

K A U N O
TECHNOLOGIJOS
UNIVERSITETAS

**KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS
INFORMATIKOS FAKULTETAS
KOMPIUTERIŲ KATEDRA**

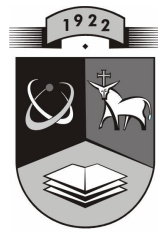
Ramutė Gruodytė

**INFORMACIJOS ĮSISAVINIMO ANALIZĖ IR
NUOTOLINIO MOKYMO ADAPTACIJA, SIEKiant
EFEKTYVAUS TRANSPORTO PRIEMONIŲ
VAIRUOTOJŲ MOKYMO**

Magistro darbas

**Vadovas
dr. A. Janavičiūtė**

KAUNAS, 2008



K A U N O
TECHNOLOGIJOS
UNIVERSITETAS

**KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS
INFORMATIKOS FAKULTETAS
KOMPIUTERIŲ KATEDRA**

**INFORMACIJOS ĮSISAVINIMO ANALIZĖ IR
NUOTOLINIO MOKYMO ADAPTACIJA, SIEKiant
EFEKTYVAUS TRANSPORTO PRIEMONIŲ
VAIRUOTOJŲ MOKYMO**

Magistro darbas

Recenzentas

Vadovas

Janavičiūtė
doc. A. Lenkevičius
2008-05-21

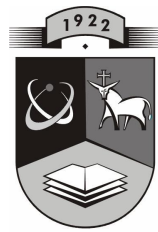
dr. A.
2008-05-27

stud.

Atliko

IFN 6/2 gr.
R. Gruodytė
2008-05-20

KAUNAS, 2008



K A U N O
TECHNOLOGIJOS
UNIVERSITETAS

**KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS
INFORMATIKOS FAKULTETAS
KOMPIUTERIŲ KATEDRA**

**INFORMACIJOS ĮSISAVINIMO ANALIZĖ IR
NUOTOLINIO MOKYMO ADAPTACIJA, SIEKiant
EFEKTYVAUS TRANSPORTO PRIEMONIŲ
VAIRUOTOJŲ MOKYMO**

Magistro darbas

Kvalifikacinė komisija

Pirmininkas: doc. dr. Kazys Kavaliauskas,
UAB “Baltic Software Solutions” generalinis direktorius

Sekretorius: doc. Antanas Lenkevičius

Nariai:

doc. Jonas Kazimieras Matickas

doc. Bronius Paradauskas

doc. Vytautas Rėklaitis

doc. Dalius Rubliauskas

doc. Danguolė Rutkauskienė

doc. Irma Šileikienė, VGTU

prof. Aleksandras Targamadzė,

KAUNAS, 2008

Informacijos įsisavinimo analizė ir nuotolinio mokymo adaptacija, siekiant efektyvaus transporto priemonių vairuotojų mokymo

Santrauka

Projekte aprašoma transporto priemonių vairuotojų mokymo sistema, pasirinkta atsižvelgiant į tai, kad avaringumas keliuose, remiantis eismo įvykių statistiniais duomenimis, yra kritiškai didelis. Pagal Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos duomenis, didžiausią procentą (74.7%) eismo įvykių kaltininkų sudaro patys vairuotojai. Likusi dalis - pėstieji, dviratininkai ir kiti faktoriai: kelių būklė ir apšvietimas, techninė automobilių būklė ir kt.

Įvertinus vairavimo mokymą, egzaminų reikalavimus ir jų išlaikymo iš pirmo karto mažą procentą, buvo nustatyta, kad problema - netinkamas vairuotojų pirminis paruošimas. Taip pat nustatyta, kad rizikingiausi – 3 metų stažo neturintys vairuotojai.

Tyrimas, atliktas keliose Kauno vairavimo mokyklose, parodė, kad dabartinė mokymo sistema nėra patogi. Mokyklose per mažai laiko skirta teorijos išdėstymui ir praktinių žinių pateikimui, trūksta informacinių priemonių, bendravimo su instruktoriais, diskusijų.

Išmokti vairuoti norima greitai, o informacijos srautas sparčiai auga, todėl svarbu mokytis efektyviai ir greitai. Apžvelgus tyrėjų, psichologų ir kitų autorių medžiagą apie tai, kaip geriau įsiminti ir išmokti, pateikiama išvada: norint sukurti efektyvią vairavimo mokymo sistemą reikia taikyti įvairius mokymo būdus, kad besimokantis galėtų pasirinkti tinkamą ir efektyviausią, taip pat svarbu mokymosi metu besimokančiam teikti paramą. Paramos planavimo modelis organizuotas taikant G. Salmon planavimo modelį.

Nuotolinių studijų teikimo forma turi galimybę operatyviai ir patogiai pateikti mokymo medžiagą, sudaro sąlygas nesunkiai atnaujinti ir papildyti kurso turinį. Tam, kad kursas būtų suprantamas, jo kūrėjai turi galimybę naudoti papildomas vaizdines mokomosios medžiagos dalis. Vairuotojų mokymo sistemai realizuoti naudojama NM aplinka *Moodle*, tenkinanti reikalavimus ir lanksti tobulinimui. Projekte pateikiama išplėsta *Moodle* sistemos dalis, įgalinanti pagal gautus testų rezultatus teikti besimokančiam rekomendacinius pranešimus.

Kadangi sistemos specifiška neleidžia padaryti mokymą visiškai nuotolinį ir savarankišką, projektuojamas mišrus mokymo būdas. Sistemos dalyvių struktūrinis modelis projekte parengtas naudojantis A. Volungevičienės ir R. Milišauskienės NM paramos sistemos kurso medžiaga.

Toks projekto įgyvendinimas būtų didelė parama ir visuomenei bei atsakingoms valstybinėms institucijoms, nes čia galimas informacijos skelbimas, akcijų organizavimas, su KET taisyklių papildymo ir pataisymo analizė. Mokymo sistemoje numatyta parama tiek vairuojantiems, tiek besimokantiems vairuoti (diskusijos, savikontrolės testai), taip pat mokymosi galimybė asmenims, dar neturintiems teisės vairuoti. Tai ugdytų tinkamą eismo dalyvių požiūrį į eismo saugumą ir atsakomybę už savo veiksmus, pagarbą įstatymams.

Efektyviam mokymui pasiekti reikalingas pereinamasis etapas: tiek dėstytojams, tiek besimokantiems reikia suprasti sistemos veikimą ir naudojimosi ja privalumus.

The Analysis of Information Acceptance and the Adaptation of Distance Learning to Seek the Effective Training of Vehicle Drivers

Summary

The statistic data shows that quantity of car accidents in LR is critical. The data provided by the Lithuanian Road Administration under the Ministry of Transport and Communications of the Republic of Lithuania proves that most car accidents are caused by vehicle drivers and it reaches as high as 74% of all the car accidents registered. In this context the effective driving training becomes increasingly important.

The project describes the information system for driving theory training which is equally comfortable to use by students as well as their instructors and facilitates distance learning.

Having analyzed the driving training process, learning methods and examination requirements in LR as well as taking into consideration the statistical data of students who passed the exam the first time it becomes clear that the primary cause for car accidents is an inappropriate primary training of drivers. The statistics also shows that most car accidents happen due to the drivers that have less than three years of driving practice.

The research conducted at some driving schools in Kaunas revealed that the current learning system is inconvenient. Students need more time for driving theory learning and gaining practical driving skills than they currently receive. There is also a lack of visual material and communication with instructors and skilled drivers as well as missing general discussions.

It is a natural wish of every individual to get his or her driving license as fast as possible. But it is very important to realize that as the number of drivers on the roads increases so does the driving complexity itself. That is why it is very important to make primary learning as effective as possible. As a result of reviewing some projects on psychology and studying the works related to memorizing and absorbing information one could come to the conclusion that driving learning systems need to apply special learning methods or even several of them. Students' ability to choose among different learning methods leads to more effective memorizing and absorption of information. It is also very important to support a student in his/ her learning tasks. The support planning model is derived from the one of G. Salmon.

Distance learning system provides an instant and convenient way to present learning material. It makes an easy way to update course data. To make learning courses more student-friendly the system provides facilities to include visual materials. In this project the distance learning system "Moodle" has been chosen as the base to implement driving learning system because it is extensible and corresponds to the requirements.

Due to the specifics of the project, the learning cannot be fully distant and independent. The project was developed to support both traditional way and distance learning method collectively. The structure of system users is based on the distance learning support system materials by A. Volungeviciene and R. Milisauskiene.

The implementation of the project would be of a great help to the community as well as to the official institutions. It would allow to publish information and advertisements, provide information about changes of driving rules and additions available on-line. Learning system includes support facilities for both students and licensed drivers. These facilities include discussions, self tests, self education for younger people and those without a driver license. All these facilities could help the system users to gain enough information to become more conscious, respecting and responsible drivers.

Effective learning with the system can be achieved by teachers and students when they understand and get used to the principles the system.

TURINYS

1.	ĮVADAS	6
2.	DABARTINĖS SITUACIJOS ANALIZĖ	8
2.1	Eismo įvykių statistinių duomenų apžvalga	8
2.2	Vairuotojų egzaminavimo sąlygos ir tvarka LR	10
2.3	Tyrimas vairavimo mokyklose	11
2.4	Reikalavimai vairuotojų mokymo sistemai	13
2.5	Panašūs sprendimai	13
2.6	Informacijos įsisavinimo analizė	17
2.6.1	Dominuojantis intelekto tipas ir palankiausi mokymosi būdai	17
2.6.2	Savojo mokymosi pažinimo būdai	18
2.6.3	Jausmų ir pojūčių panaudojimas mokantis	19
2.6.4	Mokymosi režimas	19
2.7	Informacijos įsisavinimo išvados	20
3.	MOKYMO SISTEMOS PROJEKTAS	21
3.1	Transporto priemonių vairuotojų mokymo sistemos koncepcija	21
3.2	Mokymo sistemos dalyvių struktūrinis modelis	23
3.3	Mokymo sistemos komponentų detalizavimas	24
3.3.1	Komponentas Informacija, egzaminai	25
3.3.2	Komponentas Teorinis kursas	26
3.3.3	Komponentas Praktinis vairavimas	27
3.3.4	Komponentas Diskusijos	29
3.3.5	Komponentas KET, Kelio ženklai	29
3.3.6	Komponentas Savitikros testai	30
3.3.7	Komponentas Naujienos, visuotinės akcijos	31
3.3.8	Komponentas Ryšiai su įstatymų leidėjais	32
3.4	Projektuojamos mokymo sistemos technologijos parinkimas	32
4.	PAPILDOMO FUNKCIONALUMO ĮDIEGIMAS MOODLE SISTEMOJE	34
5.	MOKOMOSIOS MEDŽIAGOS RUOŠIMAS, PARAMOS PLANAVIMAS	57
5.1	NM medžiagos kūrimo planas	58
5.1.1	1 etapas - analizė	59
5.1.2	2 etapas – mokymo planavimas	59
5.1.3	3 etapas – vertinimas, testavimas	59
5.1.4	Tobulinimas	60
5.2	Paramos besimokantiems planavimas	60
5.3	Mokymosi efektyvumą įtakojantys veiksniai	62
5.4	Paramos dėstytojams organizavimas	62
5.5	Paramos teikimas IKT priemonėmis	63
6.	SISTEMOS REALIZAVIMAS	65
	IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS	68
	LITERATŪRA	69
	TERMINŲ IR SANTRUMPŲ ŽODYNAS	70
	PRIEDAI	71
	Priedas Nr. I - Vairavimo egzaminų sėkmės statistika	71
	Priedas Nr. II - Klausimyno rezultatai	72
	Priedas Nr. III - Teorinės dalies mokymo planas	74
	Priedas Nr. IV - Techninės dalies mokymo planas	77
	Priedas Nr. V - Praktinės dalies mokymo planas	78
	Priedas Nr. VI - Programos kodas	79
	Priedas Nr. VII - Moodle klasių diagrama	80

1. ĮVADAS

Šiandieniniame pasaulyje tiek veiklos, tiek asmeninio gyvenimo srityse kiekvienas žmogus susiduria su naujomis ir greitai kintančiomis situacijomis, reikalaujančiomis kaskart vis naujų žinių, įgūdžių. Žmogus yra priverstas nuolat mokytis, gebėti greitai įsisavinti informaciją, tobulintis. Tai aktualu ne tik moksleiviams ir studentams, kasdien susiduriantiems su gausybe informacijos, kurią privalo apdoroti ir įsiminti, bet ir kiekvienam asmeniui, jaučiančiam pareigą ir atsakomybę. Esame priversti laikytis įstatymų, tam tikrų visuomenės gyvenimo normų, mokėti kelių eismo taisykles. Kitaip tariant, visas mūsų gyvenimas yra nuolatinis mokymosi procesas.

Sistemos paskirtis. Projekte aprašoma transporto priemonių vairuotojų mokymo sistema yra svarbi, nes, remiantis statistiniais duomenimis, situacija keliuose yra kritiška. Analizuojant dabartinę situaciją matyti, kad tai susiję su informacijos įsisavinimu, taisyklių supratimu – tai yra mokymusi.

Informacijos srautas sparčiai auga, todėl svarbu mokytis efektyviai ir greitai. Kaip geriau įsiminti ir išmokti? Kaip paruošti efektyvią mokymosi medžiagą, kad ji besimokančiam būtų suprantama ir įsimintina, kokius mokymosi būdus naudoti – visa tai analizuojama Informacijos įsisavinimo dalyje.

Nuotolinių studijų teikimo forma turi galimybę operatyviai ir patogiai pateikti mokymo medžiagą ir sudaro sąlygas nesunkiai atnaujinti ir papildyti kurso turinį. Interneto galimybės palengvina informacijos prieinamumą. Tam, kad kursas būtų suprantamas, vadovai turi galimybę paruošti papildomas vaizdines dalis. Projekto įgyvendinimas būtų didelė parama ir visuomenei, ir atsakingoms valstybinėms institucijoms: informacijos pateikimas, akcijų organizavimas, taisyklių papildymo ir pataisymo informacija būtų žymiai efektyvesnė. Mokymo sistemoje teikiama parama besimokantiems vairuoti (diskusijos, savikontrolės testai), yra mokymosi galimybė asmenims dar neturintims teisės vairuoti - tai ugdytų eismo dalyvių atsakomybę už savo veiksmus ir pagarbą įstatymams.

Darbo tikslas ir uždaviniai. Išanalizuoti transporto priemonių vairuotojų ruošimo problemas ir, remiantis analizės išvadomis, suprojektuoti efektyvią mokymosi sistemą, kurios funkcionalumas suteiktų galimybes:

- besimokantiejiems lengvai įsiminti ir suprasti mokymosi medžiagą;
- kurso kūrėjams įdėti, struktūrizuoti, keisti, pildyti mokymo medžiagą;
- mokymą organizuoti įvairiais būdais (nuotoliniu, akivaizdiniu, savarankiškai);
- mokymų metu teikti kvalifikuotą paramą, rekomendacijas (diskusijos, pokalbiai);

- besimokantiems vairuotojams įgyti reikiamų žinių, patirties, įgūdžių, o esamiems vairuotojams rasti informaciją ir galimybę atnaujinti žinias vienoje sistemoje.

Pasiekti rezultatai. Naudojantis poreikio analizės instrumentu atliktas tyrimas vairavimo mokyklose, jo metu išsiaiškinta egzaminų tvarka LR ir mokymo metodai mokyklose. Apžvelgiant tyrėjų, psichologų ir kitų autorių medžiagą, aktualią vairuotojų mokymui, atlikta informacijos įsisavinimo analizė. Remiantis R. Mason ir G. Salmon planavimo modeliu, sudarytas efektyvus mokymo kūrimo planas. Naudojant NM mokymosi aplinką Moodle, sukurtas vairuotojų mokymo sistemos projektas. Sistemos projekte pateikiama išplėsta Moodle sistemos dalis, įgalinanti pagal gautus laikytų testų rezultatus teikti besimokančiam rekomendacinius pranešimus.

2. DABARTINĖS SITUACIJOS ANALIZĖ

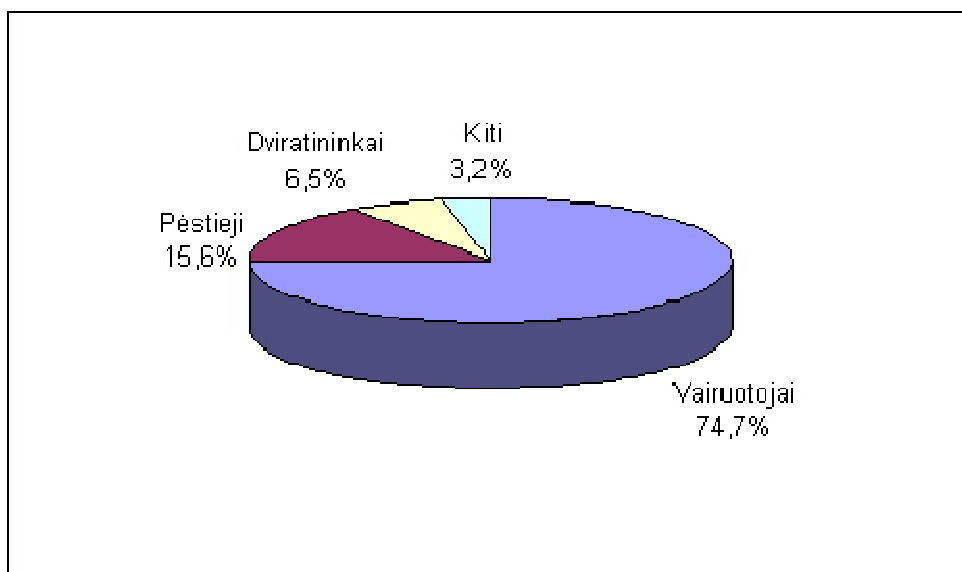
2.1 Eismo įvykių statistinių duomenų apžvalga

Kelių eismo įvykiams turi įtakos daugelis faktorių: kelių būklė ir apšvietimas, techninė automobilių būklė ir kt. Tarp jų ypatingą vaidmenį užima vadinamasis žmogiškasis faktorius - klaidos. Kai kurie autoriai teigia, kad dėl bet kurio eismo įvykio yra kalti patys vairuotojai.

Remiantis Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos duomenimis apie žmonių kaltę dėl eismo įvykių, matyti, kad didžiausią eismo įvykių kaltininkų procentą sudaro vairuotojai (2.1 pav., Lentelė 1). [1]

Lentelė 1. Eismo įvykių kaltininkai 2000-2006 m.[1]

Eismo įvykių kaltininkai	2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006	
		(%)		(%)		(%)		(%)		(%)		(%)		(%)
Vairuotojai	3769	64,9	3920	65,6	4106	67,4	4191	70,3	4698	73,9	5013	74,1	4971	74,7
Pėstieji	1315	22,7	1296	21,7	1209	19,9	1156	19,4	1151	18,0	1173	17,3	1041	15,6
Dviratininkai	454	7,8	456	7,6	532	8,7	473	7,9	394	6,1	382	5,6	433	6,5
Kiti	269	4,6	300	5,1	243	4,0	143	2,4	129	2,0	203	3,0	213	3,2
Iš viso:	5807	100	5972	100	6090	100	5963	100	6372	100	6771	100	6658	100



2.1 pav. Eismo įvykių kaltininkai 2006 m. [1]

Tokia situacija susirūpinta ir Europos Komisijoje. Euro.lt. naujienose teigiama, kad *Europos Sąjungoje labiausiai nuo kelių eismo įvykių nukenčia jaunimas, ypač 18–25 metų. Norint apsaugoti jų gyvybes, reikia imtis spręsti daugelį problemų, dažnai susijusių su visuomeniniais klausimais, kaip švietimas, profesinis rengimas, įgūdžių įgijimas arba potraukis alkoholiui ir narkotikams.* [2]

Siekdama iki 2010 m. perpus sumažinti žuvusiųjų kelių eismo įvykiuose skaičių Europos Komisija rengia įvairias akcijas, forumus, minėjimus. Tokio pobūdžio informacija pateikiama naujienų portaluose arba konkrečių įstaigų tinklalapiuose. Bendros tokio pobūdžio informacijos talpinimo sistemos aptikti nepavyko.

Situaciją Lietuvos keliuose analizuoja tiek valstybinės Lietuvos institucijos, tiek kitos kompanijos, kurioms aktualios avaringumo priežastys.

