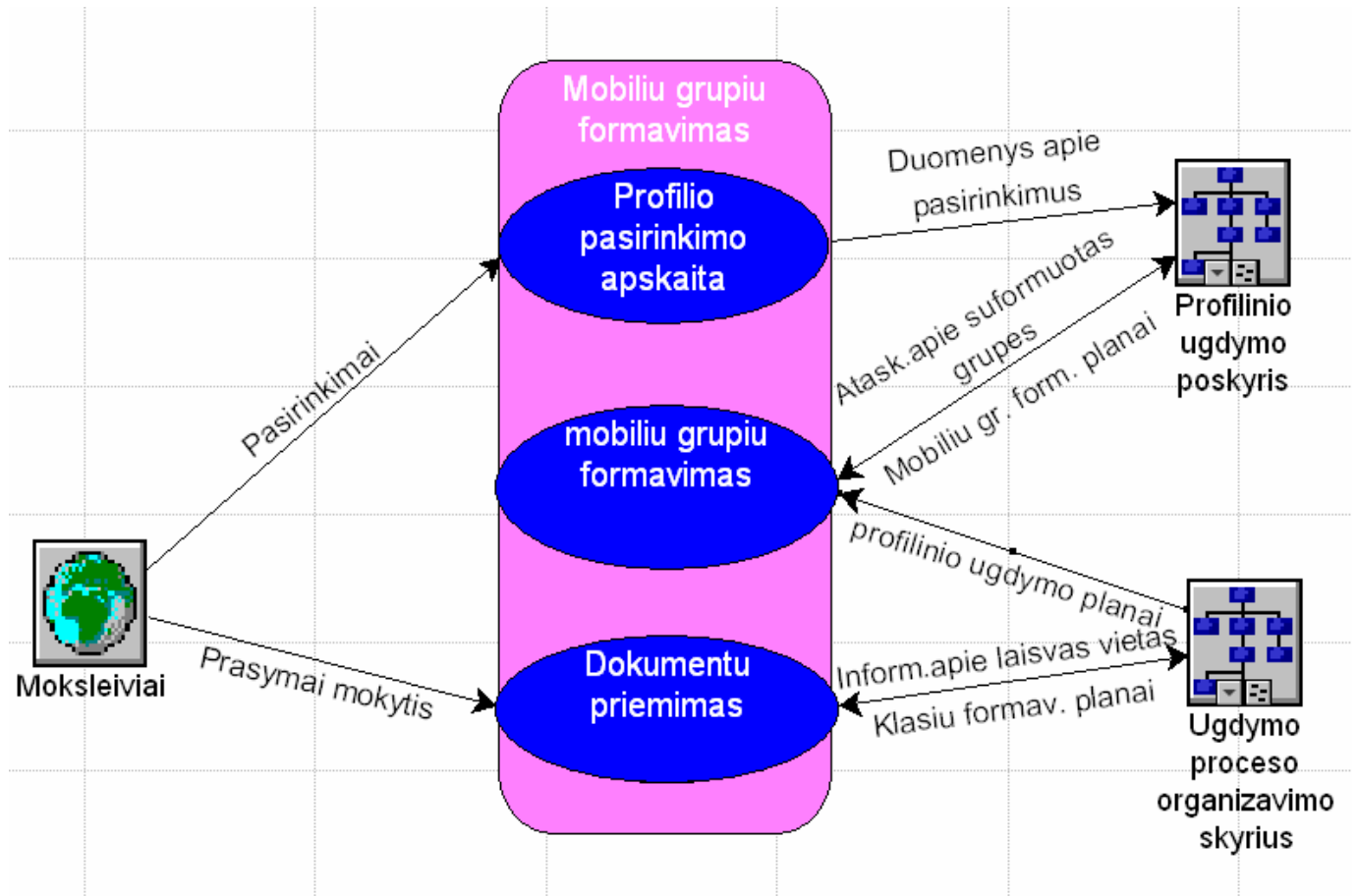
1.6.2 Organizacijos modelis



1.3 pav. Organizacijos modelis

1.7 VEIKLOS SRITIES INFORMACINIŲ POREIKIŲ APRAŠYMAS USE CASE DIAGRAMOS PAGRINDU

1.7.1 Panaudojimo atvejų modelis



1.4 pav. Panaudojimo atvejų modelis

1.7.2 Taikomųjų uždavinių aprašymas

1.2 lentelė. Taikomųjų uždavinių aprašymas

Uždavinys	Aprašymas
Mokinių priėmimo į mokyklą apskaita	Kompiuterizavus mokinių priėmimo į mokyklą apskaitą, kaupiami duomenys apie priimtus mokinius - asmens kodas, pavardė, vardas, adresas, lytis, priėmimo į mokyklą data, klasė, mokslo baigimo pažymėjimas, darbovietė. Kaupiami duomenys apie išbrauktus (išsibraukusius mokinius) ir koreguojami moksleivių sąrašai.
Profilio (dalykų, mokymosi lygių) pasirinkimo apskaita	Kaupiami duomenys apie būsimųjų vienuoliktokų pasirinktą profilį, mokymosi dalykus, lygį, kursus. Mokinys pagal savo pageidavimą pasirenka profilį, mokymosi dalykus, mokymosi lygius. Administracijos darbuotojas pagal jau įvestą asmens kodą, pavardę, vardą, klasę suveda šiuos duomenis: mokinio pasirinktas profilis, pasirinkti dalykai, pasirinkti šių dalykų mokymosi lygiai. Kadangi pasirinkimą mokinys turi teisę keisti mokslo metų bėgyje, fiksuojami pakeitimai, duomenys nuolat atnaujinami.
Mobilių grupių formavimo uždavinys	Formuojamos mobilios mokinių grupės pagal mokymosi būdą, pasirinktą profilį, mokymosi dalyką, savaitinių valandų skaičių, lygį, dėstantį mokytoją vadovaujantis ugdymo planu.

Duomenų srautų aprašymas

1.3 lentelė. Duomenų srautų aprašymas

Duomenų srautas	Aprašymas
Duomenys	Priimamas į mokyklą mokinys pateikia, o priimantis darbuotojas suveda duomenis apie mokinį: asmens kodas, pavardė, vardas, adresas, lytis, priėmimo į mokyklą data, mokslo baigimo pažymėjimas, darbovietė, klasė, kurioje mokinys mokysis.
Ugdymo planas	Gaunami duomenys apie tai, kiek mokinių gali sudaryti klasę, mobilią grupę, kokie mokomieji dalykai yra privalomi mokiniui, kokius gali rinktis, priklausomai nuo pasirinkto profilio, mokymosi būdo, kokios mobilios grupės turi būti sudarytos. Atsižvelgiant į ugdymo planą formuojamos mobilios grupės.
Mobilų grupių formavimo rezultatai	IS pateikia administracijai sudarytų mobilų grupių sąrašus, duomenis apie tai, kiek mokinių pasirinko mokytis kiekvieną dalyką, kokiu lygiu tą dalyką pasirinko mokytis kiekvienas mokinys, kokiose klasėse kokios mobilios grupės ir iš kiek mokinių suformuotos. Jei mokinys pakeičia pasirinkimą metų bėgyje, duomenys ir mobilų grupių sąrašai atnaujinami.

1.8 PROGRAMINĖS ĮRANGOS APŽVALGA

Populiarių duomenų bazių valdymo sistemų palyginimas

Yra daugybė DBVS. Jas kuria įvairios firmos, kurios šias sistemas platina tarp vartotojų kaip atskirus, savarankiškus programinės įrangos vienetus. Tokie vienetai vadinami paketais. DB valdymo paketai skiriasi vieni nuo kitų kokybinėmis ir kiekybinėmis (techninėmis) charakteristikomis. Kokybinės DBVS charakteristikos - tai apimtis (sudėtingumo laipsnis), taikymo sritis, funkcionavimo bazė, darbo patogumas. Kiekybinės charakteristikos - tai, pvz., leistina apdorojamos DB apimtis, DB lentelių skaičius, lentelės apimtis ir pan. Vienas iš pagrindinių sistemų klasifikavimo kriterijų yra sistemų apimtis. Pagal savo apimtį DBVS galima suskirstyti į dideles (labai sudėtingas) sistemas, vidutines (mažiau sudėtingas) sistemas ir mažas sistemas. Didelės DBVS yra šios: Oracle, Sybase, Informix, DB2, SQL Server, IMS, Ingres. Vidutinių sistemų yra daugiau. Pagrindinės yra šios: Foxpro, Access, Paradox, Clipper, Clarion, dBase ir kt. Dar daugiau yra mažų DBVS - jų šiuo metu suskaičiuojama daugiau kaip 50.

Didelės apimties, kompleksinės DBVS paprastai reikalingos stambioms organizacijoms, kompanijoms, bankams. Vidutinės sistemos tinka smulkesnėse įmonėse, įstaigose, firmose. Jos gali būti naudojamos ir atskiruose stambių organizacijų padaliniuose, filialuose.

Daugumos šiuolaikinių DBVS funkcionavimo bazė yra personaliniai kompiuteriai. Visos didelės sistemos, be to, dar gali funkcionuoti ir minikompiuteriuose bei super-kompiuteriuose. Paprastai visi DB valdymo paketai yra orientuojami į darbą Windows tipo operacinėse sistemose, būtent, Windows NT, Windows 95 ir pan. Dideli paketai gali veikti ir operacinėse sistemose, skirtose superkompiuteriams, pvz., Unix, VAX VMS, OS/2.

Kalbant apie darbo patogumą pažymėtina, jog vienose sistemose siekiama suteikti kuo lankstesnes, vaizdesnes grafinės sąsajos galimybes, o kitose sistemose pagrindinis dėmesys skiriamas tam, kad būtų kuo daugiau manipuliavimo duomenimis priemonių. Pirmosios sistemos daugiau orientuojamos į vadinamuosius galutinius vartotojus (ne į programuotojus). Antrosios sistemos orientuojamos į kvalifikuotus vartotojus (programuotojus).

DBVS skirtos tenkinti įvairius vartotojų poreikius. Konkretiems poreikiams įgyvendinti dažnai nepakanka dialoginių-interaktyvių priemonių. Sprendžiant iškilusius specifinius uždavinius, tenka kurti taikomąsias vartotojo programas. Šios programos kuriamos, naudojant duomenų aprašymo ir manipuliavimo jais kalbą, kitaip vadinamą programavimo kalbą. Į įvairių DBVS sudėtį įeinančios

programavimo kalbos skiriasi savo struktūra, sintakse ir galimybėmis. Programavimo kalbas priimta klasifikuoti į žemo ir aukšto lygio kalbas. Šiuo metu DBVS naudojamos aukšto lygio programavimo kalbos, kurios savo ruožtu skirstomos į vadinamąsias trečiosios ir ketvirtosios kartos kalbas. Pastarosiose nedetalizuojama, kaip būtent duomenys turi būti gaunami ir apdorojami (tai būdinga 3-osios kartos kalboms). Čia svarbu, kad vartotojas galėtų sau patogia forma nurodyti, kokie duomenys jam reikalingi. Atskirai paminėtinos užklausų kalbos, skirtos aprašyti tik manipuliavimo duomenimis operacijas (be jokių kitų papildomų galimybių). Viena tokių kalbų, kaip minėjome, yra SQL.

Ketvirtosios kartos programavimo kalbos pavyzdžiu galima nurodyti Foxpro programavimo kalbą. Ši kalba leidžia vartotojui-programuotojui ne tik manipuluoti DB, bet ir sukurti patogią bendravimo sąsają naudojant langus, specialias formas bei meniu sistemą. Foxpro kalba taip pat leidžia organizuoti ciklinius (pasikartojančius) ir išsišakančius skaičiavimus, pasitelkus atitinkamas kalbos konstrukcijas. Dažnai reikalingiems veiksams ir tų veiksmų sekoms atlikti vartojami kreipiniai į vadinamąsias standartines funkcijas. Yra labai daug įvairiausių paskirties funkcijų - tai matematinės funkcijos, simbolių ir tekstų apdorojimo funkcijos, datos funkcijos ir t. t. Leidžiama sudaryti ir vadinamąsias vartotojo funkcijas. Naudodamasis atitinkamomis konstrukcijomis, programuotojas gali išskaidyti savo programą į atskirus modulius (procedūras).

Viena plačiausiai paplitusių DBVS – *Microsoft Access*:

- ši sistema įeina į *Microsoft Office* programų paketų rinkinį ir yra prieinama daugeliui vartotojų.
- Ši DBVS tinka tik nelabai didelėms DB organizuoti, kurias sudaro dešimtys ar šimtai tūkstančių įrašų ir yra nelabai didelis vartotojų skaičius.
- Patogus vartotojo interfeisas.
- Palaikoma lietuvių kalba.

Kadangi Suaugusiųjų mokymo centro IS kuriama ir bus naudojama nedidelėje įstaigoje, tai pasirinkta *Microsoft Access* DBVS.

Projektavimui pasirinktas paketas ProVisionWorkbenchTMv.3.1.

1.9 PROGNOZUOJAMAS EFEKTYVUMAS

Sukūrus siūlomos struktūros informacinę sistemą bus pasiektas kokybiškesnis informacinis aprūpinimas.

Operatyviau ir išsamiau informaciją gaus mokyklos bendruomenė.

Galima prognozuoti, kad pagerės šie pagrindiniai rodikliai:

Bendruomenė įgaus galimybę naudotis kokybiškai naujo lygio informacija;

Informacijos operatyvumas;

Informacijos tikslumas;

Neliks popierinio informacijos apdorojimo.

Pagrindiniai rezultatai:

Tiksli besimokančiųjų visokeriopa apskaita;

Nebereikės rankiniu būdu rengti periodinių statistinių ataskaitų savivaldybės institucijoms.

1.10 ANALIZĖS IŠVADOS

1. Veiklos srities analizė rodo, kad IS organizacijoje yra reikalinga.
2. Panašių IS paieškos analizė rodo, kad tokios programinės įrangos sukurta nėra.
3. Analizuojant veiklos modelį, numatyti kompiuterizuoti uždaviniai:
 - a) mokinių priėmimo į mokyklą apskaita;
 - b) profilio (dalykų, mokymosi lygių, kursų) pasirinkimo apskaita;
 - c) mobilių grupių formavimas.
4. Informacinės sistemos projektavimui pasirinktas ProVisionWorkbenchTMv.3.1.
5. Informacinės sistemos realizavimui pasirinkta Microsoft Access.

2. PROJEKTINĖ DALIS

2.1 SUAUGUSIŪJŲ MOKYMO CENTRO PROFILIAVIMO INFORMACINĖS SISTEMOS REIKALAVIMŲ SPECIFIKACIJA

Organizacija: Suaugusiųjų mokymo centras

Adresas: Ramygalos 18, Panevėžys

Data: 2004

Dokumento versija: 1.0

1. Įvadas

- 1.1. Dokumento tikslas: pateikti reikalavimus informacinei sistemai, diegiamai organizacijoje pagal jos poreikius.
- 1.2. Reikalavimų aprašyme dalyvauja: direktorius, direktoriaus pavaduotojas ugdymui, mokytojas-konsultantas, IS analitikas.
- 1.3. Dalyvių ir tyrimo srities savybės: nagrinėjama organizacija teikia vidurinę išsilavinimą suaugusiems (turintiems daugiau nei 18 metų) žmonėms. Būsimoji informacinė sistema kompiuterizuos „Mobilijų grupių profiliniam mokymui sudarymo“ uždavinį, kaups, saugos ir nuolat atnaujins duomenis apie mokinius, jų pasiskirstymą klasėse ir mobiliose grupėse, pateiks reikiamą informaciją kompiuterio ekrane pagal nurodytas užklausas, spausdins ataskaitas.
- 1.4. Kuriamo produkto savybės: neturint IS informacija perduodama popieriniais dokumentais, apdorojama rankiniu būdu. Naujas produktas pagerins ir pagreitins informacijos apdorojimą, didesnę dalis dokumentų bus ruošiami kompiuteriu ir saugomi jame bei kompiuterinėse laikmenose.
- 1.5. Kompiuterizuojamos organizacijos apibūdinimas: Suaugusiųjų mokymo centras teikia vidurinę išsilavinimą suaugusiems (vyresniems, nei 18 metų).

2. Bendri reikalavimai

- 2.1. Produkto apibrėžimas: informacinė sistema kaups, saugos, atnaujins duomenis apie mokinius, jų pasirinkimą profiliniam ugdymui, formuos mobilias grupes, teiks ataskaitas.
- 2.2. Analogiškų sistemų apibūdinimas: Tyrimas parodė, kad švietime naudojama IS - Studentų ir moksleivių duomenų bazė ir Lietuvos mokslo ir studijų informacinės sistema neapima profilinio mokymo. Apklausos metu nustatyta, kad Lietuvoje Suaugusiųjų mokymo centruose profilinio mokymo apskaita nekompiuterizuota.

- 2.3. Vartotojų apibūdinimas: vartotojai, iš esmės, yra mokyklos administracija. Reikės apmokymo dirbti su šia programine įranga.
- 2.4. Vartotojų problemų apibūdinimas: Daug rankų darbo, vykdamas profilinio ugdymo apskaitą, todėl lėtas pasiruošimas organizuojant ugdymo procesą. Esant didelei mokinių kaitai, rankinis duomenų atnaujinimas neefektyvus, ataskaitų ruošimas užima daug laiko ir darbo sąnaudų.
- 2.5. Vartotojų tikslai ir reikalavimai: sumažinti darbo laiką ir sąnaudas formuojant mobilias grupes ir tuo pačiu pagreitinti pasiruošimą ugdymo procesui. Pageidaujamos IS savybės: įvertinant ugdymo planą ir mokinių pasirinkimą IS suformuoja klases, mobilias grupes, esant didelei mokinių kaitai, efektyviai vykdo mokinių apskaitą, formuoja įvairias ataskaitas.
- 2.6. Bendri apribojimai:

Reikalavimai techninėms priemonėms.

Informacinė sistema suprantama kaip lokalus tinklas, apjungiantis DB serverį ir kompiuterines darbo vietas.

Duomenų administravimo kompiuterio minimalūs reikalavimai: IBM PC suderinamas kompiuteris, ne blogesnis, kaip Pentium III 800 Mhz, 128Mb pastovi atmintis, 20GB kietas diskas, 17" SVGA monitorius. Reikalingas lazerinis spausdintuvas.

Darbo vietos turi būti pigūs asmeniniai kompiuteriai, kurių pagalba būtų galima pateikti užklausas, pildyti ir spausdinti reikalingą informaciją. Vartotojų kompiuterių minimalūs reikalavimai: Pentium II, 128Mb RAM, 17" SVGA monitorius. Kompiuteriai turi būti aprūpinti lazeriniais spausdintuvais.

Darbo vietos turi būti įrengtos, atsižvelgiant į LR Higienos normų reikalavimus. Visi kompiuteriai turi būti sertifikuoti pagal galiojančius įstatymus. Kompiuterių monitoriai turi atitikti TCO'99 reikalavimus.

Reikalavimai programinei įrangai.

DBVS programinė įranga turi užtikrinti duomenų kaupimą, reliacinį duomenų modelį, duomenų bazės administravimą.