Viena didžiausių šalies draudimo bendrovių „If draudimas“ atliko tyrimą ir įvertino šalies avarijų penkerių metų statistiką. Tyrimas atskleidė, jog *„vertinant rizikingumą pagal amžių, matyti, kad dažniausiai avarijų kaltininkai yra 18-22 metų jaunuoliai, kurie jas sukelia per pirmuosius trejus metus nuo vairuotojo pažymėjimo gavimo. Tokie vairuotojai avarijas sukelia trečdaliu dažniau nei turintys 7 metų vairavimo patirtį.“* [3]

Avarijų skaičiui keliuose didėjant, vyriausybė priima draudžiamo pobūdžio įstatymus:

- 1994 m. buvo priimtas įstatymas leisti įgyti „B“ kategorijos vairuotojo pažymėjimus tik sulaukus 18 m. (iki 1994 m. vairavimo teisę galėjo įgyti sulaukę 16m.);
- nepasikeitus situacijai keliuose, nuo 2008 m. liepos 1 d. naujokams vykdomi papildomi mokymai: nuo 2008 m. liepos 1 d. A, A1, B1, B kategorijų vairuotojams bus išduodami dvejus metus galiojantys laikini pažymėjimai, o nuolat galiojantis pažymėjimas išduodamas tik baigus papildomus mokymus, kurių tvarką nustato Susisiekimo ministerija;
- siekiant išvengti mokymo spragų, nuolat atnaujinamos pildomos kelių eismo taisyklės.

Taigi svarstomi nauji draudimai: griežtinti, uždrausti, bausti. Kokią įtaką tai turės avaringumui Lietuvoje, parodys ateitis.

2.2 Vairuotojų egzaminavimo sąlygos ir tvarka LR

Analizuojant avaringumo priežastis, buvo įdomu sužinoti, kaip būsimiems vairuotojams sekasi išlaikyti egzaminus.

Istatymų tvarka LR. Transporto priemonių vairuotojų egzaminavimo sąlygas ir tvarką Lietuvos Respublikoje tvirtina LR Vidaus reikalų ministerija, sprendimus derindama su LR Susisiekimo ministerija.

Bendra mokymo tvarka. Egzaminuojamieji kvalifikacinius egzaminus įstatymų numatyta tvarka laiko VI „Regitra“ padaliniuose – vairuotojų egzaminavimo centruose. Egzaminai sudaryti iš dviejų dalių: žinių patikrinimo, t.y. teorijos egzamino, ir įgūdžių bei elgsenos vairuojant atitinkamos kategorijos TP patikrinimo – praktikos egzamino.

Norint laikyti teorijos egzaminą reikia baigti vairavimo kursus vairavimo mokykloje. (savarankiškai gali ruošti asmenys, įgiję teisę vairuoti kitos kategorijos TP arba turintys vidurinio lygio mokyklos baigimo pažymėjimą).

Vairavimo mokykloje reikia išklausti paskaitų kursą, kuris, priklausomai nuo intensyvumo, gali trukti mėnesį arba du. Tuo metu reikia įsigyti vairuotojo sveikatos patikrinimo pažymą ir pirmos pagalbos kursų baigimo pažymėjimą.

Kai turima sveikatos pažyma, galima pradėti mokytis praktinio vairavimo, kuris truks mažiausiai dvidešimt akademinių valandų.

Vairavimo kursai baigiami mokykliniais egzaminais. Jų tvarka priklauso nuo vairavimo mokyklos. Paprastai šis egzaminas būna griežtesnis nei Egzaminų centre. Taip daroma tam, kad kuo daugiau mokinių, baigusių vairavimo mokyklą, iš pirmo karto išlaikytų egzaminą.

Kai turimas vairavimo mokyklos baigimo pažymėjimas, teorijos egzaminą galima laikyti VI „Regitra“ Egzaminų centre. Testas laikomas prie kompiuterio, egzamino trukmė 30 min. Testą sudaro 30 klausimų, iš kurių 23 bendrieji klausimai ir 7 specifiniai TP kategorijoms. Klausimai vertinami balais, egzaminas laikomas išlaikytu, jei per skirtą laiką surinkta ne mažiau kaip 80% galimų balų. Nesėkmės atveju egzaminą laikyti galima daug kartų, bet ne anksčiau kaip kitą dieną. Išlaikius teorijos egzaminą, galima registruotis į praktinį egzaminą. Praktinis egzaminas sudarytas iš dviejų dalių: manevravimas aikštelėje ir važiavimas nustatytu maršrutu. Praktinio vairavimo egzamino trukmė 60 - 90 min. Į šį laiką įskaičiuojamas kandidato į vairuotojus sutikimas; su eismo sauga susijęs techninis transporto priemonės patikrinimas; susipažinimas su transporto priemone ir pasirengimas vairuoti; specialieji vairavimo manevrai; vairavimas realiomis eismo sąlygomis (ne mažiau kaip 25-45 min., priklausomai nuo transporto priemonės kategorijos); egzamino metu padarytų klaidų išaiškinimas ir rezultato paskelbimas. Išlaikius praktinį egzaminą yra išduodamos Vairuotojo pažymėjimas. Jo gamyba trunka maždaug savaitę, o atsiimti jį reikia VI „Regitroje“. Kai

tampama vairuotojų, dvejus metus reikia važinėti su skiriamuoju ženklų ir neviršyti greičio - 90 km/h automagistralėse bei greitkeluose ir 70 km/h kituose keliuose.

Vairuotojų ruošimo tvarka mokyklose. Mokykloms mokomasias kompiuterines programas teikia ir jas prižiūri VI „Regitra“ atstovai. Įvykus pasikeitimams (pasikeitus klausimams ar mokymo medžiagai) programos yra atnaujinamos visose LR Vairavimo mokyklose.

Remiantis VI „Regitra“ pateikta statistika, Kauno apskrityje teorijos egzaminus iš pirmo karto išlaiko nuo 90,5% iki 79% mokinių. Praktikos egzaminą iš pirmo karto išlaiko nuo 57,5% iki 42,5% mokinių [4]. Vairavimo egzaminų Kauno apskrityje sėkmės statistika 2006 m. (B kategorija) pateikiama *Priede Nr I*. 2006 m. rekordas – teorijos egzaminas išlaikytas iš 32 karto, vairavimas iš 15 karto [4]. Rezultatai rodo, kad egzaminu tiek teorinės, tiek praktinės dalies išlaikymo iš pirmo karto sėkmingumas mažas, nors laikant teorijos egzaminą iš 30 klausimų leista suklysti net 6.

Egzaminų laikymo rezultatai nėra geri, tai lemia tolesnio tyrimo objekto pasirinkimą - vairuotojų pirminis paruošimas vairavimo mokyklose. Analizės metu norima išsiaiškinti, kaip ruošiami vairuotojai, kokie metodai taikomi pradedant mokytis transporto priemonių vairuotojus. Rengiantis analizuoti situaciją, buvo paruoštas klausimynas, skirtas vairavimo mokyklos darbuotojams apklausti, taip pat atliktas teorinės paskaitos stebėjimas „Auto ABC“ vairavimo mokykloje.

2.3 Tyrimas vairavimo mokyklose

Ruošiantis atlikti analizę vairavimo mokykloje, buvo svarstoma, kokį instrumentą naudoti tyrimui. Atsižvelgiant į analizuojamos informacijos tipą, buvo pasirinktas klausimyno tipo instrumentas su atvirais klausimais, kadangi tai geriausiais būdais sužinoti nenumatytus ir nežinomus atvejus, taip pat yra galimybė papildyti informaciją atsakymo metu.

Poreikio analizė. Klausimynas

1. *Su kokiomis problemomis susiduriama mokant vairuotojus vairavimo teorijos?*
2. *Kokia mokymo metodika taikoma pamokų metu?*
3. *Kaip išskirtumėte kurso dalyvius motyvacijos požiūriu?*
4. *Kaip apibūdintumėte mokinių gabumą mokytis?*
5. *Kaip manote, kokios priežastys lemia nepakankamą vairuotojų pradinį pasiruošimą?*
6. *Kaip pagerinti mokymosi efektyvumą?*
7. *Ar būtų patogų teoriją dėstyti nuotoliniu būdu?*
8. *Ar reikalinga mokymosi parama, turintiems vairuotojo pažymėjimą?*
9. *Nuo kokio amžiaus reikėtų pradėti mokytis apie saugų eismą?*

10. Ar diskusijų skiltyje reikalinga instruktorių ir profesionalių vairuotojų parama besimokantiems?

Tyrimas atliktas dviejose Kauno vairavimo mokyklose: „Auto ABC“ vairavimo mokykloje ir mokymo centre „Rigveda“. Tyrimą sudarė:

1. Teorinės paskaitos išklausymas (tyrimo metu 2 val.).
2. Pokalbis su mokyklų darbuotojais naudojant klausimyną:

Pokalbio dalyviai: UAB „Auto ABC“ direktorius – Visvaldas Petrulis;
Teorinės dalies dėstytojas Dalius Bajorūnas;
Mokymo centro „Rigveda“ vadybininkė Geida Panaradienė;
Kiti „Rigvedos“ mokymo centro darbuotojai;

Teorinės paskaitos įvertinimas. Išklausius teorinę paskaitą, atliktas įvertinimas, kad medžiaga pateikiama struktūrizuotomis temomis: bendrieji ženklai, informaciniai ženklai, lenkimas ir pan. Dėstytojas medžiagą pateikia naudodamas vaizdines priemones: standus, magnetinę lentą, įvairiaspalves mašinėles. Pateikiamas teminis medžiagos įsisavinimo patikrinimas – 5 tarpiniai testai. Išklausius 60 val. teorinės medžiagos kursą numatytas privalomas mokyklinis egzaminas, kurio reikalavimai 50% griežtesni, nei laikant egzaminą Egzaminų centre. Praktinė mokymų dalis atliekama naudojant kompiuterinę programą „KET“.

Pokalbio naudojant klausimyną įvertinimas. Bendraujant su apklausos dalyviais paaiškėjo problemos:

- ✚ Trumpas akivaizdinio susitikimo laikas.
- ✚ Kursai intensyvūs, medžiagos daug.
- ✚ Medžiaga nėra pateikiama mokiniams savarankiškai mokytis.
- ✚ Mokymas vykdomas tik akivaizdinių užsiėmimų metu.
- ✚ Nėra galimybių kartoti medžiagos.
- ✚ Motyvacijos stoka, žinių įsisavinimo svarbumo neįvertinimas.
- ✚ Gebėjimo mokytis stoka, mokymosi modelio neatitikimas.
- ✚ Nėra galimybių pateikti medžiagą savarankiškam mokymuisi.
- ✚ Besimokančiųjų atsakomybės stoka.
- ✚ Diskusijų nebuvimas.

Nėra struktūrizuotos prieinamos mokymosi informacijos internete. (Pokalbio naudojant klausimyną atsakymai pateikti *Priede Nr. II*)

Įvertinus vairavimo egzamino reikalavimus ir mažą išlaikymo iš pirmo karto procentą, buvo nustatyta, kad didelę įtaką avarijoms suteikia netinkamas vairuotojų pirminis paruošimas. Taip pat nustatyta, kad rizikingiausi – 3 metų stažo neturintys vairuotojai.

Tyrimas, atliktas Kauno vairavimo mokyklose, parodė, kad dabartinė mokymo sistema nėra patogi nei besimokantiems, nei dėstantiems. Mokyklose trūksta informacinių priemonių,

bendravimo su instruktoriais, diskusijų, per mažai vairavimo praktinių įgūdžių, besimokantiejiems trūksta motyvacijos.

2.4 Reikalavimai vairuotojų mokymo sistemai

Apžvelgus problemas, nustatytas tyrimo metu, su Auto ABC direktorium V. P buvo aptarti reikalavimai Vairavimo mokymo sistemai, kurie vairuotojų ruošimą padarytų efektyvesnį.

Sistema turi turėti tokias funkcijas ir galimybes:

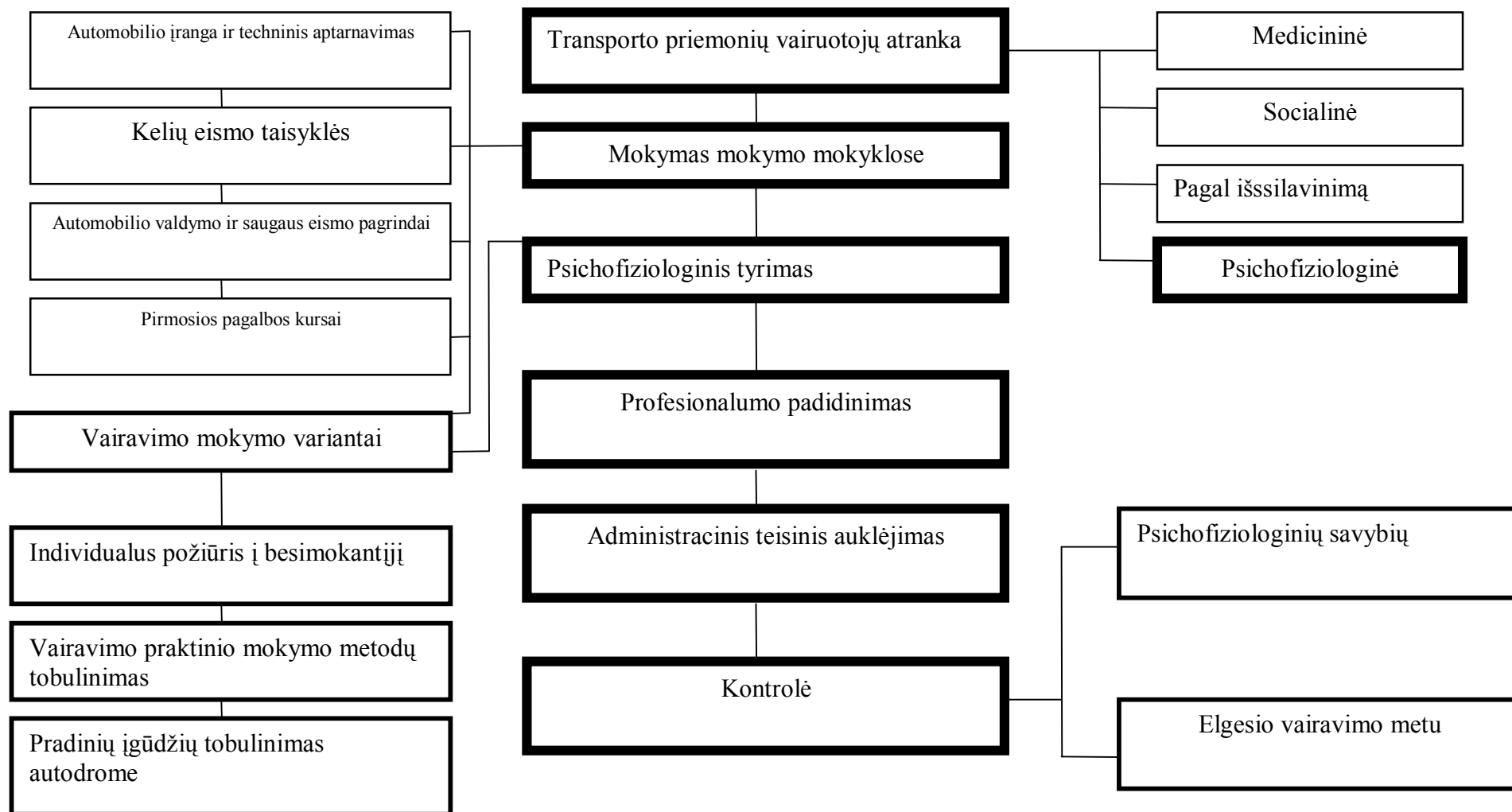
- ✚ galimybė mokymosi ir informacinę medžiagą talpinti vienoje sistemoje, kurioje vartotojai turėtų skirtingas funkcionalumo teises;
- ✚ galimybė dėstytojams sistemoje savarankiškai talpinti, šalinti, pildyti, keisti paruoštą mokymo medžiagą. Taip pat formalios mokymo medžiagos vairuotojams (reikalavimai, KET, susiję įstatymai, teisinė atsakomybė) talpinimas;
- ✚ galimybė dėstytojams kūrybingiau naudoti papildomas priemones: paruošti ir integruoti pagalbines aiškinamąsias užduotis, savikontrolės, vaizdinę garsinę medžiagą, informaciją ir pan.;
- ✚ tiesiogiai talpinti internete akivaizdinio teorijos dėstyimo medžiagą;
- ✚ teikti papildomą medžiagą dar negalintiems įgyti vairavimo teisės;
- ✚ teikti papildomą medžiagą vairuotojams, drausmintiems drausminėmis nuobaudomis;
- ✚ galimybė sinchroniškai diskutuoti nuotoliniu būdu su instruktoriais ir dėstytojais;
- ✚ galimybė problemas pateikti diskusijose, bendraujant su kvalifikuotais dėstytojais, instruktoriais, su besimokančiais individualiai ar elektroniniu paštu.
- ✚ Kursų administracijos, koordinatorių parama besimokantiems.

2.5 Panašūs sprendimai

Vairuotojų paruošimo metodikos tobulinimas NVS šalyse. Analizuojant transporto priemonių vairuotojų paruošimo metodikos tobulinimą NVS šalyse [8], buvo rastas kompleksinis su psichofiziologinių charakteristikų tyrimu sprendimas. Problemai šalinti sukurta sistema: vairuotojas – automobilis – kelias – aplinka. Svarbiausias vaidmuo priklauso žmogui, ir nuo jo pasiruošimo ir patirties iš pagrindų priklauso eismo saugumo lygio padidėjimas. Vairuotojo paruošimo esmė yra aprūpinti jį informacija, žiniomis ir patirtimi, įgalinančia patikimą transporto priemonės valdymą ir avaringumo keliuose ir gatvėse sumažinimą.

Sistemoje teigiama, kad efektyviam vairuotojų paruošimui reikia racionaliai organizuoti mokymo procesą, pradedant kandidatų atranka ir baigiant jų elgesio tyrimu. Tuo

tikslu reikia sukurti kandidatų atrankos procesą. Psichofiziologinių charakteristikų tyrimas turi vykti trim etapais: atrenkant kandidatus, mokymo procese (tam, kad būtų galima nustatyti, kokį mokymo variantą naudoti), tiriant psichofiziologines savybes turint tikslą sudaryti individualias mokymo programas. Pagrindinės psichofiziologinės savybės, kurias reikėtų vertinti, būtų temperamento tipas, paprastoji ir sudėtingoji sensomotorinės reakcijos, dėmesys, atmintis, mąstymas, judesių koordinacija. Norint susidaryti bendrą kandidato psichofiziologinių savybių paveikslą, reikia tyrimus atlikti kompleksiskai. Siūloma transporto priemonių vairuotojų paruošimo schema pateikiama 2.2 pav.



2.2 pav. Siūloma transporto priemonių vairuotojų paruošimo schema

Lietuvoje esančios mokymo sistemos yra akivaizdinės, bet kadangi yra sąlygų, kai įstatymai leidžia teoriją mokytis savarankiškai, besimokantieji naudojami įvairių mokyklų paruoštais interneto tinklalapiais. Patraukliausia dalis yra KET sistemos testas, jį pateikia keletas vairavimo mokyklų svetainių internete. www.teises.lt, www.automokyklos.lt Šioje svetainėje gausu pradinės informacijos apie visas šalies vairavimo mokyklas. Joje yra forumas, tačiau diskusijose dalyvauja ir informacija dalijasi besirengiantys įgyti teisę vairuoti ar ką tik išlaikę egzaminus vairuotojai. Dėstytojai ir instruktoriai bei patyrę vairuotojai diskusijose nedalyvauja.

Papildomos informacijos ar aiškinamosios metodinės medžiagos mokyklų tinklalapiuose rasti nepavyko. Vaizdinės mokomosios medžiagos pavyko rasti tik adresu www.youtube.com. Akcijų ir informacinių straipsnių naudojantis paieškos sistema pavyko aptikti kelių vairavimo mokyklų tinklalapių nuorodose ir <http://www.lrt.lt/stop/>. Deja, ties viliojančia nuoroda „Patarimai“ aptiktas užrašas „Informacija ruošiamą“. Taigi bendros sistemos, skirtos vairuotojams ir atitinkančios 2.4 skyriaus reikalavimus, rasti nepavyko.

2.6 Informacijos įsisavinimo analizė

Nustačius mokymo efektyvumo problemas, prieš projektuojant mokymo sistemą atlikta analizė, kurios tikslas - išsiaiškinti, kaip suprojektuoti mokymo kursą ir kokius mokymo metodus taikyti, kad padidėtų mokymosi efektyvumas, efektyvesnis taptų informacijos įsisavinimas.

2.6.1 Dominuojantis intelekto tipas ir palankiausi mokymosi būdai

Kiekvienas žmogus yra unikalus, todėl ir mokytis jam geriausiai sekasi būtent jo įgimtų savybių nulemtu būdu. Šiame skyriuje analizuojama, kokios įtakos žmogaus mokymuisi turi dominuojantis intelekto tipas, smegenų veiklos funkcijos, informacijos priėmimo bei tvarkymo būdas.

Intelektas – tai protas, sugebėjimas mokytis ir išmokyti, susivokti naujose situacijose, atskleisti reiškinių ryšius. Egzistuoja du požiūriai į intelekto struktūrą. Vieni mokslininkai (Č. E. Spiran) teigia, kad intelekto struktūroje galima išskirti bendruosius gabumus, kurie reiškiasi bet kurioje individo veikloje ir lemia bet kurio intelekto testo rezultatus. Pagal kitą sampratą (XX a. JAV psichologai L. L. Terstonas, E. L. Tornadoikas ir kt.) intelektas – tai atskirų vienas nuo kito nepriklausančių sugebėjimų visuma (Psichologijos žodynas, 1993). Pastarąją sampratą išplėtojo JAV psichologas H. Gardneris, daugiau nei 20 metų tyrinęs intelekto struktūrą bei išskyręs septynis pagrindinius intelektus: verbalinį, muzikinį, loginį - matematinį, erdvinį, kinestezinį, vidinį ir tarpasmeninį.

- **Verbalinis intelektas** – tai jautrumas žodžių prasmei, jų tvarkai sakinyje, žodžių garsams, ritmui ir kaitymui, jų pajėgumui pakeisti nuotaiką, įtikinti ar perteikti informaciją. Labai išvystyto šios rūšies intelekto apraiška – poeto ir rašytojo vartojami žodžių niuansai.
- **Muzikinis intelektas** – tai gebėjimas jautriai reaguoti į besikeičiančius garsus, išskirti instrumento skambesį melodijoje, mėgautis improvizuojant ir žaidžiant su muzikos garsais. Muzikinio intelekto apraiškų pavyzdžiai – didžiųjų kompozitorių genialumas.
- **Loginis – matematinis** intelektas – gebėjimas manipuluoti abstrakčiais simboliais, gerai spręsti loginius galvosūkius, ieškoti priežasties ir pasekmės ryšių.
- **Erdvinis intelektas** – tai gebėjimas gerai manevruoti erdvėje, konstruoti ar įsivaizduoti trimačius objektus bei jų projekcijas, interpretuoti diagramas, žemėlapius ir kt.
- **Kinestezinis intelektas** – tai tobulas savo kūno suvokimas ir valdymas, gebėjimas tyrinėti liečiant, judant.

- **Vidinis (asmeninis) intelektas** – tai gebėjimas pažinti save, paaiškinti savo ir kitų žmonių mintis, jausmus, emocijas, nusipiešti tikslų savo psichologinį portretą, ieškoti atsakymų į būties klausimus.
- **Tarpsmeninis (socialinis) intelektas** – tai gebėjimas įvairias būdais bendrauti su kitais sudėtingoje socialinėje aplinkoje.

Visi minėti intelektai skirtingai reiškiasi žmogaus veikloje, bet dažniausiai dominuoja du trys intelektai. Intelektas nėra pastovus. Žmogus gali išlavinti savo protinius gebėjimus. Intelektinių galių lavinimui ypač svarbi mokymosi veikla (kūną laviname sportuodami, intelektą – mokydamiesi).

Kiekvieno žmogaus dominuojantis intelekto tipas (ar kelių jų kombinacija) sąlygoja jam tinkamų mokymosi būdų įvairovę.

2.6.2 Savojo mokymosi pažinimo būdai

Siekiant pažinti savo mokymąsi, t.y. atsakyti sau į klausimą, kaip aš dažniausiai mokausi ir kada pasiekiu geriausių mokymosi rezultatų, patariama nusistatyti būdingą mokymosi stilių bei mokymosi strategiją.

Mokymosi stilius – tai pamėgtas galvojimo, informacijos apdorojimo ir supratimo būdas. Tyrinėtojai nustatė, kad mokinių, kurie mokosi mėgstamu būdu, mokymosi rezultatai daug geresni (E. Jansen, 2001, p.27).

Kaip teigia E. Jansen (2000), iš tikrųjų nėra taip, kad kiekvieno iš mūsų smegenims tiktų tik vienas kuris mokymosi stilius. Žmonės yra daug sudėtingesni. Mes mokomės daugeliu stilių, priklausomai nuo aplinkybių ir mūsų to meto poreikių. Mokymosi stiliai šiandien grupuojami pagal įvairius požymius. E. Jansen (2000) siūlo mokymosi stilių klasifikaciją, pagrįstą keturiomis mokymosi proceso kategorijomis (2.3 pav.)

Konteksto ypatybės Priklausomybė / nepriklausomybė nuo vietos Lanksti / sustruktūrinta aplinka Nepriklausomi / priklausomi mokiniai Vertinantys tarpusavio santykius / vertinantys turinį mokiniai	Dominuojanti informacija Vizualinė išorinė Vizualinė vidinė Audicinė išorinė Audicinė vidinė Kinestezinė ir lytėjimo Kinestezinė vidinė
Apdorojimo pobūdis Kontekstinis / visybinis Nuoseklus / detalizuotas Konceptualus / abstraktus Konkretus (objektai ir jausmai)	Atsakas Nulemtas išorės Nulemtas savų taisyklių Panašumų pastebėjimas Skirtumų pastebėjimas Impulsyvumas ir eksperimentavimas Analitiškumas ir apsvarstymas

2.3 pav. Visuminis mokymosi stilių profilis (Jansen, 2001, p.30)

2.6.3 Jausmų ir pojūčių panaudojimas mokantis

Siekiant geriausio mokymosi rezultato, reikia išnaudoti visas protinės veiklos galias, tiek kairiojo, tiek dešiniojo smegenų pusrutulių funkcijas. Kuo daugiau ir įvairesnių pojūčių sukelia mokymosi procesas, tuo lengviau įsimenama mokomoji medžiaga, tuo geriau ji susiejama su turima informacija bei patirtimi.

Geriausią mokytis atsipalaidavus - teigia mokymąsi tyrinėjantys mokslininkai (Ch. Koppensteiner (2005) ir kt.). Stresas gali sumažinti besimokančio intelektą. Nuolatinis stresas atima gebėjimą mąstyti. Kitaip tariant, atsipalaidavusi nervų sistema geriausiai tinka mokymuisi. Geriausiai atsipalaiduoti padeda nedidelė mankšta, juokas ir humoras, muzika, žaidimai, laisvas pokalbis ir dalijimasis mintimis, įtampą mažinantys ritualai ir vaizduotės pasitelkimas.

Jei mokomasi klasėje, o ne individualiai, mokymosi procesui emocinį atspalvį suteikia aktyvinantys žaidimai, o pojūčiai, kuriuos patiria besimokantieji, palengvina įsiminimą. Todėl rekomenduojama dažniau taikyti aktyvius mokymosi metodus bei aktyvinančius žaidimus.

2.6.4 Mokymosi režimas

Pertraukėlių ir atsipalaidavimo svarba mokantis yra neginčytina. Kaip teigia Ch. Koppensteiner (2005), įvairūs tyrimai rodo, kad gerai susikaupus išliekama daugiausiai 30 minučių. Todėl kas 30 minučių būtinos trijų minučių pertraukėlės. Kodėl būtent trijų

minučių? Mat mažiau nei trijų minučių neužtenka pailsėti, o per ilgesnį laiką pernelyg atitolstama nuo mokymosi turinio. Mokomės ir tada, kai nesimokome, nes per pertraukėles smegenys apdoroja gautą informaciją. Kas dvi valandas privalu knygas užversti maždaug 20-30 minučių. Jei įmanoma, po tokios pertraukos vėl imtis visai kitokio pobūdžio mokslų, mat tuomet naujo pobūdžio medžiaga lengviau įsimenama, nes netrikdo panašumas.

2.7 Informacijos įsisavinimo išvados

Apžvelgus tyrėjų, psichologų ir kitų autorių medžiagą, susijusią su informacijos įsisavinimu ir mokymosi būdais, matyti, kad sunku nustatyti vienodą mokymo metodą ar visiems pritaikyti vieną visiems tinkamą mokymo stilių.

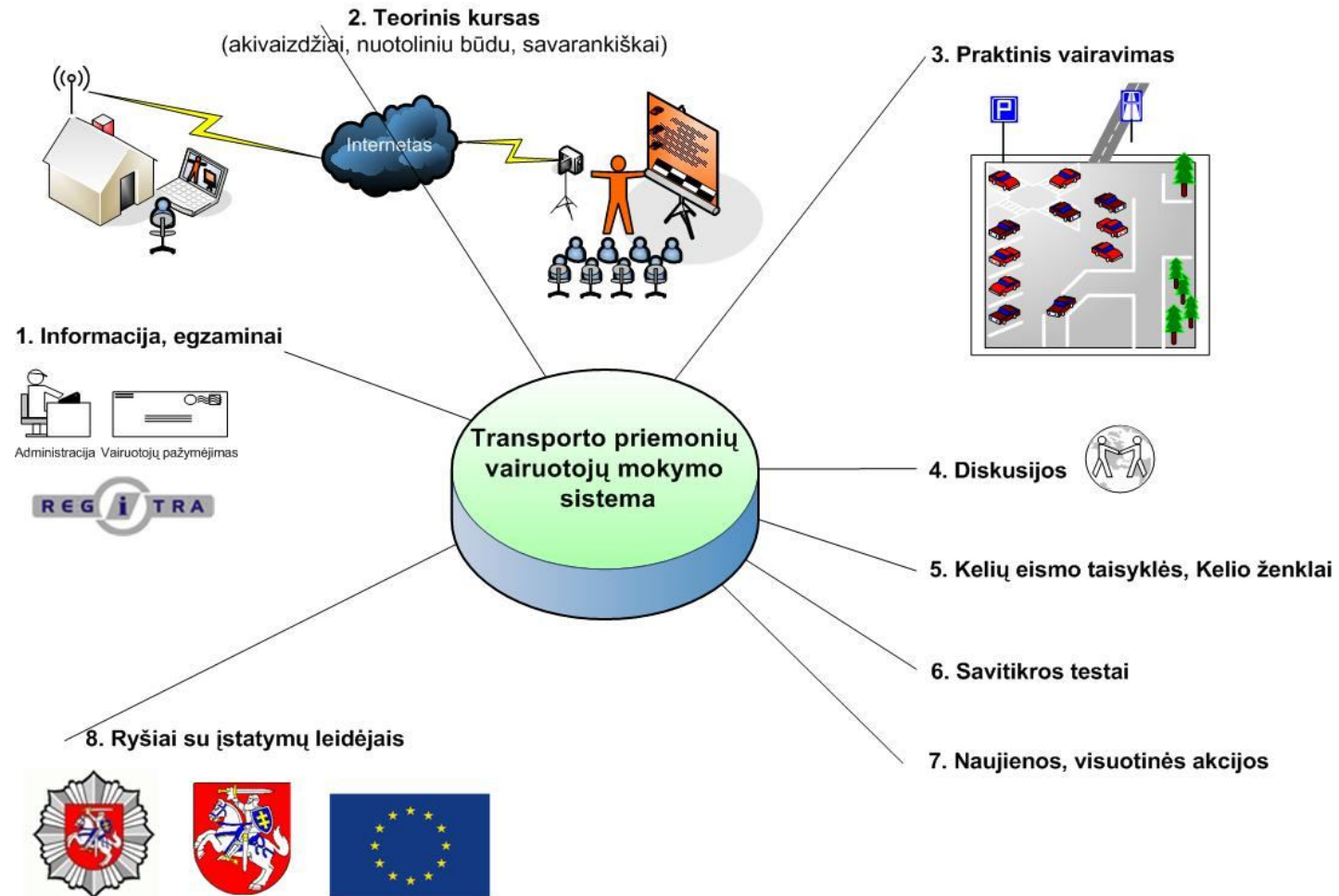
Analizė parodė, kad nėra sukurto vieno stiliaus, vieno metodo, tinkamo TP vairavimo mokymui, tad efektyviausia mokytis taikant įvairius būdus, naudojant taikant aktyvius mokymosi metodus bei aktyvinančius žaidimus.

Norint padaryti lanksčią, kuo efektyvesnę mokymo sistemą, nutarta naudojantis sukurtų mokymo sistemų pagrindu bei išnaudojant technines ir daugialypių terpių priemones suprojektuoti metodiškai pagrįstą transporto priemonių vairavimo mokymo sistemą.

Nuspręsta palikti tradicinio mokymo galimybę, teorinį kursą metodikai papildant pagal įsisavinimo analizės rekomendacijas pritaikant efektyvų mokymo režimą.

3. MOKYMO SISTEMOS PROJEKTAS

3.1 Transporto priemonių vairuotojų mokymo sistemos koncepcija



3.1 pav. Transporto priemonių vairuotojų mokymo sistemos koncepcinė schema

Projektuojama transporto priemonių mokymo sistema sudaro galimybę mokytis įvairiais būdais.

Kadangi sistemos specifika neleidžia padaryti mokymo visiškai nuotolinio ir savarankiško, projektuojamas mišrus mokymo būdas. Kai kurios sistemos struktūrinės dalys turi visišką nuotolinio mokymosi galimybę (teorinė, informacinė, diskusijos ir kt.), tačiau praktinio vairavimo dalis – tik dalinę (organizuojant išankstinę užsiėmimų registraciją, parengiant praktinės dalies mokomąją medžiagą).

Sistema projektuojama mokymuisi nuotoliniu būdu, tačiau taip pat paliekama tradicinio mokymo auditorijoje galimybė. Didelis dėmesys skiriamas papildomos aiškinamosios medžiagos ruošimui ir naudojimui sistemoje, organizuojamas bendravimas taikant IKT priemones.

Pagal reikalavimus, nustatytus analitinėje dalyje, ir reikalingas funkcijas (skyrius 2.4), nubraižyta mokymo sistemos koncepcija (3.1 pav.).

Sistema suskirstyta į 8 sistemines dalis:

-  Informacija, egzaminai.
-  Teorinis kursas.
-  Praktinis vairavimas.
-  Diskusijos.
-  Kelių eismo taisyklės (KET), kelio ženklai.
-  Savitikros testai.
-  Naujienos, visuotinės akcijos.
-  Ryšiai su įstatymų leidėjais.

Kiekvienoje dalyje struktūriškai pateikiama formali informacija - taip medžiaga papildoma aiškinamosiomis mokymo dalimis. Sistemoje organizuojamas glaudus bendravimas su profesionalais ir instruktoriais - taip teikiama operatyvi ir kvalifikuota parama besimokančiam ar besidominčiam. Akivaizdinių susitikimų metu dėstoma metodinė medžiaga įrašinėjama ir vaizdo įrašai laikomi archyvuose.

3.2 Mokymo sistemos dalyvių struktūrinis modelis

Remiantis A. Volungevičienės ir R. Milišauskienės NM paramos sistemos kurso medžiaga [5], sudaromas vairavimo mokyklos NM sistemos dalyvių ryšių modelis (pav. 3.2). Modelyje pateikta struktūrinė sistemos dalyvių ryšių schema, apibrėžiamos sistemos dalyvių grupės.



3.2 pav. Struktūrinis NM sistemos dalyvių ryšių modelis [5]

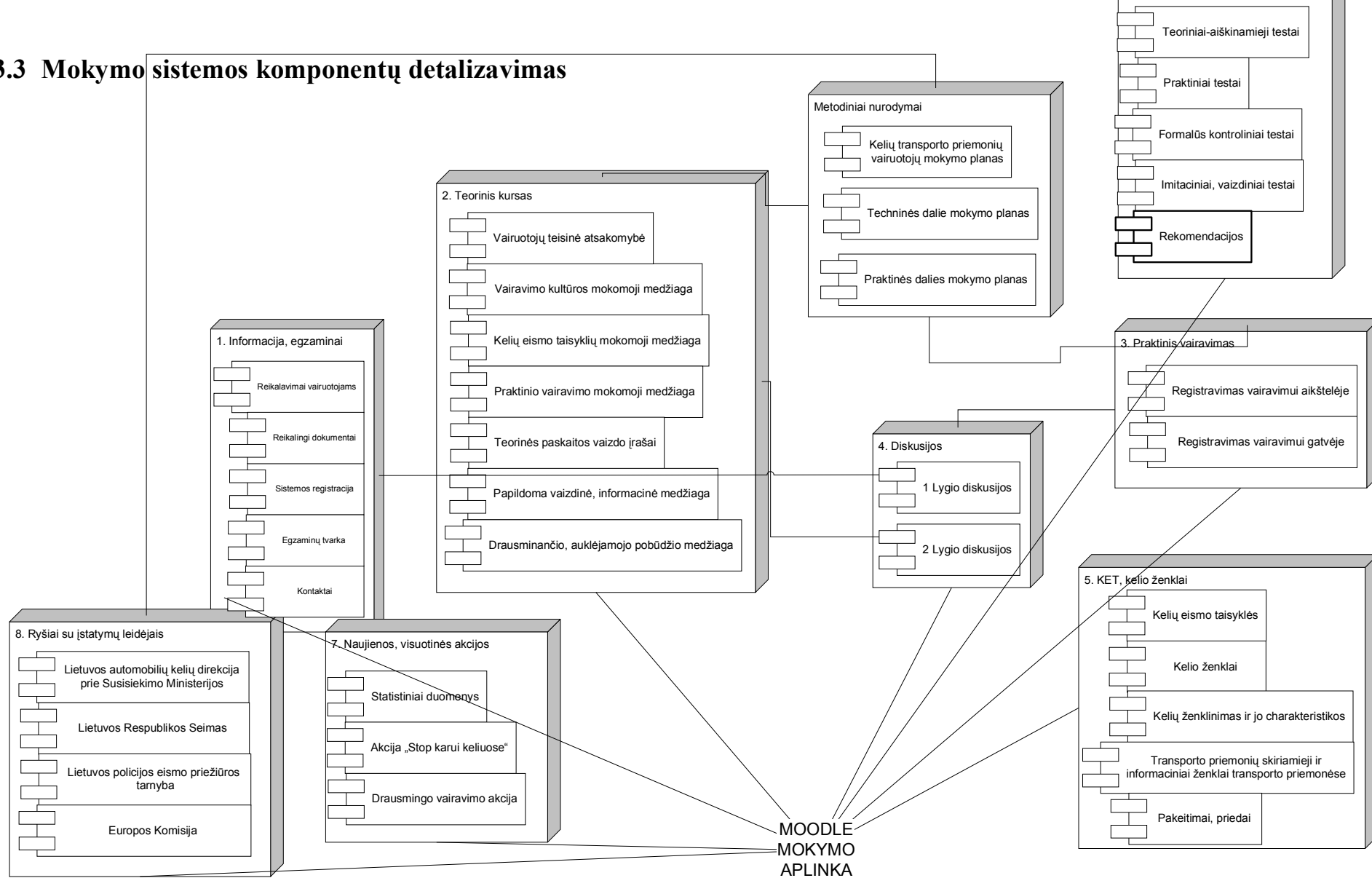
Norintis mokytis kreipiasi į administratorių pirminės informacijos.

Administratorius suteikia reikiamą informaciją ir registruoja atitinkamam mokymosi kursui. Norintis mokytis paskiriamas NM kurso administratoriui.

NM kurso administratorius turi informaciją apie mokymo kursus, dėstytojus, instruktorius ir kt. Pagal poreikį, norintį mokytis NM kurso administratorius paskiria dėstytojui, instruktoriui. Tokiu būdu norintis mokytis tampa besimokančiuoju.

Besimokantis bendrauja su NM kurso administratorium mokymo kurso klausimais, su dėstytojais ir instruktoriais – teorijos, praktikos, diskusijų ir kitais paramos klausimais. Iškilus sistemos problemoms, besimokantysis taip pat gali kreiptis į IT specialistą.