Vartotojų kompiuteriai turi naudoti ne žemesnę kaip Windows 98' operacinę sistemą.

Duomenų bazių taikomosios programos turi tenkinti šiuos reikalavimus:

varotojo sąsaja turi būti patogi, intuityviai suprantama, nereikalauti programavimo žinių;
turi leisti vykdyti tik tas duomenų pildymo, keitimo bei peržiūros funkcijas, kurios pagal reglamentą priklauso atlikti tai vartotojų grupei;

vartotojams neturi būti galimybės patekti į operacinės sistemos aplinką ir keisti jos parametrus;

bazinės funkcijas atliekanti vartotojų programinė įranga turi būti tokios architektūros, kad naujų versijų diegimas, pataisymų įdiegimas nereikalautų papildomų vartotojo žinių bei to diegimo kaštai būtų kuo mažesni.

Visa programinė įranga turi palaikyti lietuviškų simbolių kodavimą pagal ISO-8859-13 standartą.

Reikalavimai duomenų laikymui.

Duomenų saugumas fizine prasme turi būti užtikrinamas periodiniu kopijų darymu.

Duomenys turi būti apsaugoti nuo neteisėto priėjimo, kad jų nebūtų galima peržiūrėti, modifikuoti, paskelbti, sunaikinti.

Turi būti užtikrintas duomenų atstatymas įvykus techniniams gedimams. Be to reikia įvertinti tai, kad asmens duomenų apsaugą reglamentuoja įstatymas, kuris įpareigoja duomenų valdytoją turėti visas reikalingas priemones asmens duomenų paslapčiai išsaugoti. Be kita ko įstatymas numato, kad asmens duomenų subjektas turi teisę susipažinti su savo duomenimis ir juos patikslinti.

Duomenų bazei bei operacinei sistemai tvarkyti ir prižiūrėti turi būti paskirtas atsakingas administratorius.

Reikalavimai duomenų rinkimui, ruošimui ir kontrolei.

Už pradinių duomenų formavimą ir jų teisingumą atsakingas asmuo, palaikantis duomenų bazę.

Turi būti numatytos autentifikacijos priemonės, patikimai identifikuojančios į informacijos sistemą besikreipiantį autorizuotą vartotoją.

Pagal galimybes informacijos kaupimui turi būti kuo plačiau naudojami atitinkami valstybiniai klasifikatoriai, o ypač jų objektų identifikaciniai atributai.

Duomenys vedami rankiniu būdu.

Apibendrinti duomenys iš DB pateikiami pagal nustatomą reglamentą.

Reikalavimai duomenų apsaugai.

Duomenų apsauga turi būti realizuojama laikantis norminių aktų, reglamentuojančių kaupiamos informacijos vartojimą (Lietuvos Respublikos asmens duomenų teisinės apsaugos įstatymas, Nr. I-1374, 1996 06 11, Lietuvos Respublikos autorių teisių ir gretutinių teisių įstatymas, Nr. VIII-1185, 1999 05 18).

Informacijos srautai tinkle turi būti traktuojami kaip tarnybinės informacijos srautai ir privalo būti tinkamai apsaugoti nuo nesankcionuoto naudojimo ir sugadinimo. Apsauga turi būti pasiekama organizacinėmis, programinėmis ir techninėmis priemonėmis (vartotojų identifikavimas, slaptažodžių sistema). Serveris bei duomenų bazės kopijų saugykla turi būti įrengti patalpose su riboto fizinio priėjimo galimybe.

Informacijos apsaugą avarinių trikdžių atvejais turi užtikrinti naudojamos duomenų bazių valdymo sistemos programinės priemonės bei periodinis duomenų bazės kopijavimas ir archyvavimas. Turi būti

užtikrintas duomenų atstatymas iki korektiškos būsenos įvykus techniniams gedimams duomenų įvedimo metu.

Reikalavimai personalo kvalifikacijai.

Personalas turi turėti darbo patirties dirbant su asmeniniu kompiuteriu, mokėti dirbti Windows 98/2000/XP aplinkoje. Programinė įranga nereikalaus ypatingų duomenų bazės valdymo žinių, tačiau duomenų suvedimui ir informacijos gavimui reikės seminaro tipo apmokymo bei trumpo instruktažo darbo vietose.

Duomenų surinkimui ir apdorojimui personalas turi turėti patirtį dirbant su biuro automatizavimo programomis.

Personalui (išskyrus administratoriams) nebūtina mokėti programavimo, DBVS užklausų ar kitų formalių kalbų. Būtina mokėti lietuvių kalbą.

3. Funkciniai reikalavimai

1. reikalavimo apibrėžimas: Mokinių priėmimo į mokyklą apskaita.

- 1.1. reikalavimo aprašymas: Kaupiami duomenys apie priimtus į mokyklą mokinius - asmens kodas, pavardė, vardas, priėmimo į mokyklą data, klasė.
- 1.2. Reikalavimo įtaka visai sistemai: esminis reikalavimas sistemai.
- 1.3. Techniniai klausimai: pakankamas duomenų bazės greitis, duomenų bazės valdymo paprastumas.
- 1.4. Kaina ir darbo grafikas: kaina turi būti kuo mažesnė.
- 1.5. Rizika: rizika yra tikrai suvedant duomenis.
- 1.6. Sąryšis su kitais reikalavimais: yra susiję su duomenų bazės eksploatavimu.

2. reikalavimo apibrėžimas: Profilio pasirinkimo apskaita.

- 2.1. reikalavimo aprašymas: Kaupiami duomenys apie mokinių pasirinkimą, baigus 10 klasių - profilis, pasirinkti mokymosi dalykai, pasirinkti mokymosi lygiai.
- 2.2. Reikalavimo įtaka visai sistemai: esminis reikalavimas sistemai.
- 2.3. Techniniai klausimai: pakankamas duomenų bazės greitis, duomenų bazės valdymo paprastumas.
- 2.4. Kaina ir darbo grafikas: kaina turi būti kuo mažesnė.
- 2.5. Rizika: rizika yra tikrai suvedant duomenis.
- 2.6. Sąryšis su kitais reikalavimais: yra susiję su duomenų bazės eksploatavimu.

3. Reikalavimo apibrėžimas: Mobilijų grupių formavimas.

3.1. Reikalavimo aprašymas: Naudojant profilio pasirinkimo ir mokinių priėmimo į mokyklą apskaitos duomenis ir vadovaujantis ugdymo planu formuojamos mobilios mokinių grupės. Visa informacija turėtų būti kaupiama duomenų bazėje.

3.2.Reikalavimo įtaka visai sistemai: šis reikalavimas yra priežastinis sistemai kurti.

3.3.Techniniai klausimai: pakankamas duomenų bazės greitis, duomenų bazės valdymo paprastumas.

3.4.Kaina ir darbo grafikas: kaina turi būti kuo mažesnė.

3.5.Rizika: klaidos ar informacijos praradimas duomenų bazėje yra neleistinas.

3.6.Sąryšis su kitais reikalavimais: yra susiję su veiklos valdymo reikalavimais.

4. Reikalavimai sąsajai

4.1. Vartotojo sąsajos: duomenų bazė turi specialią vartotojo sąsają.

4.1.1. GUI – grafinė vartotojo sąsaja (menu scenarijus, langai): vartotojo sąsaja realizuota mygtukų, langų sąsaja. Langai yra skirti informacijai įvesti, peržiūrėti, koreguoti. Mygtukai skirti duomenų srautų peržiūrai.

4.1.2. CLI - Komandinės eilutės sąsaja (aprašomos komandos ir argumentai): komandinės eilutės yra nenaudojamos.

4.1.4. Diagnostika (klaidų pranešimų aprašymai): aptikus klaidą sistemoje ar atlikus klaidingą veiksmą stabdomi veiksmai ir išmetamas pranešimas apie klaidą priklausomai nuo jos pobūdžio.

4.4. Programinės įrangos sąsajos (aprašomos visos kitos sąsajos, dar nepamintotos): veikia Windows 98 aplinkoje.

5. Sistemos darbo reikalavimai (reikalavimai darbo greičiui ir atminčiai)

kompiuteriai dirba su minimaliu 800Mhz taktiniu greičiu ir 128MB RAM.

6. Projekto apribojimai

6.1. Standartai (kurių reikia laikytis): reliacinė duomenų bazė.

6.2. Apribojimai techninei įrangai: kompiuterio kuriame bus saugoma duomenų bazė HDD 20GB, 128 MB RAM, 800Mhz.

6.3. Grafiniai duomenys saugomi JPG formatu.

7. Kiti nefunkciniai sistemos atributai

7.1. Saugumas - būtina apsauga nuo išorinių įsilaužėlių firewall (“ugnies siena”). Būtinai duomenų kopijų kūrimas.

7.2. Reikalavimai IS palaikymui - konsultacijos pageidavimas iš informatikos specialisto dėl iškilusių neaiškumų.

7.3. Taikomųjų programų suderinamumas – suderinamumas su Microsoft programine įranga.

7.4. Reikalavimai servisui – kas tam tikrą laiką turi būti atliekamas sistemos saugumo ir stabilumo patikrinimas.

8. Operacinis scenarijus (sistemos veiksmų scenarijus iš vartotojo pozicijų)

Darbuotoją, prisijungusį prie IS duomenų bazės, pasitinka „langas“, kuriame penki mygtukai.

Norint įvesti į duomenų bazę ugdymo plano pasikeitimus, reikia spausti mygtuką „NAUJOS INFORMACIJOS SUVEDIMAS“. Atsivėrusiame lange bus galima suvesti naujus dalykus (mygtukas „Nauji dalykai“), naujus kursų pavadinimus (mygtukas „Nauji kursai“), naujus lygius (mygtukas „Nauji lygiai“), naujus mokymosi būdus (mygtukas „Nauji mokymosi būdai“), naujas mokymosi formas (mygtukas „Nauja mokymosi forma“), naujas pakraipas (mygtukas „Nauja pakraipa“), naujus profilius (mygtukas „Naujas profilis“).

Norint suvesti, tvarkyti, peržiūrėti informaciją apie mokinius, spaudžiame mygtuką „SĄRAŠAI“. Atsivėrusiame lange paspaudus mygtuką „Nauja klasė“, galima įvesti naujai formuojamos klasės pavadinimą ir kodą (kodas ir pavadinimas gali sutapti). Paspaudus mygtuką „Duomenys apie mokinį“, suvedama ši pradinė informacija apie mokinį: pavardė, vardas, asmens kodas, klasės kodas, profilio kodas, priėmimo data, mokymosi formos kodas, l. kodas. Norint suvesti informaciją apie mokinio pasirinktus dalykus ir lygius, spaudžiame mygtuką „Pasirinktų dalykų suvedimas“. Atsivėrusiame lange ties esančia pavarde suvedame mokinio pasirinktų dalykų kodus ir pasirinktus mokymosi lygius. Sekantis įrašas su kito mokinio pavarde gaunamas paspaudus šalia pavardės esančią rodyklę. Lange rodomas ir mokinio asmens kodas pasitikrinimui.

Lange „SĄRAŠAI“ galima gauti norimos klasės sąrašą, paspaudus mygtuką „Mokinių sąrašai nurodant klasę“ ir nurodžius reikiamos klasės kodą. Galima gauti nurodyto dalyko mokinių sąrašą ir jų pasirinktą mokymosi lygį, paspaudus mygtuką „Mokinių sąrašai pagal dalykus ir lygius“. Paspaudus mygtuką „Visa informacija apie pasirinktus dalykus“ gausime lentelę, kurioje mokinių sąrašas, lentelės stulpeliai – dalykų pavadinimai, o langeliuose mokinių pasirinkti mokymosi lygiai.

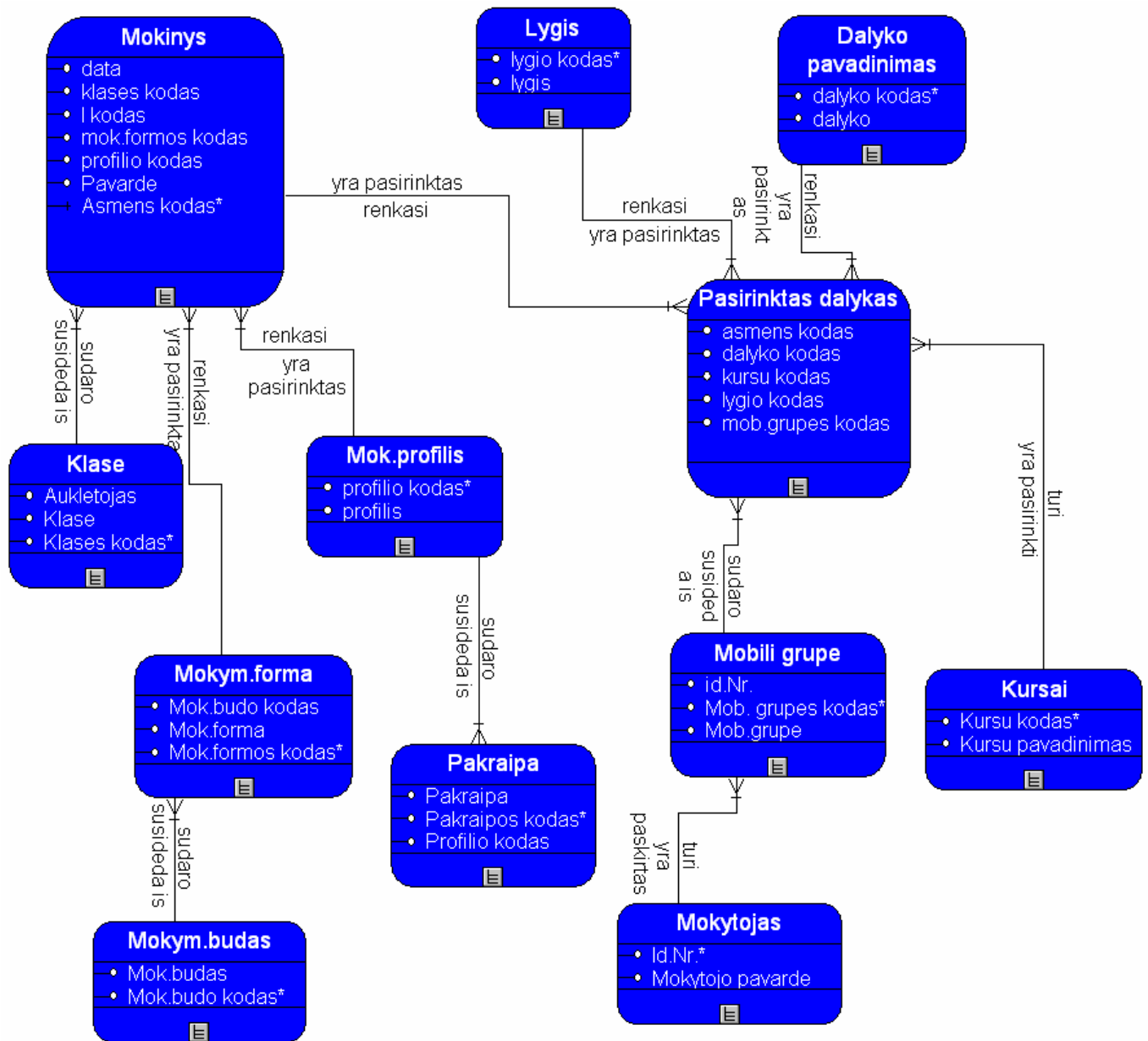
Norint iš sąrašo suformuoti mobilies grupes, reikia spausti mygtuką „MOBILIŲ GRUPIŲ FORMAVIMAS“. Atsivėrusiame lange pirmiausiai spaudžiame mygtuką „Mobilių grupių kodai“ ir suvedame numatomų suformuoti mobilių grupių kodus ir jų pavadinimus. Tada spaudžiame mygtuką „Mobilių grupės“ ir atsivėrusiame lange pasirenkame dalyką, kurio mobilies grupes norime suformuoti. Paspaudus lange esantį mygtuką „Mobilių grupės sąrašas“, atsivers visų mokinių, pasirinkusių dalyką sąrašas, kuriame matosi mokinio klasė ir to dalyko mokymosi lygis. Užpildome stulpelį „Mobilių grupės kodas“ mobilių grupių kodais ir taip suskirstome mokinius į mobilies grupes. Čia skirstydami galime atsižvelgti į klasę, kurioje mokosi mokinys. Jeigu norime atsispausdinti suformuotų grupių sąrašus, spaudžiame mygtuką „Suformuotos grupės“.

Įvairios statistinės informacijos apie mokinius galime gauti, paspaudę mygtuką „SUSKAIČIUOKIM“. Mokinių skaičių klasėse pagal lytį gausime, paspaudę mygtuką „Kiek klasėse mergaičių ir berniukų“. Paspaudus mygtuką „Kiek klasėse mokinių“, gausime klasių sąrašą su jose

esančiu mokinių skaičiumi. Norėdami sužinoti, kiek ir kokių dalykų pasirinkta klasėse, spaudžiame mygtuką „Kiek ir kokių dalykų pasirinko klasėse“. Jei reikia informacijos kiek iš viso mokinių moki kokių dalykų ir kokiais lygiais, spaudžiame mygtuką „Mokinių skaičius pagal dalykus ir lygius.“

Jei reikalingos statistinės žinios apie mokinių pasiskirstymą pagal mokymosi formų, profilio, būdo pasirinkimą, spaudžiame mygtuką „MOKINIŲ PASISKIRSTYMAS PAGAL PASIRINKIMUS“. Atsivėrusiame lange norėdami sužinoti, kiek mokinių kokias mokymosi formas pasirinko, spaudžiam mygtuką „Mokinių skaičius pagal mokymosi formas“. Jei svarbus šis pasiskirstymas klasėse, spaudžiam mygtuką „Mokinių skaičius klasėse pagal mokymosi formas“. Mokinių skaičių pagal pasirinktą profilį sužinosime paspaudę mygtuką „Mokinių skaičius pagal pasirinktą profilį“. Mokinių skaičių pagal mokymosi būdą sužinosime paspaudę mygtuką „Mokinių skaičius pagal mokymosi būdą“.