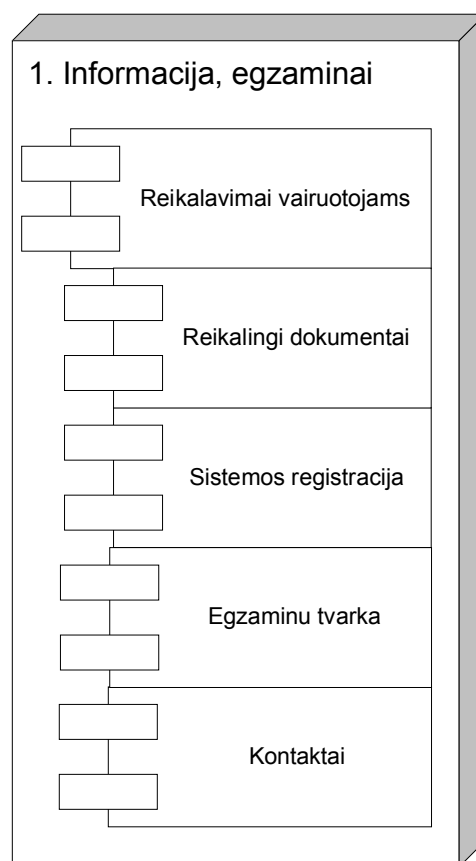
3.3 Mokymo sistemos komponentų detalizavimas



3.3 Projektuojamos mokymo sistemos komponentų diagrama

Naudojant UML projektavimo kalbos modelį pateikiama bendra mokymo sistemos komponentų ir ryšių tarp jų schema (3.3 diagrama). Visos sistemos dalys yra pateikiamos Moodle mokymo aplinkoje (sistemos pasirinkimo pagrindimas aptariamas skyriuje 3.4). Kiekviena dalis žvaigždiniu principu susijusi su *Mokymo aplinka*. Komponentas *Diskusijos* turi papildomus ryšius su kitais sistemos elementais: 1 ir 3 sistemos komponentais, kadangi tai reikalinga efektyviam diskusijų padalijimui (diskusijų dalis plačiau detalizuojama skyriuje 3.3.4). *Savitikros testo* komponente pateikiama papildoma rekomendacinė dalis, kurios Moodle sistemoje nebuvo, realizuota papildomai tobulinant programą (projektas pateikiamas 4 skyriuje.)

3.3.1 Komponentas Informacija, egzaminai



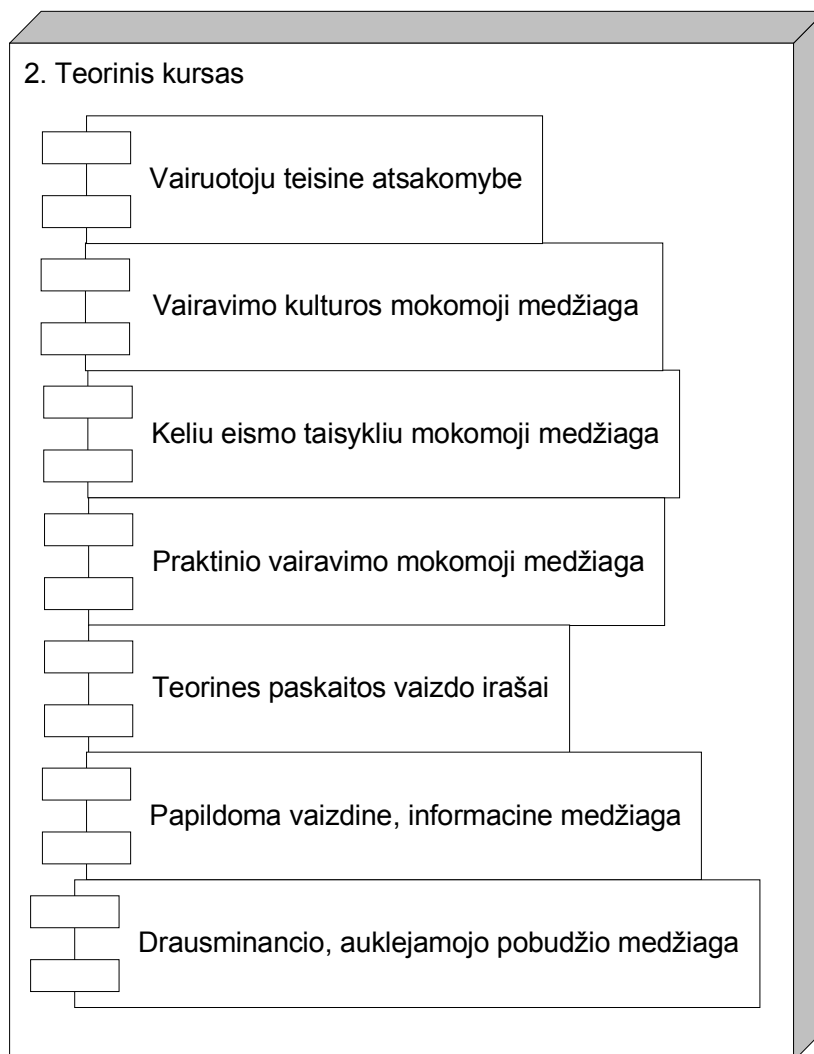
Pav. 3.4 Komponentas Informacija, egzaminai

Šioje sistemos dalyje pateikiama pradinė informacija norintiems išmokti vairuoti, tai informacija apie reikalingus dokumentus, mokėjimus, terminus.

Apsisprendę mokytis vairavimo mokykloje registruojami naudotis sistema, jiems suteikiama išsami informacija apie mokyklinius ir valstybinius egzaminus, kontaktų galimybes.

Šis komponentas turi ryšius su ketvirto sistemos komponento (Diskusijos) pirmąja dalimi, kadangi koordinuojantys sistemos dalyviai (instruktoriai, kuratoriai, administratoriai) 1 lygio diskusijose bendrauja atskirai nuo besimokančiųjų.

3.3.2 Komponentas Teorinis kursas



Pav. 3.5 Komponentas Teorinis kursas

Teorinio kurso komponentas - viena iš svarbiausių sistemos dalių. Didelis šios dalies indėlis yra dėstytojų ruošiamą medžiagą. Kadangi nuo to, kaip metodiškai pateikiama teorinė informacija, kokiomis vaizdinėmis ir aiškinamosiomis priemonėmis naudojamosi, priklauso informacijos įsisavinimo efektyvumas. Mokymo medžiagos ruošimo metodai pateikiami skyriuje 3.5.

Pirmosios mokymo medžiagos dalys *Vairuotojų teisinė atsakomybė* ir *Vairavimo kultūros mokomoji medžiaga* labai svarbios pradedant mokytį vairuotojus. Patyrusius vairuotojus „perauklėti“ sunku, bet tiek patyrusių, tiek jaunų vairuotojų taktiško bendravimo kelyje ir kultūros mokymas teikia vilties sulaukti teigiamų rezultatų kelyje.

I šią sistemos dalį taip pat įtraukti organizuojami pirmos pagalbos mokymai, kurie privalomi ruošiant vairuotojus. Saugomi šios medžiagos vaizdo įrašai, iš kurių besimokantieji gali tinkamu metu savarankiškai kartoti medžiagą. Teorinės paskaitos metu *vaizdo įrašai* taip pat atliekami ir laikomi sistemoje besimokančių patogumui.

Šioje sistemos dalyje numatyta pateikti papildomą medžiagą, kuri skirta dėl neatsakingumo vairavimo teisės netekusiems vairuotojams. Tai *Drausminančio, auklėjamojo pobūdžio medžiaga*. Šiurpiu jos turiniu siekiama sudrausminti tiek pradedančius vairuotojus, tiek vairavimo teisės netekusius.

Svarbu yra tai, kad ši sistemos dalis negali būti visiškai laisvai parenkama. Kadangi transporto priemonių vairuotojų mokymas prižiūrimas Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos, tai mokymai privalo būti atliekami naudojantis nuostatomis:

- ✚ LR „Saugaus eismo Lietuvos keliais“ įstatymu.
- ✚ LR susisiekimo ministro Įsakymu „Dėl kelių transporto priemonių vairuotojų rengimo.“
- ✚ Kelių transporto priemonių vairuotojų mokymo planu „B“ kategorijai. Pridedamas *Priedas Nr. III*.
- ✚ B kategorijos kelių transporto priemonių techninės eksploatacijos ir darbų saugos mokymo programa. Pridedamas *Priedas Nr. IV*.
- ✚ B, B1 kategorijos kelių transporto priemonių vairuotojų vairavimo mokymo aukštelėje ir keliuose teminiu mokymo planu. Pridedamas *Priedas Nr. V*.

3.3.3 Komponentas Praktinis vairavimas



3.6 pav Komponentas – Praktinis vairavimas

Ir turint idealią sistemą, vien nuotoliniu būdu vairuotojų paruošti nėra galimybių, kadangi vairuotojai privalo praktinę ruošimo dalį išmokti vairuodami tikrus automobilius.

Todėl yra dvi šio komponento dalys, kuriose atliekama besimokančio registracija praktiniam vairavimui. Kadangi praktinė mokymo dalis susideda iš vairavimo aikštelėje ir vairavimo gatvėje, privalomas kiekvienos dalies registracijos laikas, taip palengvinant užsiėmimų planavimą ir instruktorių užimtumą.

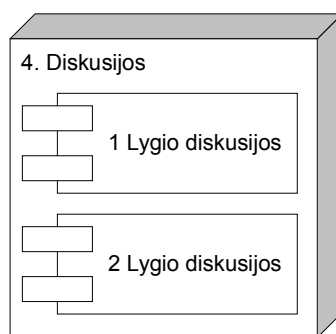
Registruojantis vairavimui aikštelėj yra nurodoma, kokiomis dienomis, kokiomis valandomis vyksta mokymai paskirtoje mokymo aikštėje, ir besimokantysis pasirenka:

- tinkamą laiką,
- automobilį,
- instruktorių.

Tą pačią informaciją besimokantysis pasirenka ir registruodamiesi vairuoti gatvėje.

Šis komponentas susiejamas su *Diskusijų* komponentu, kadangi diskusijų dalyje galima derinti laiką, diskutuoti, gauti informacijos apie nenumatytus pasikeitimus ar papildomos informacijos 3.6 pav.

3.3.4 Komponentas Diskusijos



3.7 pav. Komponentas - Diskusijos

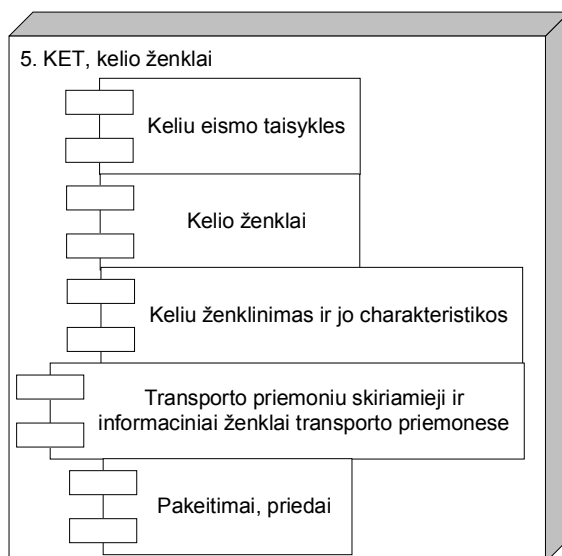
Šis komponentas sudėtas iš dviejų dalių (3.7 pav).:

1 Lygio diskusijos - tai diskusijos, vykstančios tarp sistemos koordinatorių (administracijos, dėstytojų, instruktorių, IS administratoriaus) ir dalyvių.

Diskusijų temos – organizuojami įvykiai, dalijimasis dėstomąja patirtimi, bendros informacijos dalijimas ir kt.

2 Lygio diskusijos - tai atviros diskusijos tarp besimokančių ir dėstytojų bei instruktorių, kurių patarimai svarbūs kuruojant ir pamokymais teisingu keliu vedant vairuotojus. Ši dalis viena iš labiausiai sistemoje teikiančių paramą besimokantiems. Jie gauna kvalifikuotus atsakymus į klausimus apie iškilusius neaiškumus, problemines sankryžas, ginčytinas situacijas ar netobulas taisykles, perspėjimus. Šis komponentas turi ryšius su 1 ir 2 komponentais - su teorijos ir praktikos temomis ir informacijos dalijimusi tarp sistemos dalyvių.

3.3.5 Komponentas KET, Kelio ženklai

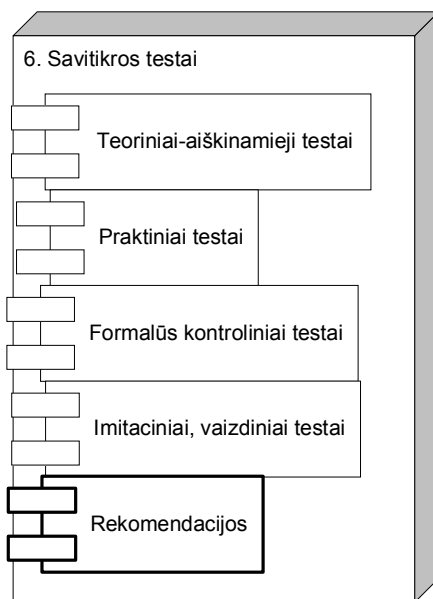


3.8 pav. Komponentas KET, Kelio ženklai

Šis komponentas prieinamas netgi sistemoje mokytis neregistruotiems vartotojams. Tai Kelių eismo taisyklės. Čia bet kuris susidomėjęs gali prisijungti „svečio“ teisėmis ir susipažinti, prisiminti ar savarankiškai mokytis kelių eismo taisyklių.

Šis komponentas labai reikalingas atsakingai vairavimą vertinantiems vairuotojams, kadangi KET nuolat papildomos naujais priedais, todėl net ir turintiems vairuotojo pažymėjimus reikia kartkartėmis paskaityti ar prisiminti taisykles (3.9 pav.).

3.3.6 Komponentas Savitikros testai



3.9 pav. Komponentas Savitikros testai

Šis komponentas skirtas savarankiškam ruošimuisi ir mokymuisi nuotoliniu būdu. Testai suskirstyti pagal tipus:

Teoriniai - aiškinamieji testai, skirti mokytis – suklydus yra pateikiamas teisingas atsakymas ir nuoroda į taisykles, kurios paaiškina teisingą variantą.

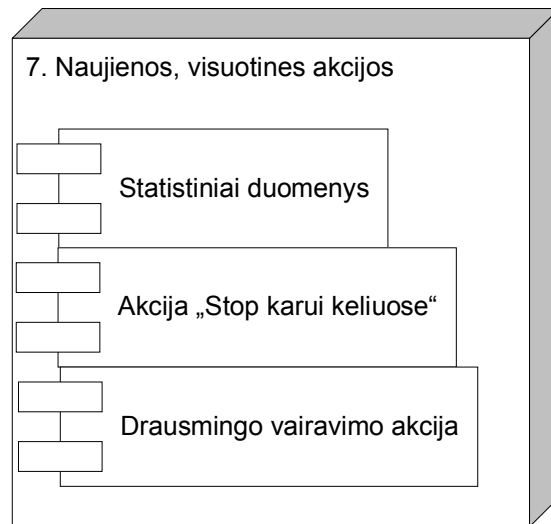
Praktiniai testai – šių testų turinį sudaro praktinio vairavimo dalis, klausimai formuluojami iš praktinės vairavimo patirties atvejų. Pasirinkus neteisingą variantą, taip pat pateikiamas paaiškinimas.

Formalūs kontroliniai testai – VĮ „Regitroje“ vykstančių egzaminų užduotis dalinai atitinkantys klausimai su nustatytu laiku, klausimų skaičiumi ir galutiniu rezultatu - išlaikyta/neišlaikyta. Šis testas naudojamas mokykliniams egzaminams registruoti. Testo informacija registruojama sistemoje.

Imitaciniai, vaizdiniai testai – tai žaidimo pobūdžio testai, vaizdžiai paaiškinantys situaciją: parkavimas, taisyklingas sankryžos pervažiavimas, mandagus automobilių spūsties įveikimas ir pan. (3.9 pav.).

Rekomendacijos – šioje dalyje pateikiamos remiantis testų rezultatais sudarytos automatinės sistemos rekomendacijos besimokančiajam (rekomendacijų teikimo sisteminis projektas pateiktas 4 skyriuje).

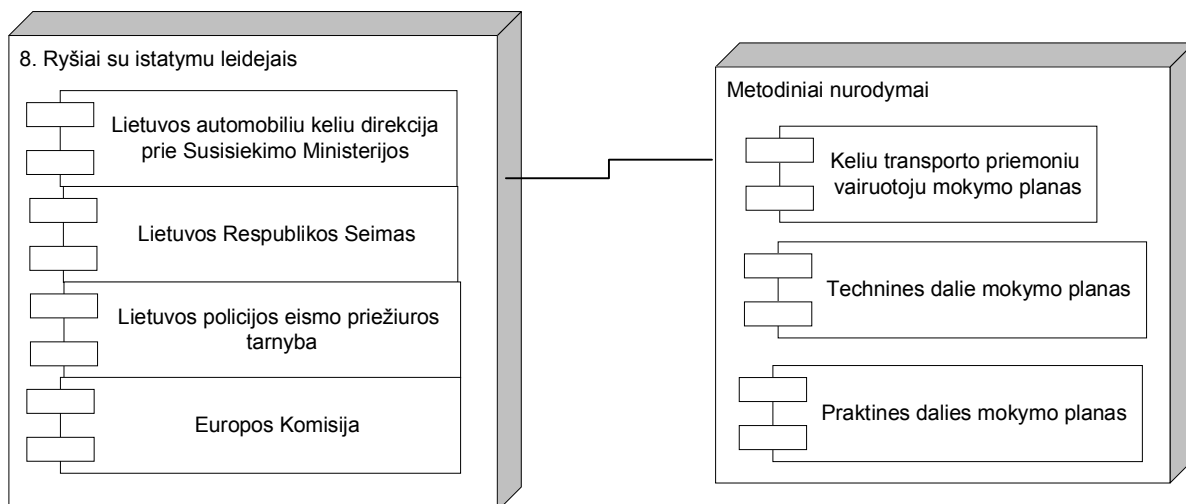
3.3.7 Komponentas Naujienos, visuotinės akcijos



3.10 pav Komponentas Naujienos, visuotinės akcijos

Tai komponentas, kuriame pateikiama papildoma šiuo metu aktuali informacija, įdomūs faktai, straipsniai (3.10 pav.), pristatomos visuotinės akcijos, specialiųjų tarnybų perspėjimai, informavimai apie sudėtingas ar palankias važiavimo sąlygas, kelių situacijas ir pan.

3.3.8 Komponentas Ryšiai su įstatymų leidėjais



3.11 pav. Komponentas Ryšiai su įstatymų leidėjais

Komponentas, pavaizduotas 3.11 pav., skirtas išorinei informacijai, kuriai ne vairavimo mokyklos instruktorių ar dėstytojų, jos esmė - pateikti formalią informaciją, susijusią su vairuotojų mokymu, situacija keliuose, įstatymais ir galiojančiais norminiais dokumentais. Tai informacija, skirta ir besimokantiems, ir dėstytojams bei instruktoriams.

Šio komponento buvimas yra didelė parama kursą kuruojantiems ir dėstantiems specialistams, nes visa reikalinga teisinė informacija pateikta toje pačioje sistemoje, kurioje dirbama.

3.4 Projektuojamos mokymo sistemos technologijos parinkimas

Pasirenkant technologiją mokymo sistemai realizuoti apsvarstyta:

- paprastas mokomųjų kursų kūrimas ir valdymas ,
- bendravimas ir bendradarbiavimas,
- palankumas vartotojui,
- kursų dalyvių administravimas ,
- stabilumas.

Renkantis nuotolinių studijų kursų sistemą buvo analizuojami keli pasirinkimai: *Blackboard&WebCT*, *Intralearn*, *Learning Space*. Įvertinus sistemų privalumus ir trūkumus, pasirinkta Moodle nuotolinių studijų kursų rengimo sistema, kuri labiausiai atitinka projekto reikalavimus.

Privalumai	Trūkumai
------------	----------

+ Sistema išversta į lietuvių kalbą. + Tai atviro kodo sistema. + Lengvas kursų kūrimas reikalauja minimalios administratoriaus priežiūros. + Paprastas ir saugus vartotojų administravimas. + Įvairiomis veiklomis besimokantys įtraukiami į mokymo procesą. + Lankstumas.	- Sunku kontroliuoti studentus. - Studentas negali keisti sistemos pagal savo poreikius. - Ribotas leidžiamų vaidmenų skaičius. - Nėra priemonių vaizdo konferencijoms rengti
--	--

Vartotojai skirstomi į keturias pagrindines grupes:

- administratoriai,
- mokytojai/kursų kūrėjai,
- besimokantieji,
- svečiai.

Tokių grupių vartotojai mums reikalingi kaip projektuojamos sistemos dalyviai (3.2 skyrius, 3.2 pav.).

4. PAPILDOMO FUNKCIONALUMO ĮDIEGIMAS *MOODLE* SISTEMOJE

Projektuojant vairuotojų mokymo sistemą pasinaudota sistemos atviro kodo privalumu.