2.2 DUOMENŲ STRUKTŪRA. KLASIŲ DIAGRAMA



2.1 pav. Klasių diagrama

2.3 DUOMENŲ BAZĖS MODELIS

2.3.1 Duomenų bazės lentelės

2.1 lentelė. Mokiniai (informacija apie mokinius)

Pavadinimas	Tipas	Dydis	Būtinumas	Reikšmė
Pavardė	Text	20	Taip	Pavardė
Vardas	Text	15	Taip	Vardas
Asmens kodas	Text	11	Taip	Asmens kodas
Data	Date/Time		Taip	Data
Klasės kodas	Text	8	Taip	Klasės kodas
Profilio kodas	Text	8	Taip	Profilio kodas
Mok. formos kodas	Text	7	Taip	Mok. formos kodas
Lytis	Text	3	Taip	Lytis

2.2 lentelė. Mokymosi forma

Pavadinimas	Tipas	Dydis	Būtinumas	Reikšmė
Mok. forma	Text	20	Taip	Mok. forma
Mok. formos kodas	Text	7	Taip	Mok. formos kodas
Mok. būdo kodas	Text	50	Taip	Mok. būdo kodas

2.3 lentelė. Mokymosi būdas

Pavadinimas	Tipas	Dydis	Būtinumas	Reikšmė
Mok. būdas	Text	50	Taip	Mok. būdas
Mok. būdo kodas	Text	50	Taip	Mok. būdo kodas

2.4 lentelė. Profiliai

Pavadinimas	Tipas	Dydis	Būtinumas	Reikšmė
Profilis	Text	20	Taip	Profilis
Profilio kodas	Text	1	Taip	Profilio kodas

2.5 lentelē. Pakraipa

Pavadinimas	Tipas	Dydis	Būtinumas	Reikšmē
Pakraipa	Text	50	Taip	Pakraipa
Pakraipos kods	Text	50	Taip	Pakraipos kods
Profilio kods	Text	50	Taip	Profilio kods

2.6 lentelē. Klasē

Pavadinimas	Tipas	Dydis	Būtinumas	Reikšmē
Klasē	Text	8	Taip	Klasē
Klasēs kods	Text	8	Taip	Klasēs kods
Auklētojas	Text	30	Ne	Auklētojas

2.7 lentelē. Pasirinktas dalykas

Pavadinimas	Tipas	Dydis	Būtinumas	Reikšmē
Dalyko kods	Text	20	Taip	Dalyko kods
Lygio kods	Text	1	Taip	Lygio kods
Asmens kods	Text	11	Taip	Asmens kods
Mob. grupēs kods	Text	7	Taip	Mob. grupēs kods
Kursų kods	Text	50	Taip	Kursų kods

2.8 lentelē. Lygiai

Pavadinimas	Tipas	Dydis	Būtinumas	Reikšmē
Lygis	Text	20	Taip	Lygis
Lygio kods	Text	1	Taip	Lygio kods

2.9 lentelē. Dalykai

Pavadinimas	Tipas	Dydis	Būtinumas	Reikšmē
Dalyko pavadinimas	Text	20	Taip	Dalyko pavadinimas
Dalyko kods	Text	3	Taip	Dalyko kods

2.10 lentelė. Mobili grupė

Pavadinimas	Tipas	Dydis	Būtinumas	Reikšmė
Mobili grupė	Text	30	Taip	Mobili grupė
Mob. grupės kodas	Text	7	Taip	Mob. grupės kodas
Id_Nr	Text	50		Mokytojo Id_Nr

2.11 lentelė. Kursai

Pavadinimas	Tipas	Dydis	Būtinumas	Reikšmė
Kursų pavadinimas	Text	50	Taip	Kursų pavadinimas
Kursų kodas	Text	50	Taip	Kursų kodas

2.12 lentelė. Mokytojas

Pavadinimas	Tipas	Dydis	Būtinumas	Reikšmė
Id.Nr	Text	50	Taip	Mokytojo Id.Nr
Mokytojo pavardė	Text	50	Taip	Mokytojo pavardė

2.3.2 Formos, užklausos, ataskaitos

2.13 lentelė. Formos, užklausos, ataskaitos

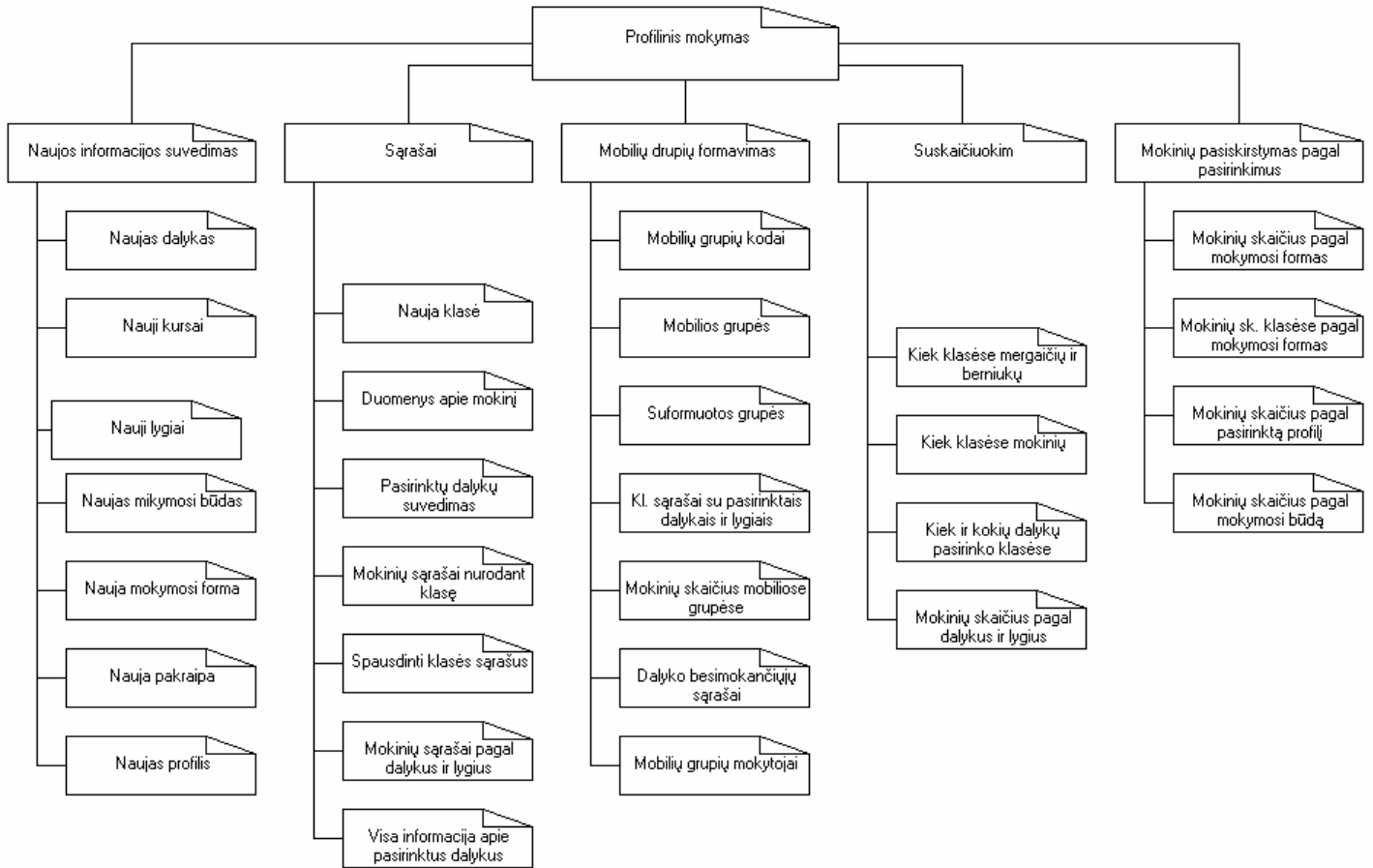
	Formos	Užklausos	Ataskaitos
Mokinių priėmimo į mokyklą apskaita	Duomenys apie mokinį: pavardė, vardas, asmens kodas, klasės kodas, profilis, priėmimo data, mokymosi formos kodas, l. kodas	Mokinių skaičius pagal klases: Klasės kodas, mokinių skaičius. Mokinių skaičius klasėse pagal lytį: klasė, vyrai, moterys;	Mokinių sąrašai pagal klases (nurodžius klasę)

Profilio (dalykų, mokymosi lygių) pasirinkimo apskaita	Pasirinktų dalykų suvedimas: vardas, pavardė, dalyko kodas, lygio kodas	Pasirinkimas: vardas, pavardė, dalyko pavadinimas, lygio kodas, klasės kodas; Pasirinkimas klasėse: dalykas, lygis, klasė. Mokinių skaičius pagal dalykus ir lygius: dalykas, lygis, mokinių skaičius; Visa informacija apie pasirinktus dalykus (kryžminė): pavardė, vardas, visų dalykų pavadinimai, lygiai, kuriuos pasirinko mokinai;	Visa informacija apie pasirinktus dalykus. Kiekvieno mokinio pasirinkti dalykai ir lygiai. Dalykai (dalyko besimokančiųjų sąrašai)
Mobilijų grupių formavimo uždavinys	Klasė: klasė, pavardė, vardas, asmens kodas Dalykas: dalyko pavadinimas, lygis, mokinio pavardė, vardas; Mobilijų grupių kodai: mobili grupė, mobilios grupės kodas; Mobilios grupės: pagal dalyką suformuojamas pasirinkusiųjų tą dalyką sąrašas.	Mokinių sk. pagal dalykus: dalyko pavadinimas, lygio kodas, mokinių sk.	Suformuotos mobilios grupės: mobilijų grupių sąrašai.
Duomenų teikimas		Mokinių sąrašai, nurodant klasę:	Klasių sąrašai

		nurodžius klasės kodą, gaunamas nurodytos klasės sąrašas; Mokinių sąrašai pagal dalykus ir lygius: nurodžius dalyką, gaunamas mokinių, besimokančių tą dalyką sąrašas ir to dalyko mokymosi lygis	
Profilio, mokymosi dalyko, lygio pasirinkimas	Dalykas: dalyko pavadinimas, lygis, mokinio pavardė, vardas	Profiliai: profilio kodas, pavardė, vardas, dalyko pavadinimas, lygio kodas	
Grupių formavimo rezultatas		Dalykai ir lygiai (kryžminė): dalykai, lygiai, mokinių skaičius. Pasirinkimas pagal klases (kryžminė): dalyko pavadinimas, lygio kodas, klasės kodas, mokinių skaičius.	
Ugdymo planas	Profiliai: profilis, profilio kodas; Lygiai: lygis, lygio kodas; Pakraipos:	Mokinių skaičius pagal mokymosi formas: mokymosi forma; mokinių skaičius.	