Norint bendrauti sistemoje, nebūtina visą laiką skirti pokalbiams ar diskusijų organizavimui. Sistema gali pati skelbi rekomendacinius pranešimus besimokančiajam. Papildomo, rekomendacinio funkcionalumo įdiegimas suteiktų mokymo aplinkoje pagalbą vartotojui, kuris yra priskirtas grupei „studentas“. Toks sistemos papildymas neapsunkintų dėstytojų ar instruktorių, jiems nereiktų skirti laiko kiekvieno besimokančiojo rezultatų peržiūrai tam kad rekomenduoti studentui mokymosi kryptį, ar informuoti rašant papildomas el. pašto, vis kintančiam sąrašui žmonių. Pranešimų formavimui priklausomai nuo studento pasiektų rezultatų, nuo jo aktyvumo sistemoje.

Rekomenduojami sistemos pranešimai:

- ✚ *Pranešimai generuoti skirtingoms vartotojų grupėms.* Sistema atskirdama vartotojus pagal jų grupes, formuoja skirtingus pranešimus aprašytus nustatytoms grupėms.
- ✚ *Rekomendaciniai pranešimai pagal išlaikytus testus.* Atsižvelgiant į studento išlaiktų savitikros egzaminų rezultatus, rekomenduoti studentui laikyti egzaminą egzaminų centre, arba rekomenduoti dar pasimokyti jei rezultatai nėra geri ar nevisi testai išlaikyti.
- ✚ *Rekomendacija pagal sistemos registruojamus studento kontrolės parametrus.* Išsiųsti raginamuosius pranešimus besimokančiajam nurodytu registracijoje el. pašto. („prašome aktyviau spręsti savitikros testus“ arba „jau yra prieinama pirmos pagalbos mokymo medžiaga“)
- ✚ *Informacija pagal pasikeitusias aplinkybes.* studentui užsiregistruoti praktiniam vairavimui datą ir laiką (nes pvz. „pakeistas registracijos laikas“, „automobilis pataisytas galima registruotis vairavimui nurodytomis dienomis“)
- ✚ *Organizuoti pranešimus susijusius su aktyvia veikla.* „Diskusijų forume yra pateiktas atsakymas jūsų diskutuota tema: - konsultavo instruktorius Vardenis Pavardenis“

Automatinis sistemos pranešimų funkcionalumas aprašomas PHP kalba, pačioje sistemoje. Tokią galimybę suteikia sistemos atviro kodo privalumas.

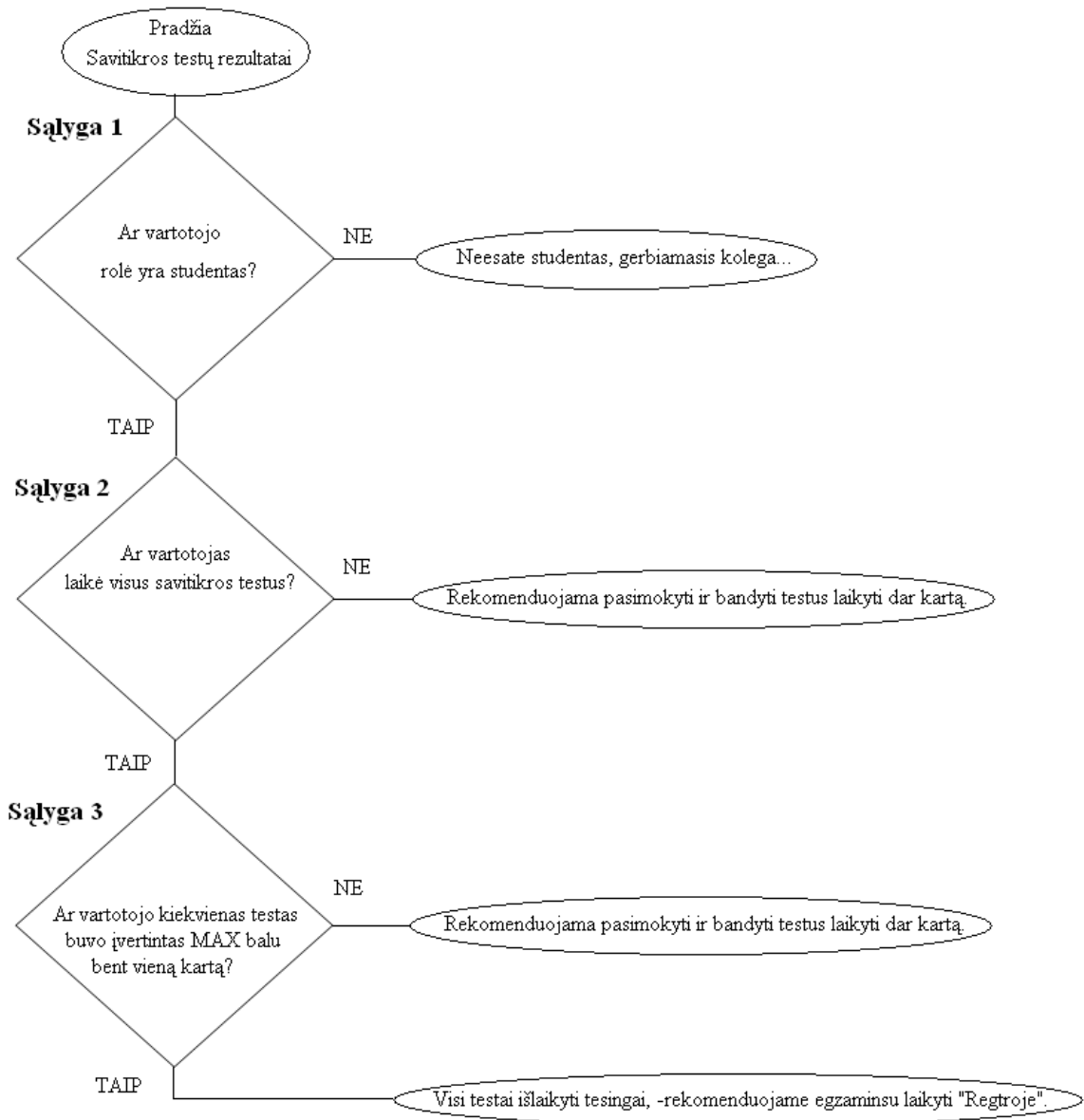
Funkcionalumo įgyvendinimui buvo ištirtas Moodle sistemos veikimas ir sistema papildyta programavimo kodo dalimis.

Projekte aprašyta ir realizuota dvi aukščiau aprašytos papildomos funkcijos :

Pranešimai generuoti skirtingoms vartotojų grupėms

Rekomendaciniai pranešimai pagal išlaikytus testus.

Sistema atskira vartotojų grupes, renka informaciją apie vartotojo testų įvertinimus, pagal atliktus testų rezultatus teikia rekomendacijas, ar besimokantis pasiruošęs laikyti egzaminą Egzaminų centre, ar jam dar reikia skirti laiko mokymams. Funkcionalumo veikimo algoritmas pateikiamas 4.1 pav.

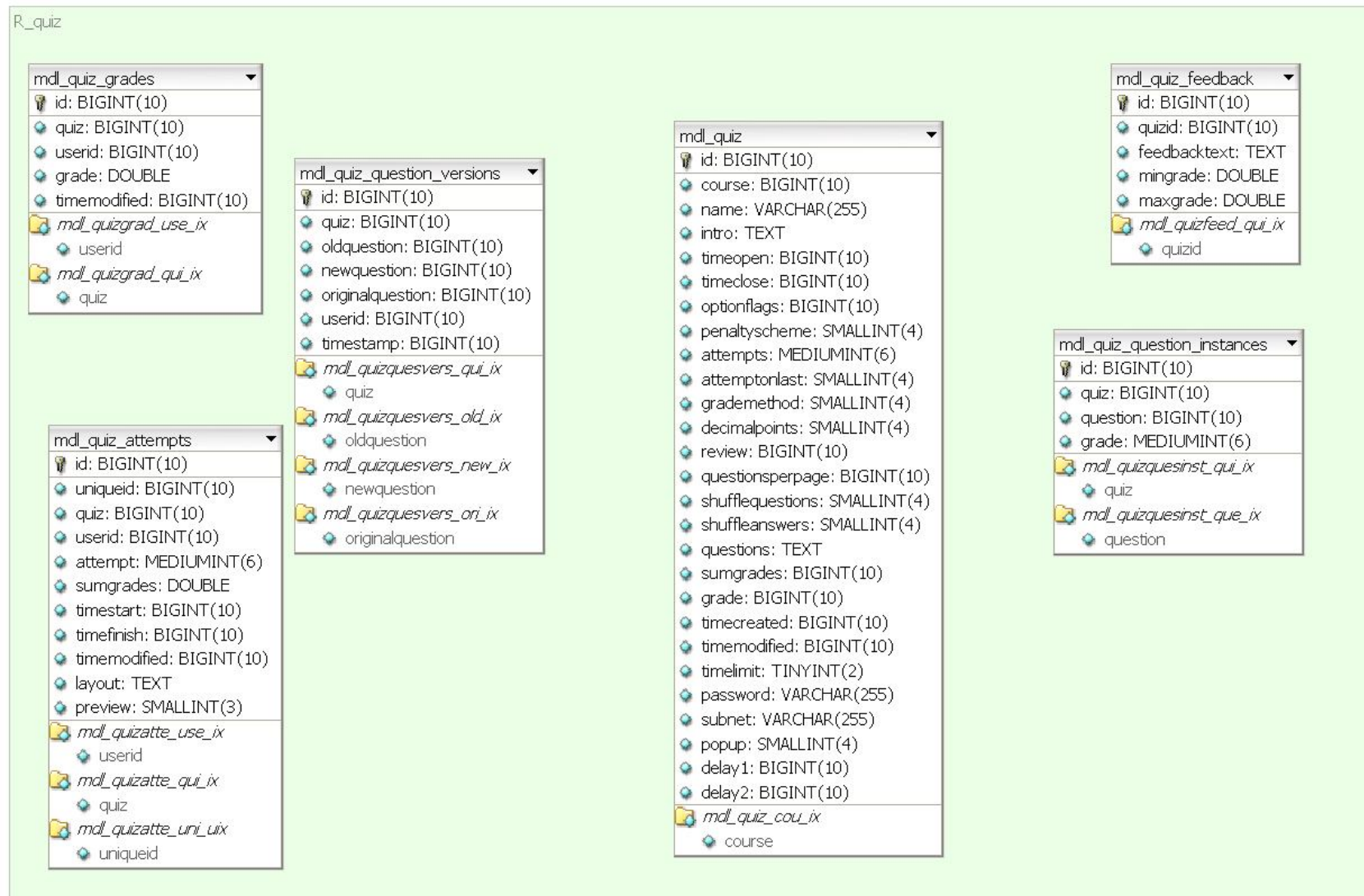


4.1 pav. Rekomendacijų funkcionalumo algoritmas

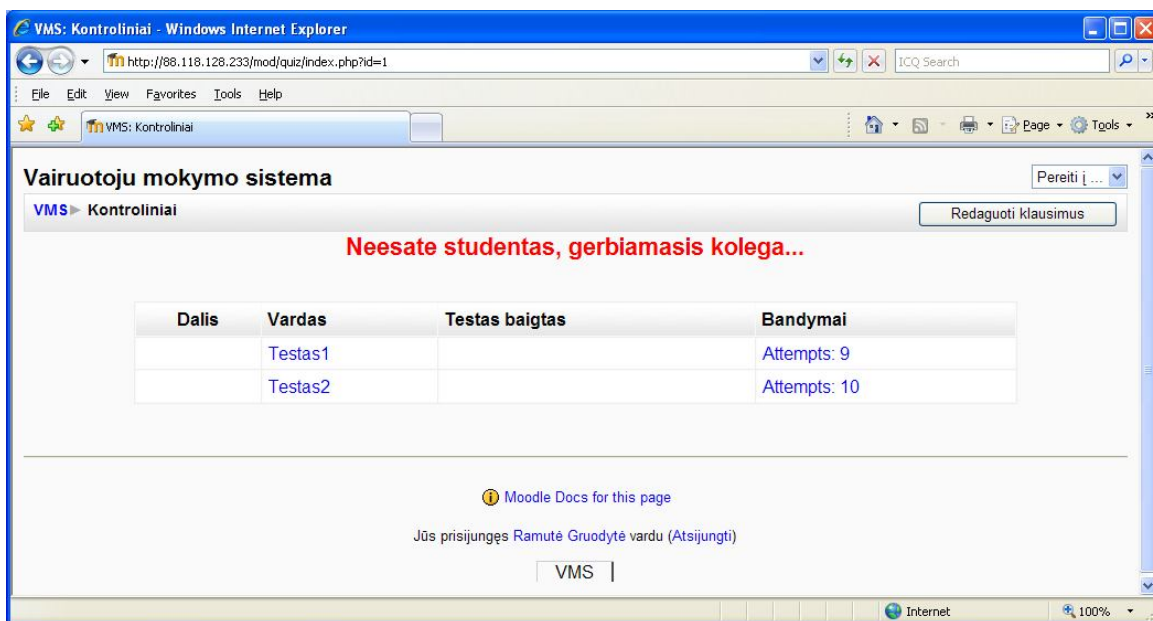
Naudojantis programa *DBDesigner* (versija 4.0.5.6) išsiaiškinta sistemos modulių struktūra (*Priede Nr. VI* pateikta Moodle programos klasių diagramų struktūra).

Moodle aplinkos sistemos komponentui „savitikros testai“ realizuoti programa *Moodle* papildyta programiniu kodu *lib.php* ir *index.php* bylose (programos kodas pateikiamas *Priede Nr. VI*).

Funkcionalumui realizuoti naudotasi *Moodle* sistemos *R_quiz* modulio klasių schema, kurioje naudoti duomenys, esantys lentelėse *mdl_quiz_grades* ir *mdl_quiz* (4.2pav.). Sistemos realizavimo pranešimus matome 4.3-4.6 pav .

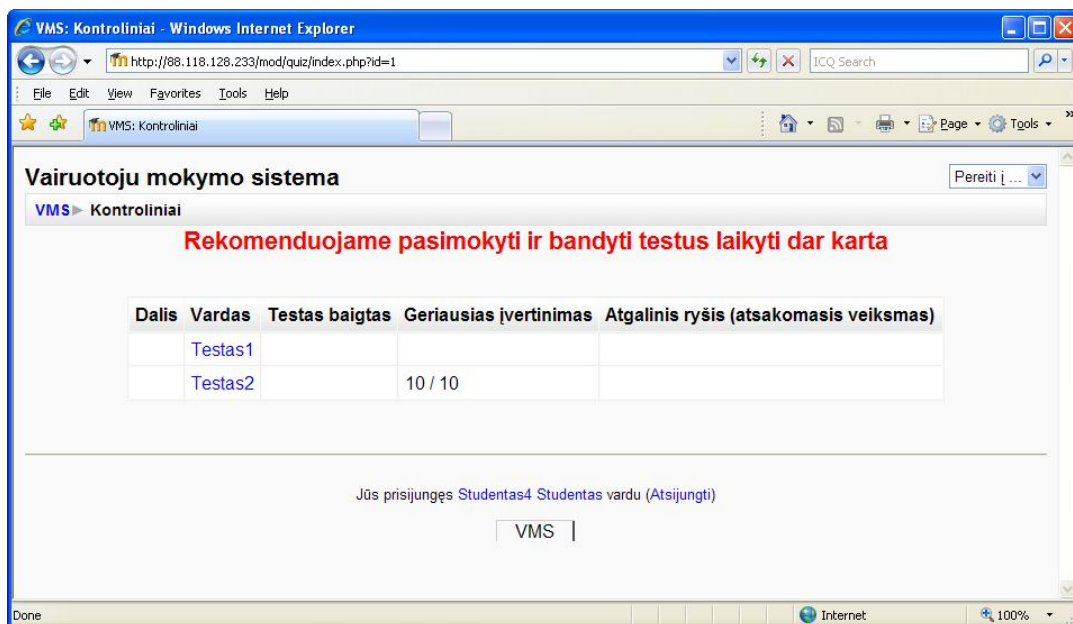


4.2 pav. R_quiz modulio klasių schema.



4.3 pav. Sistemos vartotojo atpažinimas

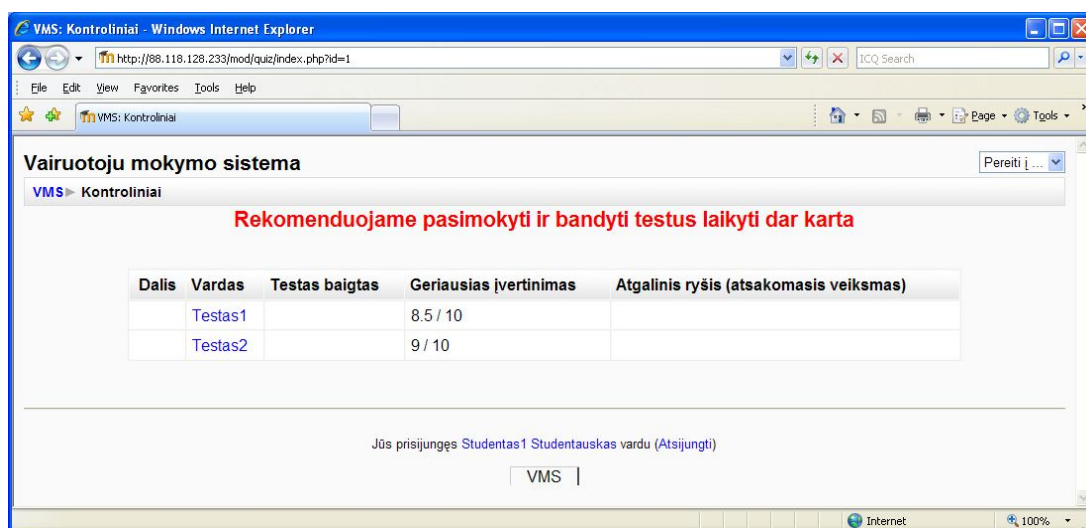
Sąlyga 1 tikrinimo atveju sistema patikrina vartotojo rolę ir nustačius, kad vartotojas yra Administratoriaus ar kurso kūrėjo vaidmeny, neteikia informacijos apie egzaminų laikymus, o teikiamas kitokio pobūdžio pranešimas (4.3 pav). Naudojantis tokiu funkcionalumu galima formuoti įvairius pranešimus dėstytojų ar instruktorių tarpe.



4.4 pav. Pranešimas išlaikius nevisus testus

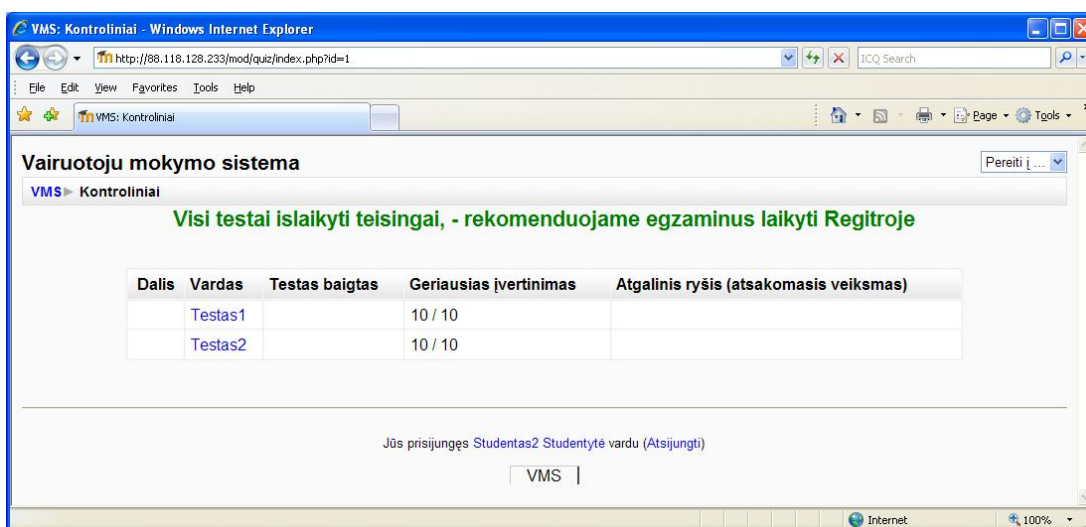
Antrojo algoritmo tikrinimo *Sąlyga 2* uždavinyje sistema tikrina ar vartotojas laikė visus savitikros testus. Tenkinant *Sąlyga 2* sistemoje išvedamas pranešimas „Rekomenduojame

pasimokyti ir bandyti testus laikyti dar kartą“, o lentelėje su rezultatais galima matyti testų įvertinimus arba nelaikytų testų sąrašą. (4.4 pav.)



2.5 pav. Rekomendacijos testus išlaikius nepakankamam įvertinimui

Sąlyga 3 tikrina ar vartotojas išlaikė visus testus maksimaliu įvertinimu, nepriklausomai nuo to kiek kartų bandė laikyti testą. Jeigu sąlyga teisinga išvedamas pranešimas „Visi testai išlaikyti teisingai, - rekomenduojama egzaminus laikyti Regitroje“ (4.6 pav.).



2.6 pav. Rekomendacijos išlaikius visus testus ir gavus maksimalų įvertinimą

Sistemoje pranešimai gali būti generuojami įvairaus turinio ir formato. Realizacijos metu pranešimų tekstas talpintas sistemoje tačiau išsiaiškinus sistemos struktūrą ir papildant sistemą naujais elementais yra galimybė pranešimus talpinti nurodžius įvedimo laukus sistemoje ir tą funkciją priskiriant sistemos administratoriui arba kurso kūrėjams bei mokytojams.

5. MOKOMOSIOS MEDŽIAGOS RUOŠIMAS, PARAMOS PLANAVIMAS

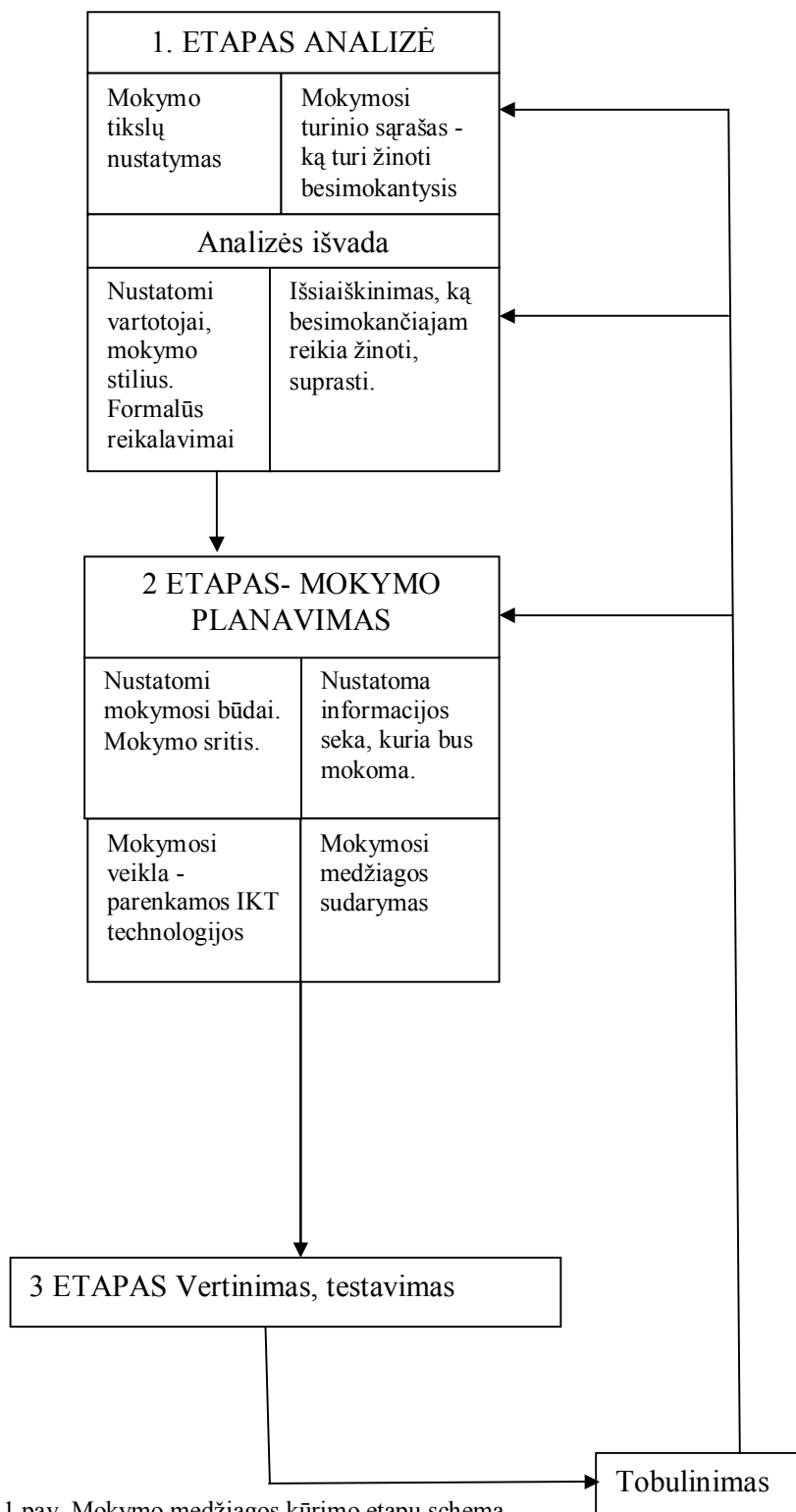
Nuotolinių studijų teikimo forma leidžia sukaupti daug mokymo medžiagos. Projektuojamoje sistemoje planuojama pateikti taip pat daug informacijos. Šiuo metu yra išleista nemažai knygų, bet tiek vadovėliuose, tiek internete yra pateikiama nestruktūrizuota informacija, dažniausia jos ieškoti tenka skirtinguose tinklalapiuose. Gerai, kad medžiagos yra, tačiau šiuo metu besimokančiam ją sudėtinga atsirinkti, išmokti ir įsiminti. O „žmogus paprastai naudoja 5 procentus, geriausiu atveju iki 10 procentų smegenų potencijos. Kita dalis lieka neišnaudota,“ - teigia Christa/Koppensteiner. Kaip geriau įsiminti ir išmokti (2005) [6]. Tokią pačią problemą išskyrė ir tyrimo metu UAB „Auto ABC“ mokyklos instruktorius (Priedas Nr. II)

Tam, kad informacija būtų atrinkta, peržiūrėta ir struktūrizuota, reikalingas didelis dėstytojų ir instruktorių indėlis. Nuo to, kiek lengvai besimokantys naudosis sistema, labiausiai atsakingi NM kurso kūrimo dalyviai.

Kad sistema būtų veiksmi ir kokybiška, reikalingas NM sistemos projektas, kuris palengvintų sistemos planavimą, įgyvendinimas būtų sklandesnis, sistema taptų ne tik informatyvi, bet ir efektyvi mokymuisi.

Kuriant projekto planavimo modelį, buvo išanalizuotas A. Volungevičienės ir R. Milišauskienės NM paramos sistemos kurso medžiagoje pateiktais R. Mason ir G. Salmon planavimo modeliais. Atsižvelgiant į taikymo paskirtį, nuspręsta vadovautis G. Salmon modeliu. Pagal jį buvo kuriamas NM kursų kūrimo sistemos projektas, sudaromi paramos teikimo etapai.

5.1 NM medžiagos kūrimo planas



5.1 pav. Mokymo medžiagos kūrimo etapų schema

5.1.1 1 etapas - analizė

Šiame etape nustatomas mokymo tikslas, nurodomi formalūs reikalavimai, paremti galiojančiais įstatymais, pateikiami egzaminavimo tvarkos reikalavimai, nusakoma, ką besimokantis privalės žinoti baigęs kursą, ką privalo suprasti, išmokti, suvokti.

5.1.2 2 etapas – mokymo planavimas

Vadovaujantis privalomomis nuostatomis, sudaromas mokymo planas (nuostatos pateiktos 3.3.2 skyriuje). Mokymo medžiagos rengimu, koregavimu, papildoma medžiaga rūpinasi dėstytojai ir instruktoriai. Dalinį medžiagos talpinimą ir apdorojimą (pvz. vaizdo medžiagos talpinimą sistemos archyve ir pan.) atlieka sistemos administratorius.

Papildomi priedai ir skyriai kuriami dėstytojų ir instruktorių iniciatyva. Visa papildoma informacija, teikiama mokymo efektyvumui pagerinti, palengvina mokymo plano įgyvendinimą. Taigi šioje dalyje didelė kurso planavimo dalis yra papildomos medžiagos, padedančios suprasti mokymo turinį, paruošimas.

Mokymo planavimo etape taip pat suplanuojamas ir paskirstomas kurso skyrių ir struktūrinių dalių mokymo laikas, įvertinamas savarankiškos medžiagos studijavimo laikas. Pagal esamus reikalavimus privalomas akivaizdinių paskaitų klausymas yra 60 val., tai turi atitikti akivaizdinio mokymosi arba tiesioginės transliacijos minimalų laiką.

Nustatoma mokymo temų, skyrių seka.

5.1.3 3 etapas – vertinimas, testavimas

Šiame etape NM sistemoje numatomi savikontrolės testai, jie pateikiami įvairių tipų, kad besimokantis galėtų rinktis priimtinausią variantą.

Teoriniai - aiškinamieji testai - parama besimokančiam, juose klaidos atveju paaiškinamas teisingą variantą, pateikiamos nuorodos į taisykles.

Praktiniai testai – praktinės mokymosi dalies testai, padedantys besimokančiam logiškai įvertinti praktinius vairavimo atvejus.

Formalūs kontroliniai testai – juos rekomenduojama atlikti išmokus visą mokymo medžiagą. Testas dalinai atitinka egzaminų centro klausimus ir reikalavimus.

Imitaciniai, vaizdiniai testai – papildomi vaizdiniai testai, kur neteisingas atsakymo pasirinkimas realizuojamas avarija ar baudos pateikimu. Paaiškinimai atliekami vaizdžiai, pvz., pateikiamas teisyklingas sankryžos pervažiavimo eiliškumas.

5.1.4 Tobulinimas

Naudojantis sistemos technologiniais privalumais, numatomas sistemos tobulinimas. Kadangi projektuojant visus atvejus numatyti sudėtinga, tai naudojant sistemą paliekamas dinamiškas elementas „Tobulinimas“, kurio funkcija yra esant reikalui kiekviename etape atlikti papildomus pakeitimus.

5.2 Paramos besimokantiems planavimas

Pagrindinis paramos gavėjas šiame projekte yra besimokantis, jam yra skiriama daugiausia dėmesio. Tai matome ir struktūriniame NM sistemos ryšių modelyje 3.2 pav - norintis mokytis bendradarbiauja su visais sistemos dalyviais.

Paramos planavimo modelis organizuojamas taikant G. Salmon planavimo modelį, kur parama klasifikuojama etapais.

1 etapas – informacinis.

Šio etapo tikslas - struktūriškai, vienoje vietoje pateikti įvairių šaltinių informaciją apie aktualias naujienas, organizuojamas akcijas, įstatymus, KET pasikeitimus, kelių būklę, pagrindinius eismo saugumo reikalavimus eismo dalyviams, informaciją pėstiesiems, dviratininkams ir pan. Registracijos šiame etape nereikia, prie sistemos galima prisijungti svečio teisėmis. Yra bendras diskusijų forumas, kuriame galima diskutuoti apie avaringas vietas, sudėtingas sankryžas. Tai parama visuomenei, esamiems ir būsimiems vairuotojams. Diskusijose apie kylančius neaiškumus ar svarstytinus KET pritaikymo klausimus visada dalyvauja instruktoriai, kurie suteikia paramą atsakydami į klausimus.

2 etapas – įvadinis, susipažinimo.

Šio etapo paramos uždavinys - informacijos suteikimas vairuotojo pažymėjimo siekiančiam besimokančiam. Suteikiama informacinio pobūdžio parama: kontaktiniai sistemos dalyvių duomenys, mokymo struktūros, dokumentacijos pateikimo aiškinimas. Susipažinimo su NM sistemos aplinka etape besimokančio teiraujamasi, ar nėra techninių problemų naudojantis sistema. Atliekamas įvadinis testas, kuriame nustatomas mokymosi atsakomybės suvokimas. Atsižvelgdami į testo rezultatus, dėstytojai gali įvertinti besimokančių grupę ir atitinkamai parengti papildomą medžiagą (pvz, jeigu susirenka atsakomybės neturintys asmenys, tiktų

pateikti daugiau moralizuojančios medžiagos, jeigu susirenka daugiau patyrę – medžiagą papildyti profesionalams skirtais dalykais).

3 etapas – bendravimas NM sistemoje.

Šiame etape užmezgami ryšiai, prisistatoma virtualioje aplinkoje kurso dalyviams ir dėstytojams, bendraujama sistemoje, dalyvaujama diskusijose. Besimokantys apžvelgia papildomą medžiagą, skirtą išankstiniam susipažinimui, papildomą informaciją, skirtą savarankiškam studijavimui, ir pan.

4 etapas – dalyvavimas akivaizdinėse mokymo paskaitose.

Šiame etape studentai tiesiogiai bendrauja su dėstytoju ar instruktoriumi, dalyvauja užsiėmimuose, diskutuoja, aiškinasi, bendrauja, aptaria kurso medžiagoje nenumatytas problemas, suderina akivaizdinių užsiėmimų, papildomų diskusijų, praktinio vairavimo laiką ir pan.

5 etapas – mokymo medžiagos archyvai.

Šio etapo didelis privalumas, kad vaizdo medžiaga ir akivaizdiniuose užsiėmimuose diskutuota informacija yra besimokančiam prieinama patogiu laiku, nes vaizdo įrašai, diskusijų istorijos yra įrašyti ir išsaugoti. Šiame etape parama besimokančiam teikiama tiek atsakant į klausimus diskusijų metu, tiek susisiekus su kurso dėstytoju elektroniniu paštu.

6 etapas – testavimas, savikontrolė, vertinimas.

Šio etapo tikslas - suteikti savikontrolės galimybę. Studentas privalo laikyti mokyklinius testus dėstytojo numatytu laiku ir galimybę bet kada naudodamasis sistemoje naudojamais savikontrolės testais tikrinti save. Sudaromi tiek teoriniai, tiek praktiniai savikontrolės testai. Tokiu būdu besimokantis gali gauti daugiau paaiškinimų klaidingų atsakymų atvejais. Juos paruošia kurso dėstytojas. Formalūs testai suteikia galimybę įskaityti mokyklinį egzaminą ir parengti realiam teorijos testui egzaminų laikymo centre - VI „Regitroje“. Šiame teste fiksuojamas laikas ir finalinis rezultatas: „išlaikyta“ arba „neišlaikyta“.

7 etapas – parama drausminėmis nuobaudomis baustiems vairuotojams.

Šiam etapui paruošiamas atskiras mokymo kursas, moralizuojantis vairuotojus, kurie yra siunčiami mokytis priverstinai, kadangi yra nubausti drausminėmis nuobaudomis (už vairavimą išgėrus, chuliganiškus veiksmus kelyje ar kitų taisyklių nesilaikymą). Kurso modulyje pateikiama papildoma aštraus siužeto vaizdo medžiaga, kita informacija apie tragiškus taisyklių nesilaikymo padarinius. Šiame etape taip pat teikiama kituose etapuose minėta parama.

8 etapas – besimokančių patarimai sistemos tobulinimo klausimais.

Šio etapo esmė yra draugiškas bendradarbiavimas tarp dėstytojų ir besimokančių, kadangi visi turi teisę išsakyti savo nuomonę. Tiek dėstyimo proceso metu, tiek pabaigus kursą, dėstytojas ir besimokantys turi informuoti administraciją apie bet kokius mokymo nesklandumus. Kurso dalyviai turi turėti teisę išsakyti problemas, su kuriomis susidūrė mokymosi metu, reikšti patarimus, kaip pagerinti dėstyimo kokybę, o sistemos kūrėjai turi į tai atsižvelgti ir, kiek įmanoma, šalinti sistemos trūkumus.

5.3 Mokymosi efektyvumą įtakojantys veiksniai

Vienas iš pagrindinių mokymo sistemos veiksnių yra besimokančio sudominimas.

Kitas svarbus veiksnys - motyvacijos pateikimas, o bene svarbiausias - atsakomybės išaiškinimas. Jeigu besimokantis supras nesimokymo ir klaidos pasekmes, reikia manyti, kad supras ir atsakomybės bei mokymosi svarbą.

Mokymo efektyvumą pagerintų diskusijų organizavimas pagal besimokančio kompetenciją, tad būtų tikslinga skirstyti besimokančius į visiškai pradedančius ir įgudusius, o diskusijas organizuoti paprastais klausimais ir sudėtingesnėmis temomis.

Siekiant mokymosi efektyvumo svarbus yra vairavimo kultūros dėstyimas, kurio dabartiniame mokymo kurse nėra.

5.4 Paramos dėstytojams organizavimas

Diegiant šią sistemą, dėstytojai pradžioje žymiai labiau apkraunami nei dėstant tradiciniu būdu. Paruošti kokybišką mokymo medžiagą reikia daug laiko, todėl reikia dėstytojams organizuoti paramą.

Parama gali būti organizuojama keliais variantais.

Dėstytojams reikia kelti kvalifikaciją, dalyvauti sistemų mokymo kursuose, kurių metu jie įgytų gebėjimų parengti patrauklią besimokančiam, vaizdžiai pateikiamą, įsimintiną mokymo medžiagą. Kitas variantas - daugialypių terpių elementų vizualizavimą su nurodytais reikalavimais užsakyti pas sistemų specialistus. Tačiau šis variantas mažiau tinkamas, nes iškils problemų informacijos papildymo ar pasikeitimų atveju.

Jeigu mokymo sistema paruošta informatyviai ir vaizdingai, mažėja dėstytojo tiesioginio akivaizdinio darbo, o besimokantys pateiktą medžiagą mokosi savarankiškai.

Dėstytojui ruošiant medžiagą reikia vadovautis norminiais dokumentais ir įstatymais. Tam, kad visada būtų patogiai prieinama, Teisinė ir įstatyminė informacija, susijusi su kursų ruošimu ir dėstyimu, taip pat turi būti talpinama sistemoje (8 sistemos dalis (3.11 pav.)

Be technologijos žinių, dėstytojas privalo sulaukti paramos ir savęs tobulinimo srityje. Yra įvairių pedagogų ruošimo sričių, kur įgytos žinios padėtų gerinti mokymo efektyvumą, pvz. *Metakomunikaciniai sugebėjimai* padėtų sugebėti pažvelgti į situaciją iš šono ir per dialogą suvokti, kaip mokinys mąsto ir kaip įsivaizduoja mokymąsi.[5]

5.5 Paramos teikimas IKT priemonėmis

Sistemoje yra numatytos diskusijos, bendravimas realiu laiku aktyvių susitikimų metu, instruktorių ir dėstytojų pagalba besimokantiems išsiaiškinant teisingą variantą tiek bendraujant akivaizdžiai, tiek nuotoliniu būdu, tiek elektroniniu paštu bei diskusijomis.

Papildomai aktyvinti diskusijų forumą ir sudominti besimokančius galima išskirtiniais atvejais į diskusijas įtraukiant svarbius asmenis, pasikvietus profesionalius vairuotojus ar įtakingus asmenis. Diskutuodami apie jų patirtį, vairavimo stilių, atsiliepimus, problemas ir nuomonę, būsimi vairuotojai įsisavina patirtį, žinias. Tokias diskusijas organizuoja dėstytojai bei instruktoriai pagal galimybes ir iniciatyvą.

Galimas mokymosi rezultatas: pastebėjus ar mokymo metu išsiaiškinus mokomojoje medžiagoje pateikiamos informacijos netikslumus ar klaidas, mokymą teikianti organizacija gali inicijuoti paraiškas įstatymų leidėjams dėl Kelių eismo taisyklių pataisų ar papildymų.

Papildomai sistemos mokomojo kurso vaizdinei medžiagai ruošti dėstytojams ir kurso kūrėjams siūloma naudoti *PAINT*, *Microsoft Office Picture Manager*, *GIMP*, *ProShow*, *Movie Maker* programas (jomis ir buvo naudotasi kuriant sistemos realizavimo modelį):

PAINT - Microsoft Paint (trumpai galima vadinti MS Paint, formaliai – Paintbrush for Windows) – tai paprasta kompiuterinės grafikos kūrimo programa, pateikiama su kiekviena Microsoft Windows operacine sistema.

Privalumai – paprasta, įdiegta kiekvienoje Windows sistemoje, nereikalauja didelių techninių resursų.

Trūkumai – mažas lankstumas, daug rankų darbo.

„*Microsoft Office Picture Manager*“ – sistemos „Microsoft Office System 2003“ įrankis, leidžiantis tvarkyti, redaguoti paveikslėlius ir jais bendrai naudotis.

Privalumai – galima vienu metu automatiškai redaguoti visus paveikslėlius, siųsti nuotraukas elektroniniais laiškais arba savo įmonės intranete sukurti „Microsoft SharePoint“ paveikslėlių biblioteką, galima rinktis iš kelių atskirų paveikslėlių redagavimo įrankių, kad

galėtumėte atlikti konkretesnes užduotis, galima peržiūrėti visus paveikslėlius, nesvarbu, kur jie laikomi, netgi rasti paveikslėlius, kurių tikslios vietos nežinote.