	<p>pakraipa, pakraipos kodas;</p> <p>Mokymosi. forma: mok. formos kodas, mok. formos pavadinimas;</p> <p>Mokymosi būdas: mok. būdo kodas, mok. būdo pavadinimas;</p> <p>Kursai: kursų kodas, kursų pavadinimas;</p> <p>Dalykai: dalyko kodas, dalyko pavadinimas.</p> <p>Klasės: klasė, klasės kodas, auklėtojas.</p>	<p>Mokinių skaičius klasėse pagal mokymosi formas: klasė, mokymosi forma, mokinių skaičius.</p> <p>Mokinių skaičius pagal pasirinktą profilį: profilis, mokinių skaičius;</p> <p>Mokinių skaičius pagal pasirinktą mokymosi būdą: mokymosi būdas, mokinių skaičius</p>	
--	--	---	--

2.3.3 Vartotojo interfeiso navigavimo planas



2.2 pav. Vartotojo interfeiso navigavimo planas

2.4 TESTAVIMAS

Testavimas atliekamas sistemos vartotojų, su realiais duomenimis, realioje aplinkoje. Vartotojai pateikia ataskaitas apie surastas klaidas ir vartotojo sąsajos pataisymus.

Testavimo metu buvo tikrinama, kaip funkcionuoja suskurta sistema, ar ji teisingai atlieka reikalavimuose specifikuotas funkcijas, kurios turi tenkinti vartotojo poreikius:

- Ar leidžiama įterpti naują įrašą (mokinį), ir ar įterpiant naują mokinį tikrinamas įvedamos informacijos korektiškumas.
- Ar leidžiama ištrinti reikiamą įrašą (mokinį), tuo pačiu ištrinant visą su juo susijusią informaciją.
- Ar leidžiama koreguoti pasirinkto mokinio informaciją, ir ar įvedant pakoreguotą informaciją tikrinamas įvedamos informacijos korektiškumas ir tos informacijos buvimas duomenų bazėje.
- Ar teisingai nuskaitoma iš duomenų bazės ir išvedama mokinių ir jų pasirinkimų tarpusavio ryšių informacija.
- Ar leidžiama įvesti, pašalinti ir redaguoti klases, profilius, mok. būdus, mok. formas, dalykus, ir kitą informaciją.
- Ar teisingai suformuojamos užklauso.
- Ar teisingos ataskaitos.
- Ar visuose languose yra grįžimo atgal mygtukai.
- Ar visose įterpimo redagavimo formose yra atšaukimo galimybė.

3. VARTOTOJO DOKUMENTACIJA

3.1 SISTEMOS FUNKCINIS APRAŠYMAS

Kompiuterinė informacijos sistema – tai kompiuterizuota mokymo įstaigos profilinio ugdymo organizavimo veiklai naudojama informacijos saugojimo, paieškos, perdavimo ir apdorojimo sistema. Sistema sukurta taip, kad apimtų visus kompiuterizuojamos veiklos aspektus ir mokymo įstaigos vadovybei bei specialistams laiku teiktų prasmingą ir šiai veiklai vykdyti reikalingą informaciją.

Pagrindinis sistemos vartotojas yra švietimo įstaiga, kurioje organizuojamas profilinis mokymas.

Sistema leidžia saugoti, keisti, apdoroti, atnaujinti informaciją apie mokinius, formuoti mobilias grupes atsižvelgiant į kiekvieno mokinio pasirinkimą, nuolatos gauti tikslią ir savalaikę informaciją įvairiais aspektais, patikimas statistines žinias.

3.2 SISTEMOS VADOVAS

Pradėjus darbą su programa, vartotojui pateikiamas pagrindinis jos langas.



3.1 pav. Pagrindinis langas

Norint įvesti į duomenų bazę ugdymo plano pasikeitimus, reikia spausti mygtuką „NAUJOS INFORMACIJOS SUVEDIMAS“. Atsiveria langas



3.2 pav. Langas „NAUJOS INFORMACIJOS SUVEDIMAS“

Jei atsirastų naujas mokomasis dalykas, spaudžiame mygtuką „Naujas dalykas“ ir atsidariusiame lange įvedame naujo dalyko pavadinimą ir jo kodą.

Dalyko pavadinimas	Dalyko kodas
Anglų k	A
Biologija	B
Chemija	Ch
Dailė	D
Dizainas	Diz
Etika	E
Fizika	F
Geografija	G
Istorija	I

3.3 pav. Langas „Naujas dalykas“

Jeigu atsirastų nauji kursai profiliniame mokyme, reikia paspausti mygtuką „Nauji kursai“ ir įvesti kursų pavadinimą ir jų kodą į atsivėrusiame lange.

Kursų kodas	Kursų pavadinimas
Bp	Bendravimo psichologija
Ch	Chemija
F	Filosofija
G	Geografija
I	Istorija ir politologija
Inf	Informacinės technolog.
L	Lietuvių kalba
Svg	Sveika gyvensena
T	Teisė

3.4 pav. Langas „Nauji kursai“

Jei atsirastų pasikeitimų mokymo lygiuose, reikia spausti mygtuką „Lygiai“ ir įvesti papildymus arba atlikti pataisymus.

Lygiai	Lygio kodas
šplėstinis	A
bendrasis	B

3.5 pav. Langas „Lygiai“

Jei atsirastų naujas mokymosi būdas centre, reikia spausti mygtuką „Naujas mokymosi būdas“ ir atsivėrusiame lange įvesti naują mokymosi būdą ir mokymosi būdo kodą.

Mokymosi būdo kodas	Mokymosi būdas
N	neakivaizdinis
S	stacionaras

3.6 pav. Langas „Naujas mokymosi būdas“

Jei atsirastų nauja mokymosi forma centre, reikia spausti mygtuką „Nauja mokymosi forma“ ir atsivėrusiame lange įvesti naują mokymosi formą ir mokymosi formos kodą.

Mokymosi forma	Mokymosi formos kodas	Mokymosi būdo kodas
Neakivaizdinė 1c	Neak1d	N
Neakivaizdinė 2 vak	Neak2v	N
Rytinė	R	S
Vakarinė	V	S

3.7 pav. Langas „Nauja mokymosi forma“

Jei atsirastų nauja pakraipa, reikia spausti mygtuką „Nauja pakraipa“ ir atsivėrusiame lange įvesti naują mokymosi pakraipą, jos kodą, ir pakraipą atitinkančio profilio kodą.

Pakraipos kodas	Pakraipa	Profilio kodas
G	Gamtos mokslų	R
S	Socialinių mokslų	H
Š	Šiuolaikinių kalbų	H
T	Tikslųjų mokslų	R

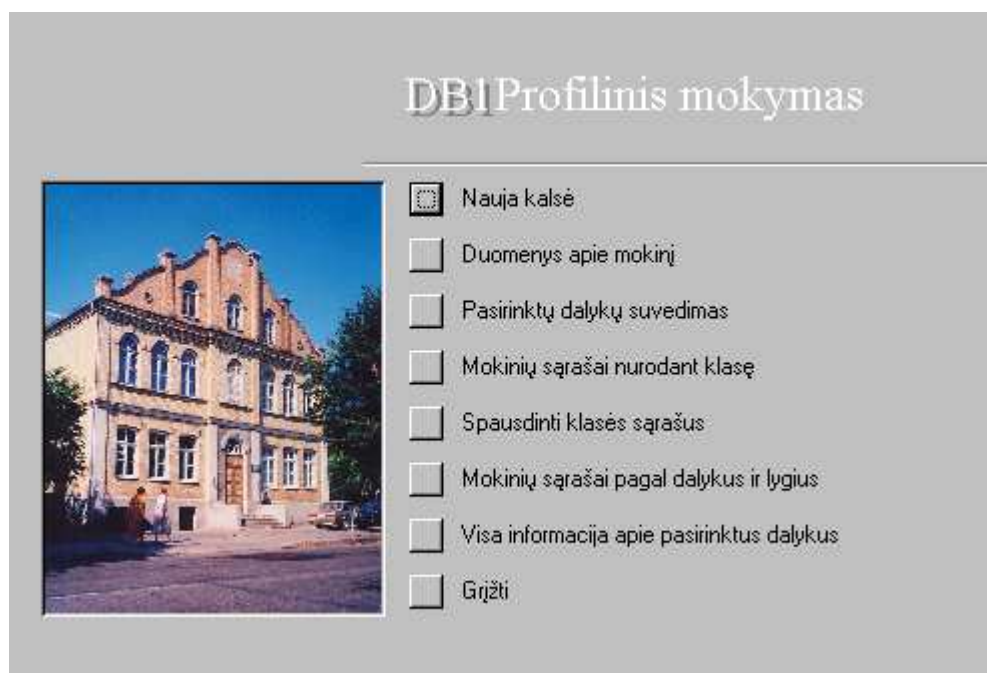
3.8 pav. Langas „Nauja pakraipa“

Jei atsirastų naujas profilis profiliniame mokyme, reikia spausti mygtuką „Naujas profilis“ ir atsivėrusiame lange įvesti naują profilį ir profilio kodą.

Profilis	Profilio kodas
humanitarinis	H
realinis	R

3.9 pav. Langas „Naujas profilis“

Norint suvesti, tvarkyti, peržiūrėti informaciją apie mokinius, spaudžiame mygtuką „SARAŠAI“. Atsiveria langas



3.10 pav. Langas „SARAŠAI“

Norint papildyti klasių sąrašą nauja klase, spaudžiamas mygtukas „Nauja klasė“. Atsidaro langas, kuriame užpildome laukus „klasė“, „klasės kodas“. Jei auklėtojas dar nepaskirtas, lauką „auklėtojas“ galima užpildyti vėliau. Klasės kodas ir pavadinimas gali sutapti.

Klase	Klases kodas	Auklėtojas
10a	10a	
10b	10b	Gustienė R.
10c	10c	Jonaitis
11a	11a	Ramanauskienė E
11b	11b	Bagdonavičiūtė I
11cv	11c	Labakienė Irena
11dv	11d	Aleksandravičiūtė Z
11neakd	11n	Šiaučiulienė A
11neakv	11n2	Libikas M
11RN2	11RN2	Subatavičienė D.
12a	12a	Kirsnyš S
12bv	12b	Gustiene R

3.11 pav. Langas „Nauja klasė“

Paspaudus mygtuką „Duomenys apie mokinį“, suvedama ši pradinė informacija apie mokinį: pavardė, vardas, asmens kodas, klasės kodas, profilio kodas, priėmimo data, mokymosi formos kodas, l. kodas.

Pavardė	Vardas	Asmens kodas	Klasė	Profilis	Priėmimo data	Lytis	Mokymosi forma
Andronenko	Kęstutis	37611130863	11a	R	2001.09.01	vyr	V
Kuraitienė	Leila	47706131269	11a	R	2001.09.10	mot	V
Mažylis	Marius	37707111241	11a	R	2001.09.01	vyr	V
Buterlevičius	Andrius	37907311098	11a	R	2001.09.01	vyr	V
Stanevičius	Raimondas	38102080297	11a	H	2001.09.01	vyr	V
Šiliniene	Kristina	47303240961	11a	R	2001.09.01	mot	V
Banyš	Donatas	38408121162	11b	H	2001.09.01	vyr	V
Rancevas	Andrejus	38205040838	11b	H	2001.09.01	vyr	V
Jasiūnaitė	Renata	48402091476	11b	H	2001.09.01	mot	V
Vielkėnas	Žygimantas	38212240514	11b	R	2001.09.01	vyr	V
Mikšys	Kęstutis	38210140923	11b	R	2001.09.01	vyr	V
Alešiūnaitė	Raimonda	48701150718	11RN2	R	2004.12.16	mot	Neak2v
Andronenko	Segejus	37503230330	11RN2	R	2004.12.16	vyr	Neak2v

3.12 pav. Langas „Duomenys apie mokinį“

Norint suvesti informaciją apie mokinio pasirinktus dalykus ir lygius, spaudžiame mygtuką „Pasirinktų dalykų suvedimas“.

Pavardė	Jurgaitis		
Vardas	Andrius	←	→
Asmens kodas	37311300227		
SUVEDIMAS			
Dalyko kodas	Lygio kodas	◀	▶
▶			
Record:	1	of 1	

3.13 pav. „Pasirinktų dalykų suvedimas“

Atsivėrusiame lange ties esančia pavarde suvedame mokinio pasirinktų dalykų kodus ir pasirinktus mokymosi lygius. Sekantis įrašas su kito mokinio pavarde gaunamas paspaudus šalia pavardės esančią rodyklę. Lange rodomas ir mokinio asmens kodas patikrinimui.

Lange „SĄRAŠAI“ galima gauti norimos klasės sąrašą, paspaudus mygtuką „Mokinių sąrašai nurodant klasę“ ir nurodžius reikiamos klasės kodą.

Enter Parameter Value [X]

Klasė

3.14 pav. Langas norimai klasei nurodyti

Gauname klasės sąrašą

Pavardė	Vardas	Klases kodas
▶ Alešūnaitė	Raimonda	11RN2
Andronenko	Segejus	11RN2
Androšiūnas	Egidijus	11RN2
Baranauskaitė	Rasa	11RN2
Bielskis	Vaidas	11RN2
Boikienė	Augustina	11RN2
Grudzinskaitė	Miglė	11RN2
Ilijinas	Eugenijus	11RN2
Ilijinienė	Sigita	11RN2

3.15 pav. Langas „Mokinių sąrašai nurodant klasę“

Galima gauti nurodyto dalyko mokinių sąrašą ir jų pasirinktą mokymosi lygį, paspaudus mygtuką „Mokinių sąrašai pagal dalykus ir lygius“.

Lygio kodas	Pavardė	Vardas
B	Alešiūnaitė	Raimonda
B	Andronenko	Kęstutis
B	Arelis	Raimondas
B	Aužbikevičiūtė	Diana

Record: 1 of 14

3.16 pav. Langas „Mokinių sąrašai pagal dalykus ir lygius“

Paspaudus mygtuką „Visa informacija apie pasirinktus dalykus“ gausime lentelę, kurioje mokinių sąrašas, lentelės stulpeliai – dalykų pavadinimai, o langeliuose mokinių pasirinkti mokymosi lygiai.

Pavardė	Vardas	Ang	Biok	Che	Diza	Eti	Fizi	Inform	Istc	Kur	Lietu	Mater	Muz	Pranc	Tik	Vok
Alešiūnaitė	Raimonda	B	B	B		B	B	A	B		B	A				
Andronenko	Kęstutis	B	A	B		N	B	A	B	N	B	A	N			
Arelis	Raimondas		B	B			B	A	B	N	B	A	N		N	B
Aužbikevičiūtė	Diana		B	B		N	B	A	B	N	B	A	N			B
Barys	Donatas		B	B	N	N	B	A	B	N	B	A		B		
Buterlevičius	Andrius	B	B	B	N	N	B	A	B	N	B	A				
Jasiūnaitė	Renata	B	B	B	N	N	B	A	B	N	B	A				
Kuraitienė	Leila		B	B		N	B	A	B	N	B	A	N			B
Mažylis	Marius		B	B		N	B	A	B	N	B	A	N			B
Mikšys	Kęstutis	B	B	B		N	B	A	B	N	B	A	N			

3.17 pav. Langas „Visa informacija apie pasirinktus dalykus“

Norint iš sąrašo suformuoti mobilies grupes, reikia spausti mygtuką „MOBILIŲ GRUPIŲ FORMAVIMAS“. Atsivėrusiame lange



3.18 pav. Langas „Mobilių grupių formavimas“

pirmiausiai spaudžiame mygtuką „Mobilių grupių kodai“ ir suvedame numatomų suformuoti mobilių grupių kodus ir jų pavadinimus.

Mobili grupė	Mobilios grupės kodas
Anglų k	A1
Anglų k	A2
Biologija	B1
Biologija	B2
Chemija	Ch1
Chemija	Ch2

3.19 pav. Langas „Mobilių grupių kodai“

Tada spaudžiame mygtuką „Mobilių grupės“ ir atsivėrusiame lange pasirenkame dalyką, kurio mobilias grupes norime suformuoti.



3.20 pav. Langas „Mobilių grupių formavimas“

Paspaudus lange esantį mygtuką „Mobilios grupės sąrašas“, atsivers visų mokinių, pasirinkusių dalyką sąrašas, kuriame matosi mokinio klasė ir to dalyko mokymosi lygis. Užpildome stulpelį „Mobilios grupės

kodas“ mobilių grupių kodais ir taip suskirstome mokinius į mobilias grupes. Čia skirstydami galime atsižvelgti į klasę, kurioje mokosi mokinys.

Lygio kodas	Mobilios grupės kodas	Pavarde	Vardas	Klases kodas
B	B1	Andronenko	Kęstutis	11a
B	B1	Buterlevičius	Andrius	11a
B	B1	Jasiūnaitė	Renata	11b
B	B2	Alešiūnaitė	Praimonda	11RN2

3.21 pav. Langas „Mobilių grupių formavimas“

Jeigu norime atsispausdinti suformuotų grupių sąrašus, spaudžiame mygtuką „Suformuotos grupės“.

Įvairios statistinės informacijos apie mokinius galime gauti, paspaudę mygtuką „SUSKAIČIUOKIM“.



3.22 pav. „Suskaiciuokim“

Mokinių skaičių klasėse pagal lytį gausime, paspaudę mygtuką „Kiek klasėse mergaičių ir berniukų“.

Klasė	moterų	vyrų
11a	2	4
11b	1	4
11RN2	15	15

3.23 pav. Langas „Kiek klasėse mergaičių ir berniukų“

Paspaudus mygtuką „Kiek klasėse mokinių“, gausime klasių sąrašą su jose esančiu mokinių skaičiumi.

11a	6
11b	5
11RN2	30

3.24 pav. „Kiek klasėse mokinių“

Norėdami sužinoti, kiek ir kokių dalykų pasirinkta klasėse, spaudžiame mygtuką „Kiek ir kokių dalykų pasirinko klasėse“.

Dalyko pavadinimas	Lygio kodas	11a	11b
Anglų k	B	4	4
Biologija	A	1	
▶ Biologija	B	5	5
Chemija	B	6	5
Dailė	B		
Dizainas	N	3	4
Etika	N	6	5

3.25 pav. Langas „Kiek ir kokių dalykų pasirinko klasėse“

Jei reikia informacijos kiek iš viso mokinių moksi kokių dalykų ir kokiais lygiais, spaudžiame mygtuką „Mokinių skaičius pagal dalykus ir lygius“.

Dalyko pavadinimas	Lygis	Mokinių skaičius
▶ Anglų k	B	10
Biologija	A	2
Biologija	B	13
Chemija	B	15
Dailė	B	1
Dizainas	N	7
Etika	B	1
Etika	N	13
Fizika	B	15

3.26 pav. Langas „Mokinių skaičius pagal dalykus ir lygius“

Jei reikalingos statistinės žinios apie mokinių pasiskirstymą pagal mokymosi formų, profilio, būdo pasirinkimą, spaudžiame mygtuką „MOKINIŲ PASISKIRSTYMAS PAGAL PASIRINKIMUS“.