Trūkumai: nedidelis funkcionalumas.

GIMP (GNU Image Manipulation Program) yra programa vaizdinėms byloms apdoroti. Su *GIMP* galima redaguoti nuotraukas ir grafiką, dirbti su sluoksniais bei video kadrais, dirbti su spausdintuvu ir skeneriu, kurti animaciją, susikurti logotipų web dizainui, reklamų ir kt. *GIMP* supranta daugumą paplitusių bylų formatų - JPEG, TIFF, PNG, BMP, GIF. Ji turi pilną piešimo įrankių komplektą: teptukus, pieštukus, purškimo, klonavimo įrankius ir t.t. Taip pat ji turi galingą skriptinimo sistemą ir daug prijungimo modulių (plug-in). Programa dalinai išversta į lietuvių kalbą.

Privalumai: paprastumas, lietuviška versija, skriptinimo sistema.

Trūkumai: mažas funkcionalumas.

ProShow – programa, skirta nuotraukoms tvarkyti, montuoti vaizdo filmukams naudojant nuotraukas. Yra garso montavimo galimybės.

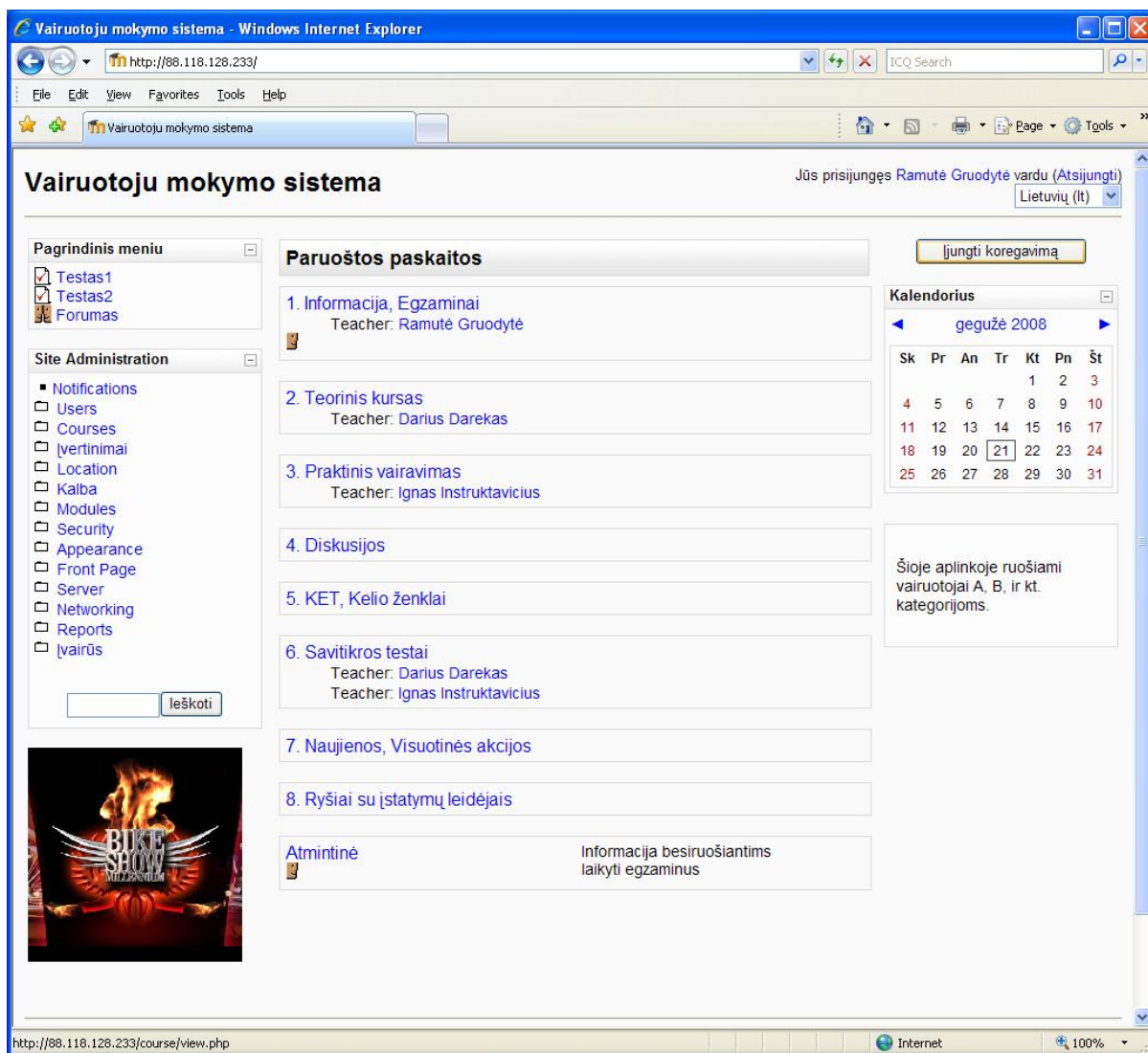
Movie Maker - nemokama „Windows“ sistemos vaizdo apdorojimo programa yra gana patogi ir turi visus montažui būtinus įrankius.

Naudojamas programos rinkausi iš daugelio kitų daugialypių terpių programų *Macromedia Flash*, *Director*, *Adobe Premiere*. *Flash Premiere* ir *Adobe Photoshop* programos efektingos funkcijomis, tačiau reikalauja didelių techninių resursų, yra brangios ir ne visada patogios paprastoms funkcijoms atlikti. Dirbant su jomis reikia daug žinių ir praktikos.

Programos *GIMP* ir *Easy Gif* animator naudotos susipažinimo tikslais. Nustebino jų paprastumas - tai didelis programų privalumas. *Proshow* programa idealiai atitinka nuotraukų tvarkymo poreikius, yra pakankamai paprasta ir funkcionali, turinti daug papildomų montavimo elementų. *Microsoft office manager* programa buvo naudojama kelioms paprastoms funkcijoms atlikti, kai paveikslukas nereikalauja daug koregavimo (pvz, kai reikia tik sumažinti ar apkirpti).

6. SISTEMOS REALIZAVIMAS

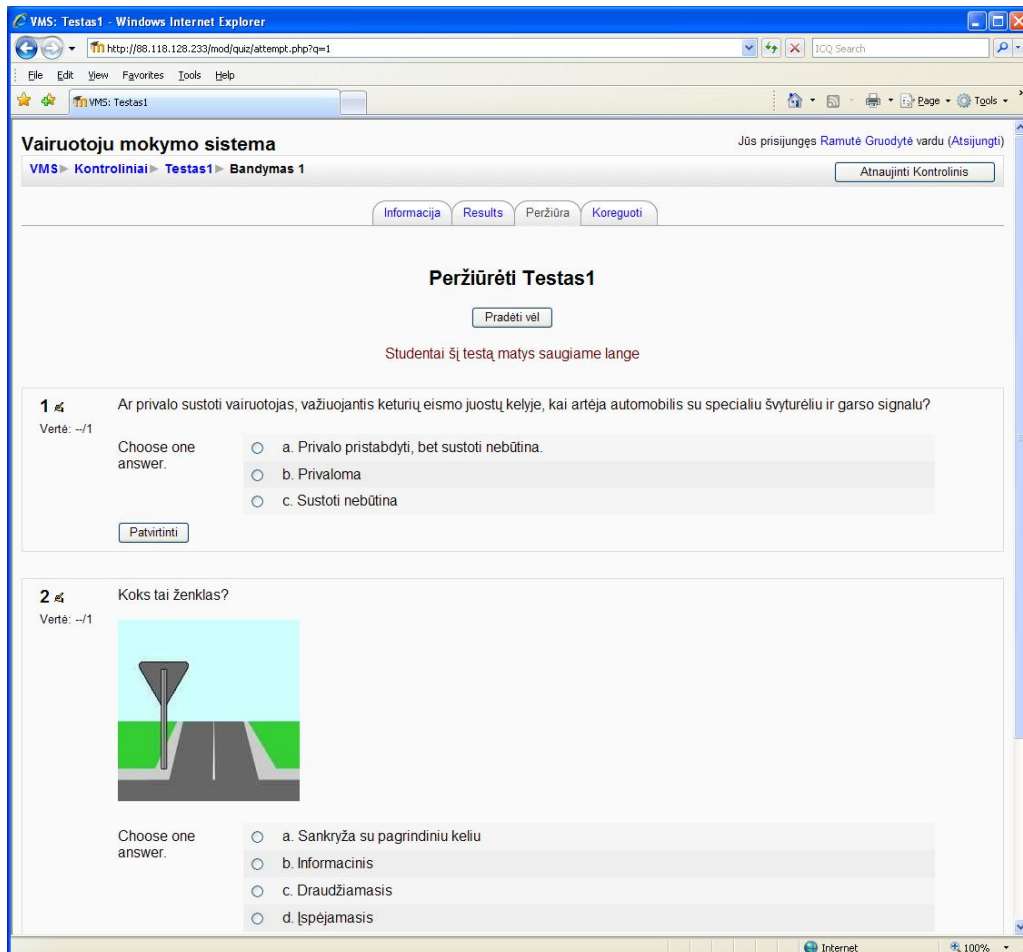
Transporto priemonių vairavimo mokymo sistemos modelis realizuotas serveryje adresu <http://88.118.128.233>



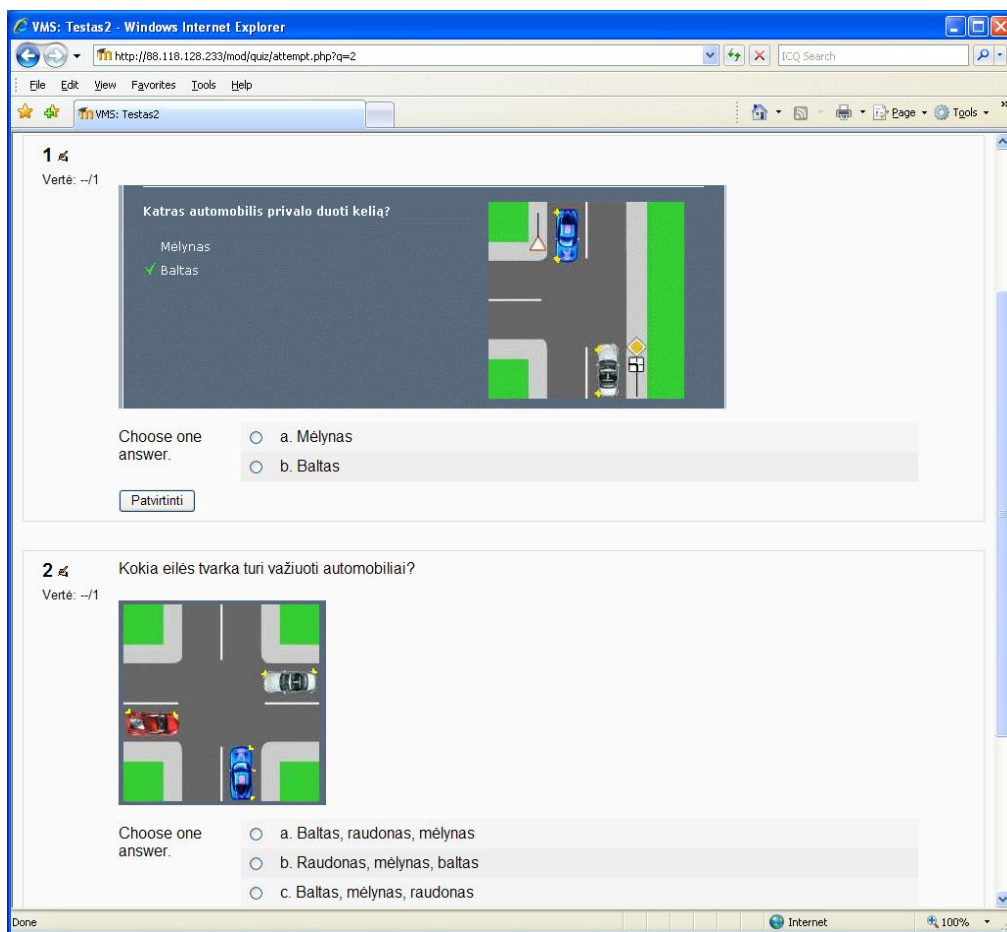
6.1 pav. Mokymo sistemos modelis

Sukurtas struktūrinis vairuotojų transporto priemonių sistemos modelis su visomis projekte numatytomis dalimis. Įdėta dalinė mokomoji medžiaga, papildomos vaizdinės informacijos elementai (6.1 pav, 6.3 pav). Sudėta ne visa sistemos dalių mokomoji medžiaga,

kadangi projekte numatyta, kad mokomosios medžiagos talpinimu, koregavimu užsiima dėstytojai, instruktoriai arba jų paskirti kurso kūrėjai. Pavaizduotas galimas testavimo modelis naudojant IKT priemones (6.2 pav.).



6.2 pav. Testų laikymo aplinka



6.2 Pav. Savitikros testų dalis IKT naudojimas

Sistemoje sukurti 2 bandomieji testai, pasirinkta skirtinga testų vertinimo struktūra, Testas 1 suformuotas ribojanti testų laikymo skaičių iki 3 kartų. Testas 2 sukurtas naudojant neribojant laikymo kartų. Abejais atvejais pateikiamas rekomendacinis pranešimas - pagal maksimalų testo laikymo balą rekomenduoti mokinių egzaminuotis ar ne egzaminų centre (situacijos aprašytos 4-tame skyriuje.).

IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS

Atlikus darbą nustatyta, kad transporto priemonių vairuotojų mokymas gali būti adaptuota mokymuisi nuotoliniu būdu, ir efektyviai pagerintų vairuotojų mokymą bei mokymąsi.

Tai pasiekti reikalinga:

- ✚ struktūrizuota sistema – sistemos projektas pateiktas 3 skyriuje
- ✚ paruoštas ir nuolat papildomas ir keičiamas mokymo kursas – NM kūrimo planas pateiktas 5.1 skyriuje

Kurso kūrėjai ar dėstytojai remdamiesi kūrimo planu, turi galimybę parengti nuoseklų, įvairių metodų mokymo kursą, lengviau įsisavinamą besimokantiems. Rekomenduojama medžiagoje pateikti papildomas priemones: tiesioginė transliacija sudėtingose ir avaringose sankryžose, ypatingų dienos įvykių analizavimas užsiėmimų metu ir kt.

- ✚ teikti paramą besimokantiems – paramos teikimo planas pateikiamas 5.2 skyriuje

Rekomenduojama naudojantis mokymo sistemos funkcinėmis galimybėmis (aprašomomis 4 skyriuje) skatinti vairuotojų atsakingumą į mokymąsi, palengvinti mokymąsi ir skatinti supratimą.

Rekomenduojama sistemoje organizuoti pakartotinus mokymus (bausminius, moralinius – baustiems už vairavimą apsvaigus), testavimus, vis atnaujinti ir tobulinti medžiagą realiomis situacijomis keliuose.

Efektyviam mokymui pasiekti, reikalingas pereinamasis etapas: tiek dėstytojams, tiek besimokantiems reikia suprasti sistemos veikimą ir naudojimosi ja privalumus.

Kurso sudarytojai, administracija ir dėstytojas - visi yra atsakingi už mokymo proceso kokybės užtikrinimą, tad visapusiš bendradarbiavimas šioje srityje padėtų išvengti vairavimo klaidų ir skaudžių pasekmių.

LITERATŪRA

Interneto adresai:

1. Lietuvos automobilių kelių direkcija prie susisiekimo ministerijos
http://www.lra.lt/lt.php/eismo_saugumas/eismo_ivykiu_statistika/27 [žiūrėta 2007-12-30]
2. Lietuva Europos Sąjungoje <http://www.euro.lt/lt/naujienos/apie-lietuvas-naryste-europos-sajungoje/naujienos/467/> [žiūrėta 2007-06-20]
3. Automobilių naujienos <http://www.autopilotas.com/2007/04/27/neatidziausi-vairuotojai-moterys-gyvenancios-vilniuje-ir-vairuojancios-honda/> [žiūrėta 2007-12-30]
4. VĮ Regitra
http://www.regitra.lt/index.php?Action=statist_egz_2006&node=32&node1=4&statid=menu1&s=4&f=0 [žiūrėta 2008-01-02]
5. A. Volungevičienės ir R. Milušauskienės NM Paramos sistemos kursas *WebCT* sistemoje
6. Vairavimo mokyklos ir kursai visoje Lietuvoje <http://www.automokyklos.lt> [žiūrėta 2007-12-30]
7. http://www.rusnauka.com/3._KAND_2007/Tecnic/18568.doc.htm [žiūrėta 2007-06-07]

Knygos:

1. Koppensteiner, Ch. Kaip geriau įsiminti ir išmokti. Vilnius: Alma litera, 2005.
2. Lietuvos Respublikos kodeksų rinkinys. Vairuotojų teisinė atsakomybė. Vilnius: Standartų spaustuvė, 2004.
3. Oficialus dokumentų rinkinys. Kelių eismo taisyklės. Vilnius: Standartų spaustuvė, 2006.
4. Gage, N. L., Berliner, D. C. Pedagoginė psichologija. Vilnius: Alma litera, 1994.
5. Teresevičienė, M., Oldroyd, D., Gedvilienė, G. Suaugusiųjų mokymasis. Kaunas: VDU, 2004.
6. Godwin, M. Kas tu esi? 101 žvilgsnis į save. Vilnius: Alma litera, 2001.
7. Arends, R. Mokomės mokyti. Vilnius: Margi raštai, 1998.
8. Stanišauskienė, V. Rengimosi karjerai proceso socioedukaciniai pagrindai. Kaunas: Technologija, 2004.
9. Jensen, E. Tobulas mokymas. Vilnius: AB OVO, 2001
10. Koppensteiner, Ch. Kaip geriau įsiminti ir išmokti. Vilnius: Alma litera, 2005

TERMINŲ IR SANTRUMPŲ ŽODYNAS

NM – nuotolinis mokymas

LR – Lietuvos Respublika

VĮ – valstybinė įmonė

TP – transporto priemonė

KET – Kelių eismo taisyklės

NVS – Nepriklausomų Valstybių Sandrauga

UML – Unified Modeling Language - bendra modeliavimo kalba.

IKT – informacinės komunikacinės technologijos

PHP – Personal Home Page – Asmeninis Namų Puslapis

PRIEDAI

Priedas Nr. 1 – Vairavimo egzaminų sėkmės statistika

Vairavimo egzaminų sėkmė 2006 m. (B kategorija)

(Pateikiamas daugiausia kandidatų į vairuotojus parengusių šalies vairavimo mokyklų šimtukas. Procentai rodo, kiek minimą mokyklą baigusį asmenų išlaikė egzaminą iš pirmojo karto).

Vairavimo mokyklos pavadinimas	Praktikos egzaminas (proc.)	Teorijos egzaminas (proc.)
Kauno apskrityje		
S.Skridailos įmonė	57,5	80,2
Sigito Girdžiaus firma „Automobilis“	57	78,9
R.Belejevo įmonė „Žildarė“	55,4	80,4
Edvardo Gulevičiaus individuali įmonė	55,2	78,3
Uždaroji akcinė bendrovė „ARV-Auto“	53,6	81,3
Augustino Čepukaičio firma	52,8	81,5
Dariaus Mikulio įmonė	50,9	79,3
Kauno M. Šalčiaus sporto klubo automotosporto mokymo centras	50,5	75,7
Valdo Rudaičio individuali įmonė „Noriu vairuoti“	49,4	79,1
D.Tijušienės firma „Transvena“	48,7	83,3
Uždaroji akcinė bendrovė Saugaus eismo centras	48,5	81,2
P.Belejevo individuali įmonė	48,3	81,1
Raimondo Vasiliausko individuali įmonė „Vairalda“	47,9	77,9
Uždaroji akcinė bendrovė „Auto ABC“	47,2	81,9
Uždaroji akcinė bendrovė „Rigveda“	46,7	85,3
E. Vasaitienės firma „Mobilūs žmonės“	46,3	80,3
Uždaroji akcinė bendrovė „Tėviškės keliai“	46,2	90,5
V.Žukausko įmonė	42,5	79

Priedas Nr.II - Klausimyno rezultatai

1. Su kokiomis problemomis susiduriama mokant vairuotojus vairavimo teorijos?

Atsakymas

Mokykloje mokymo medžiagos yra paruošta daug ir yra galimybių dar paruošti, tačiau problema – laiko trūkumas: 60 akad. val. neužtenka visai medžiagai išdėstyti tinkamu tempu, dažnai tenka skubėti, o nuo to nukenčia mokymo kokybė ir vairuotojų žinių lygis.