3.27 pav. Langas „Mokinių pasiskirstymas pagal pasirinkimus“

Atsivėrusiame lange norėdami sužinoti, kiek mokinių kokias mokymosi formas pasirinko, spaudžiame mygtuką „Mokinių skaičius pagal mokymosi formas“.

Mokymosi forma	Mokinių skaičius
Neakivaizdinė 2 vak	30
Rytinė	1
Vakarinė	13

3.28 pav. „Mokinių skaičius pagal mokymosi formas“

Jei svarbus šis pasiskirstymas klasėse, spaudžiam mygtuką „Mokinių skaičius klasėse pagal mokymosi formas“.

Klasė	Mokymosi forma	Mokinių skaičius
11a	Vakarinė	6
11b	Vakarinė	5
11RN2	Neakivaizdinė 2 vak	30

3.29 pav. „Mokinių skaičius klasėse pagal mokymosi formas“

Mokinių skaičių pagal pasirinktą profilį sužinosime paspaudę mygtuką „Mokinių skaičius pagal pasirinktą profilį“.

Profilis	Mokinių skaičius
humanitarinis	4
realinis	40

3.30 pav. „Mokinių skaičius pagal pasirinktą profilį“

Mokinių skaičių pagal mokymosi būdą sužinosime paspaudę mygtuką „Mokinių skaičius pagal mokymosi būdą“.

Mokymosi būdas	Mokinių skaičius
neakivaizdinis	30
stacionaras	14

3.31 pav. „Mokinių skaičius pagal mokymosi būdą“

3.3 SISTEMOS ĮDIEGIMAS

Reikalavimai sistemai:

IBM PC 800Mhz, 50MB HDD, 128MB RAM, Windows operacinė sistema.

Nukopijuoti DB į sukurta katalogą. Sukurti šaukinį DB paleidimui.

3.4 SISTEMOS ADMINISTRATORIAUS VADOVAS

Duomenų bazės serverio apsaugos nuo virusinių programų užtikrinimas.

Sistemos administratorius privalo užtikrinti serverio apsaugą nuo virusinių programų. Į šią užduotį įeina:

Antivirusinės programos savalaikis atnaujinimas.

Antivirusinės programos konfigūravimas.

Periodinis virusų sąrašų atnaujinimas (ne rečiau, kaip kartą per savaitę).

Antivirusinės programos atnaujinimas

Programos atnaujinimai turi būti ieškomi programos gamintojo interneto svetainėje. Siūloma tikrinti, ar neatsirado naujų programos atnaujinimų ne rečiau, kaip kartą per mėnesį.

Antivirusinės programos konfigūravimas.

Pageidaujami parametrų nustatymai:

Visų failų tikrinimas;

Maksimalus failų tikrinimas;

Pastovus antivirusinės programos darbas;

Tikrinimų ataskaitų registravimas.

Virusų sąrašų atnaujinimas.

Tam, kad programa pažintų naujausius virusus, turi būti periodiškai atnaujinami virusų sąrašai. Tam reikia iš programos gamintojo interneto svetainės atsisiųsti virusų sąrašų failą (angl. Virus definition update) ir jį įdiegti programoje. Patariama šiuos atnaujinimus daryti ne rečiau, kaip kas savaitę. Jei paskelbiama apie ypatingai pavojingą virusą, būtina programą atnaujinti kaip galima greičiau.

Profilaktinis duomenų bazės serverio techninės įrangos patikrinimas.

Informacinės sistemos pagrindas yra duomenų bazės serveris. Tai didesnio galingumo kompiuteris, kuriame kaupiami visi informacinės sistemos duomenys. Norint užtikrinti sistemos korektišką darbą reikia periodiškai atlikti serverio techninės įrangos testavimą.

Kartą per pusę metų sistemos administratorius privalo atlikti darbo vietos techninės įrangos profilaktinį patikrinimą.

Vienas svarbiausių įrenginių kompiuteryje yra kietasis diskas. Kartą per pusę metų būtina atlikti kietojo disko skenavimo ir defragmentavimo procedūras. Kietojo disko skenavimo metu tikrinama, ar nėra mechaninių disko pažeidimų. Ji paleidžiama „Start – Programs – Accessories – Systems Tools – ScanDisk“. Jei sistema aptiko fizinius kietojo disko gedimus, būtina kaip įmanoma greičiau pakeisti sugedusį diską nauju.

Disko defragmentavimo procedūra sutvarko diske esančios failinės sistemos struktūrą ir pačius failus. Po šios procedūros kompiuteris dirba greičiau ir stabiliau. Programa paleidžiama „Start – Programs – Accessories – Systems Tools – Disk Defragmenter“.

Slaptažodžių keitimas

Vartotojo identifikavimas – vienas iš svarbių veiksnių užtikrinant duomenų apsaugą nuo nesankcionuoto naudojimo ir platinimo. Norint pasiekti kuo efektyvesnę duomenų saugumą, būtina periodiškai keisti jau sukurtų vartotojų slaptažodžius ir iš sistemos pašalinti jau neegzistuojančius vartotojus.

4. PRODUKTO KOKYBĖS ĮVERTINIMAS

Įdiegus sistemą pas užsakovą buvo organizuotas testavimas su duomenimis. Beta – testavimo rezultatai:

4.1 lentelė. Kokybės įvertinimas

Kokybės savybės		Įvertinimas 5 balų skalėje, apklausus vartotojus
saugumas	Laikantis nustatytų sistemos eksploatavimo reikalavimų, sistema saugi	4
patikimumas	Sistema patikima, t. y. korektiškai atlieka jai pavestas užduotis ir funkcijas	5
patogumas (vartojimo savybės)	Patogios ir aiškios varotojo interfeiso navigavimo priemonės, nesudėtinga išmokti dirbti.	5
efektyvumas	Reali nauda sistemos varotojui. Žr. 4.2 lentelę	5
priežiūros savybės (modifikavimo savybės)	Reikalingas specialistas	5
perkeliamumas (į kitą aplinką)	Perkėlimas į kitą aplinką nesudėtingas	5

4.2 lentelė. Efektyvumo tyrimas

Darbai	Nenaudojant IS	Naudojant IS
Mobilių grupių formavimas mokslo metų pradžioje	Du darbuotojai 2 savaites iki galutinių tikslų duomenų. Pasitaiko klaidų, kurias sunku surasti.	Vienas sistemos vartotojas
Mobilių grupių koregavimas mokslo metų eigoje	Vienas darbuotojas kasdien tam skiria laiko. Dažnos klaidos.	Atnaujinus duomenis, iš karto
Statistinės žinios 2 kartus per mėnesį	Klasių vadovai (20-22 žmonės) 2 kartus per mėnesį. Pavaduotoja sutikslina, ištaiso klaidas ir apibendrina.	Bet kuriuo laiko momentu sistemos vartotojas
Statistinės žinios reikiamu laiko momentu	Klasių vadovai (20-22 žmonės). Pavaduotoja sutikslina, ištaiso klaidas ir apibendrina.	Bet kuriuo laiko momentu sistemos vartotojas

IŠVADOS

1. Atlikus ugdymo organizavimo skyriuje vykstančių moksleivių apskaitos procesų analizę, vartotojų poreikių analizę, buvo sukurta programinė įranga, skirta moksleivių apskaitai valdyti.
2. Programinė įranga sukurta Microsoft Access DBVS pagrindu.
3. Naudojantis šia sistema galima vesti tikslią visokeriopą mokinių apskaitą, formuoti mobilias grupes profiliniam mokymui, gauti tikslius statistinius duomenis bet kuriuo laiko momentu.
4. Sukurta Suaugusiųjų mokymo centro profiliavimo informacinė sistema tinka bet kuriai ugdymo įstaigai, kurioje yra profilinis mokymas.
5. Tokio tipo programinės įrangos anksčiau sukurta nebuvo.

LITERATŪRA

1. GUDAS, Saulius. Organizacijos informacinių poreikių analizė. – K.: Technologija, 2001.
2. GUDAS, Saulius. Veiklos analizė ir informacinių poreikių specifikavimas:mokomoji knyga. – K.: Naujasis lankas, 2002. – 93p.
3. SEKLIUCKIS, V., GARŠVA, G., GUDAS, S. Duomenų bazės. – K.: Naujosios lankos, 2001.
4. SEKLIUCKIS, V., GUDAS, S., GARŠVA G. Informacijos sistemos ir duomenų bazės: vadovėlis. – K.:Technologija, 2003. – 338p.
5. Lietuvos mokslo ir studijų informacinės sistemos nuostatai [interaktyvus]. [žiūrėta: 2004-01-27]. Prieiga per Internetą:< <http://www.liemsis.lt>>
6. SMDB informacinė sistema [interaktyvus]. [žiūrėta: 2003-11-07] Prieiga per Internetą:<<http://www.ipc.lt/21z/duomenys/db/mokiniu/mokiniudb.htm>>

SANTRUMPŲ IR TERMINŲ ŽODYNAS

Pavadinimas	Paaiškinimas
DB	Duomenų bazė
DBVS	Duomenų bazių valdymo sistema
ERD	Esybių - ryšių diagramos
IS	Informacinė sistema
DFD	Duomenų srautų diagramos
DSD	Duomenų struktūrų diagramos

PRIEDAI

1. Kompaktinis diskas su darbo medžiaga.
2. DB lentelių ryšiai.
3. Ataskaitų pavyzdžiai:
 - 2.1. Visa informacija.
 - 2.2. Mobilios grupės.
 - 2.3. Dalykai (dalyko besimokančiųjų sąrašai).
 - 2.4. Klasių sąrašai.