2. Kokia mokymo metodika taikoma pamokų metu?

Atsakymas

Skirtingi mokiniai skirtingai įsisavina medžiagą, todėl reikia taikyti skirtingus metodus, norint efektyviai išaiškinti mokymo medžiagą. Bandomos taikyti vaizdinės priemonės (stendai, lenta, mašinėlės), bet teorinę taisyklių dalį (greičių nustatymai, apribojimai) reikia išmokyti, įsiminti ir žinoti. Intensyviai mokant (6 val. per dieną) mokinių atidumas sumažėja, sunku priversti sukaupti dėmesį netgi darant pertraukėles tarp dėstomų temų. Medžiagos kartoti nėra galimybių.

3. Kaip išskirtumėte kurso dalyvius motyvacijos požiūriu?

Atsakymas

Išskiriamos dvi mokinių grupės: mokiniai, kurie domisi ir mokosi, bei mokinia, kurie nesidomi (ypač jaunimas), nesimoko, neatidūs.

4. Kaip apibūdintumėte mokinių gabumą mokytis?

Atsakymas

Dalis mokinių mokymosi medžiagą išmoksta mintinai, nebandydami jos suprasti. Dėl to mokymo medžiagoje reikia paruošti ne tik informacinę medžiagą, bet ir paaiškinti, kaip reikia mokytis, kaip įsiminti. Anot dėstytojo V. Bajorūno, dalį teorinės medžiagos reikia išmokyti ir žinoti, o kitą dalį privaloma suprasti - tam reikalingos mokymo priemonės ir teisingai pateikiama mokymo metodika.

5. Kaip manote, kokios priežastys lemia nepakankamą vairuotojų pradinį pasiruošimą?

Atsakymas

Vairuotojų mokymo taisyklėse yra numatyta: „Jeigu vairuotojas turi vidurinę arba aukštesnę išsilavinimą, jis gali neklausyti teorijos paskaitų, o ruoštis savarankiškai,” – tokiu būdu nukenčia informacijos perdavimas.

6. Kaip pagerinti mokymosi efektyvumą?

Neužduotas, nes atsakymas sužinotas pateikiant kitus klausimus.

7. Ar būtų patogu teoriją dėstyti nuotoliniu būdu?

Atsakymas

Jeigu paskaitos būtų filmuojamos, mūsų tai tikrai netrikdytų, jeigu tik besimokantiems būtų priimtina tokiu būdu mokytis. Mes suinteresuoti nuolat tobulinti mokymo kokybę, kad tik besimokantieji suprastų atsakomybę ir žinių svarbą. Mūsų tikslas - į kelią išleisti gerai pasirengusį vairuotoją, puikiai įvaldžiusį teorinius ir praktinius vairavimo įgūdžius ir galintį saugiai jaustis kelyje net pačiomis sudėtingiausiomis eismo sąlygomis.

8. Ar reikalinga mokymosi parama, turintiems vairuotojo pažymėjimą?

Atsakymas

Taip, be abejo, reikia nuolat sekti kelių eismo taisyklių pasikeitimus, be to, vairuojant iškyla svarstytinų atvejų, kai vairuotojai interpretuoja taisykles savaip. Dažnas atvejis, kai apie taisyklių pritaikymą praktikoje sužinoma autoįvykio arba drausminės nuobaudos metu. Labai svarbu būtų vairuojantiems dalyvauti diskusijose ir dalytis savo patirtimi. Mes sutiktume dalyvauti diskusijose ir padėti vairuotojams atsakyti į klausimus, jeigu tik būtų tam skirta vieta.

9. Nuo kokio amžiaus reikėtų pradėti mokytis apie saugų eismą?

Atsakymas

Nuo 3 klasės. Vaikai labai svarbūs eismo dalyviai. Be to, kuo ankščiau pasakojama apie atsakomybę, tuo labiau prie jos įprantama.

10. Ar reikalinga tokia parama besimokantiems, kai diskusijų skiltyje dalyvauja instruktoriai ir profesionalūs vairuotojai?

Neužduotas, atsakymas sužinotas 8 klausimo atsakyme.

Priedas Nr. III - Teorinės dalies mokymo planas

TVIRTINU:

**KELIŲ TRANSPORTO PRIEMONIŲ VAIRUOTOJŲ MOKYMO PLANAS
"B" KATEGORIJAI**

(KELIŲ EISMO TAISYKLĖS, SAUGUS EISMAS, TEISINĖS ŽINIOS)

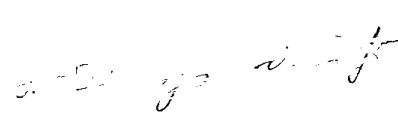
Temos Nr.	Temos pavadinimas	Teorijos valandų skaičius
	Bendrosios nuostatos	
1.	Kvalifikaciniai ir elgesio reikalavimai kelių transporto priemonių vairuotojams. Kelių transporto priemonių vairavimo teisės igijimo sąlygos ir tvarka. Vairuotojo darbo psichofiziologija ir profesinis patikimumas. vairuotojo asmeninės savybės. jų įtaka saugiam kelių transporto priemonių valdymui. Vairuotojo etika. Vairuotojo budrumo ir dėmesio kitiems eismo dalyviams svarba. Alkoholio, narkotikų, kitų svaigių medžiagų poveikis. Situacijos suvokimas. įvertinimas. Optimalus sprendimų suvokimas.	1
2.	Kelių eismo taisyklių raida Lietuvoje. svarbiausieji tarptautiniai ir Lietuvos Respublikos norminiai dokumentai. reglamentuojantys kelių eismą. Svarbiausios sąvokos. naudojamos kelių eismo taisyklėse.	1
3.	Sistemos "Vairuotojas-automobilis-kelias-aplinka" grandžių įtaka eismo saugumui. Eismo įvykių, jų rūšys. grupės. Eismo įvykių priežastys. eismo dalyvių pareigos įvykių eismo įvykiui. Vairuotojo veiksmai kritinėse eismo situacijose. Bendrosios nuostatos vairuotojams. pareigos. Atsakomybės rūšys ir jų taikymas už pažeidimus. susijusius su kelių eismu. Darbų sauga. priešgaisrinių reikalavimų pažeidimai. Vairavimo rizikos veiksniai. Eismo įvykių priežastys. vairavimo rizikos veiksniai. susijusius su meteorologinėmis sąlygomis. kelių tipais ir jų dangą. paros laiku. saugų atstumą iki priekyje važiuojančios transporto priemonės. sustojimo-stabdymo kelių ir išsilaikymą jame. esant įvairioms meteorologinėms ir kelio sąlygoms. atsižvelgiant į važiavimo greitį ir vežamo krovinio ypatybes.	2
4.	Kelių transporto priemonių, krovinių (bagažo) ir gyvybės draudimas. tikslai. Draudimo rūšys. tikslai ir rizikos grupės. Pėsčiųjų, keleivių, dviratininkų ir mopedų vairuotojų, važnyčiuotojų ir gyvulių varovų, raitelių pareigos. Šių eismo dalyvių galimi pažeidimai. keliantys grėsmę eismo saugumui. Specifiniai rizikos veiksniai susiję su šiais eismo dalyviais.	2
	Kelio ženklai:	
5.	Kelio ženklų klasifikacija. paskirtis. forma. spalva. reikšmė. galiojimas ir statymas. Grėsmė saugiam eismui. kai neteisingai pastatyti kelio ženklai.	2
6.	Kelio ženklų klasifikacija. paskirtis. forma. spalva. reikšmė. galiojimas ir statymas. Grėsmė saugiam eismui. kai neteisingai pastatyti kelio ženklai.	2
7.	Kelio ženklų klasifikacija. paskirtis. forma. spalva. reikšmė. galiojimas ir statymas. Grėsmė saugiam eismui. kai neteisingai pastatyti kelio ženklai.	2
8.	Pratybos kelio ženklų reikšmėms įsisavinti. kontrolinis patikrinimas	2

9.	Kelių transporto priemonių nuosavybės teisė, registravimas, skiriamieji ženklai, jų naudojimas. Naudojimo pažeidimų įtaka saugiam eismui. Vairuotojų pareigos skiriamaisiais ženklais pažymėtomis transporto priemonėms	1
KELIŲ ŽENKLINIMAS		
10.	Kelių ženklavimo rūšys, spalva, ženklavimo charakteristikos	1
11.	Pratybos kelio ženklų, skiriamųjų ženklų ir ženklavimo reikšmėms įsisavinti. Kontrolinis patikrinimas.	2
EISMO TVARKA		
12.	Išpėjamųjų signalų rūšys, paskirtis, panaudojimas. Išpėjamųjų signalų įtaka saugiam eismui	1
13.	Kelių transporto priemonių vairavimo ypatybės tamsoje ir esant blogam matomumui. Šviesos prietaisų ir ruko žibintų naudojimas, daromos klaidos ir grėsmė eismo saugumui	1
14.	Transporto priemonės dinaminis gabaritai (važiavimo koridorius). Vairuotojo pareigos prieš pradėdamas važiuoti, keičiant važiavimo kryptį, persirikiuojant. Draudžiamos vietos apsisukti, galimi pavojai ir pasekmės. Pavojus, susijusių su įvairių transporto priemonių judėjimu ir vairavimu bei skirtingomis vairuotojų apžvalgos zonomis, judėjimu ir vairavimu.	1
15.	Vaziavimo greitis įvairiais keliais ir specifiniais atvejais. Greičio įtaka eismo saugumui, draudimai.	1
16.	Lenkimas, pralenkimas, apvažiavimas. Lenkimo tikslumas ir pavojai. Lenkti draudimo vietos, klaidos ir pasekmės.	1
17.	Sustojimas ir stovėjimas. Vietos, kur draudžiama sustoti ir stovėti. Sustojimas ir stovėjimas neapšviestuose kelių ruožuose, tamsoje ir esant blogam matomumui. Priverstinis sustojimas, grėsmė saugiam eismui.	1
18.	Pratybos eismo tvarkai įsisavinti, kontrolinis patikrinimas.	2
KELIŲ EISMO REGULIAVIMAS, VAŽIAVIMAS PER SANKRYŽAS.		
19.	Šviesoforai, jų rūšys, signalų reikšmės, eismo dalyvių pareigos. Vaziavimo per reguliuojamas šviesoforais sankryžas taisyklės, eismo dalyvių pareigos. Galimos klaidos ir grėsmė eismo saugumui.	2
20.	Reguliuotojas, jo signalai. Eismo dalyvių pareigos. Vaziavimo per reguliuotojo reguliuojamas sankryžas taisyklės.	1
21.	Nereguliuojamų sankryžų rūšys. Vaziavimo per lygiareikšmes nereguliuojamas sankryžas taisyklės. Galimos klaidos ir grėsmė eismo saugumui.	1
22.	Vaziavimo per nelygiareikšmes nereguliuojam. sankryžas taisyklės. Galimos klaidos. Eismo dalyvių pareigos, kai reguliuotojo signalai prieštarauja šviesoforų signalams bei (arba) pirmumo ženklams.	2
23.	Vaziavimo per nelygiareikšmes nereguliuojam. sankryžas pratybos. Kontrolinis patikrinimas.	2
SPECIFINĖS EISMO SĄLYGOS		
24.	Geležinkelio pervažos, naudojami šviesoforai, pervažų rūšys. Saugumo priemonės važiuojant per pervažas. Vairuotojo pareigos priverstinai sustojus geležinkelio pervažoje. Vaziavimo apribojimai ir draudimai, jų nesilaikymo galimos pasekmės. Automagistralės, eismo jose ypatybės.	1
25.	Eismo ypatybės gyvenamosiose zonose ir kiemuose. Specifiniai rizikos veiksniai, susiję su kitų eismo dalyvių menka patirtimi ir labiausiai pažeidžiamais eismo dalyviais-vaikais, pėsčiaisiais, dviratininkais, neįgaliaisiais. Maršrutinis transportas. Vairuotojų pareigos keliuose, kuriuose yra juosta maršrutiniam transportui. Galimi pavojai važiuojant paskui keleivinį transportą, pro stoteles, žmonių susibūrimo vietas. Invalidų vairuojamų transporto priemonių, pažymėtų skiriamuoju ženklu, eismo ypatumai.	1
26.	Operatyvinių tarnybų transporto priemonių eismo ypatumai. Eismo dalyvių pareigos operatyvinių tarnybų transporto priemonių atžvilgiu. Motorinio transporto priemonių vilkimo būdai, taisyklės, vairavimo ypatumai, galimi taisyklių pažeidimai, grėsmė eismo saugumui.	1

ŽMONIŲ IR KROVINIŲ VEŽIMAS		
27.	Krovininio automobilio kėbulo pritaikymas žmonėms vežti. Žmonių vežimo taisyklės. Žmonių vežimo lengvuju automobiliu taisyklės. Saugos diržų naudojimas. Sėdynės skirtos vaikams. jų naudojimas. sėdynių atramos galvai keliami reikalavimai. vaikų vežimai saugos reikalavimai.	1
28.	Krovinių (bagažo) vežimo taisyklės. bendrieji reikalavimai vežti pavojingus krovinius. Krovinių pakrovimas-iškrovimas. tvirtinimas. įtaka saugumui ir aplinkai. Manevravimo, sustojimo ypatybės vežant krovinius. keleivius. Pratybos, kontrolinis patikrinimas.	2
KELIŲ TRANSPORTO PRIEMONIŲ EKSPLOATACINĖS SAVYBĖS		
29.	Aktyvus, pasyvus, po eismo įvykio ir ekologinis saugumas. Jėgos, veikiančios transporto priemonės. Šoninis slydimas, stabilumas, pravažumas, informatyvumas.	2
30.	Techniškai netvarkingos kelių transporto priemonės eksploatavimo įtaka eismo saugumui, aplinkai, gamtai. Kelių transporto priemonių pateikimas valstybinei techninei apžiūrai periodiškumas. Atsakomybė.	1
31.	Sąlygos, draudžiančios kelių transporto priemonių eksploatavimą bei tolesnį važiavimą su ja. Gedimai turintys didžiausią įtaką saugiam eismui, aplinkai. Vairuotojų pareigos, kai kelių transporto priemonė neatitinka eksploatacinių reikalavimų.	1
KURSO KARTOJIMAS, KONSULTACIJA		
32.	Kurso kartojimas, konsultacija	4
33.	Kurso kartojimas, konsultacija, įskaita	2

Viso: 50 val.

SUDARĖ: vairuotojų mokytojas



Priedas Nr. IV - Techninės dalies mokymo planas

B. KATEGORIJS KELIŲ TRANSPORTO PRIEMONIŲ TECHNINĖ EKSPLOATACIJA, DARBŲ SAUGA		
Temos Nr.	Temos pavadinimas	Teorijos valandų skaičius
1.	Kelių transporto priemonių priklausomybė kategorijai B pagrindinės dalys, agregatų paskirtis. Variklio bendroji sandara: variklio mechanizmai, veikimo principas.	1
2.	Aušinimo ir tepimo sistemų paskirtis, techninės eksploatacijos gedimų požymiai, naudojamos eksploatacinės medžiagos, jų keitimo periodiškumas. Maitinimo sistemos paskirtis, techninė eksploatacija, gedimų požymiai, naudojami degalai. Gedimai, turintys įtakos aplinkai ir saugiam eismui. Priešgaisrinė sauga	1
ELEKTROS ŠALTINIAI IR IMTUVAI		
3.	Elektros šaltiniai ir jų eksploatacija	1
4.	Variklio uždegimo, paleidimo sistemos, apšvietimo, signalizacijos ir kontrolės prietaisai, veikimo principas. Uždegimo, paleidimo sistemų gedimų požymiai, gedimai, draudžiantys eksploatuoti kelių transporto priemonę. Apšvietimo, signalizacijos ir kontrolės prietaisų gedimai, gedimai, draudžiantys eksploatuoti transporto priemonę.	1
TRANSMISIJS BENDROJI SANDARA:		
5.	Sankabos, pavarų dėžės, varančiojo tilto bendroji sandara, veikimo principas. Sankabos, pavarų dėžės, varančiojo tilto paskirtis, techninės eksploatacijos gedimų požymiai, naudojamos eksploatacinės medžiagos, jų keitimo periodiškumas.	1
VAŽIUOKLĖS BENDROJI SANDARA		
6.	Važiuklės rėmo, pakabos ratų ir padangų bendroji sandara. Važiuklės gedimų požymiai, eksploataciniai reikalavimai, sąlygos, draudžiančios eksploatuoti padangas. Darbų sauga keičiant ratą.	1
VAIRAS IR JO MECHANIZMO BENDROJI SANDARA		
7.	Vairo ir jo mechanizmo, stiprintuvo mechanizmo bendroji sandara, veikimo principas. Vairo paskirtis, gedimų požymiai, eksploataciniai reikalavimai, sąlygos, draudžiančios eksploatuoti transporto priemonę.	1
STABDŽIŲ SISTEMA		
8.	Stabdžių bendroji sandara, veikimo principas. Stabdžių paskirtis, gedimų požymiai, eksploataciniai reikalavimai, naudojami skysčiai, sąlygos, draudžiančios eksploatuoti transporto priemonę.	1
9.	Kėbulo (kabinos) įrengimai, jų tinkamas naudojimas. Papildoma įranga, naudojama transporto priemonėje. Sąlygos, draudžiančios eksploatuoti transporto priemonę. Priekabos, kurios leidžiamas maksimalus svoris ne didesnis kaip 750 kg, paskirtis, bendroji sandara, sukabinimo su motorine transporto priemone įrenginys. Priekabos sukabinimas su motorine transporto priemone ir jos parengimas eksploatacijai (praktinis užsiėmimas). Darbų sauga.	1
10.	GALUTINIS ĮVERTINIMAS (įskaita)	1

Viso: 10 val.

SUDARĖ: vairuotojų mokytojas

Priedas Nr. V - Praktinės dalies mokymo planas

TVIRTINU:

B,B1 KATEGORIJOS KELIŲ TRANSPORTO PRIEMONIŲ VAIRUOTOJŲ VAIRAVIMO MOKYMO AIKŠTELĖJE IR KELIUOSE TEMINIS MOKYMO PLANAS

Eilės Nr.	Temos pavadinimas	Praktikos valandų skaičius
1.	Patikrinti kelių transporto priemonės komplektiškumą ir techninę būklę: padangas, vairą, stabdžius, skystėjus (variklio alyvos, ausinimo, ploviklio), žibintus, posūkių signalus, garso signalą, prietaisų skydelio tvarkingumą. Taisyklingai įvesti į automobilį, sureguliuoti teisingą sėdynės padėtį, galinio varžo veidrodėlius, saugos diržus, sėdynių atramas galvai. Patikrinti, ar uždarytos durelės. Variklio paleidimo, valdymo pedalų ir svirtų, šviesos signalizacijos, kontrolės ir matavimo prietaisų paskirtis bei naudojimas. Vairavimo pradžia.	0,5
2.	Variklio paleidimas. Pajudėjimas iš vietos po sustojimo aikštelėje. Pavarų perjungimas, stabdymas. Vairavimo pradžia įkalnėje. Vairavimas atbuline eiga neišvažiuojant iš užimamos eismo juostos ir persirikiavimas į gretimą eismo juostą.	0,5
3.	Kelių transporto priemonės vairavimas įvairiu greičiu. Posūkių atlikimas ribotame plote. Vairavimas riboto pločio juosta, turinčia 90° posūkį į kairę arba į dešinę priekine eiga. Apsisukimas. "Gyvutuko" manevro atlikimas važiuojant priekine eiga.	1
4.	Kelių transporto priemonės vairavimas atbuline eiga ribotame plote. Vairavimas riboto pločio juosta, turinčia 90° posūkį į kairę arba į dešinę atbuline eiga. "Gyvutuko" manevro atlikimas važiuojant atbuline eiga. Apsisukimas riboto pločio juostoje naudojant atbulinę eiga. Įvažiavimas atbuline eiga į bokšą (garažą).	1
5.	Kelių transporto priemonės sustabdymas numatytoje vietoje. Vairavimas 30-40 km/h greičiu ir tikslus sustojimas nurodytoje vietoje (prie "stop" linijos). Pajudėjimas po sustojimo iš vietos įkalnėje. Automobilio pastatymas lygioje vietoje, įkalnėje ar nuokalnėje. Automobilio pastatymas atbuline eiga prie šaligatvio lygiagrečiai, įstrižai, statmenai jam, paliekant reikiamą tarpą tarp dviejų stovinčių transporto priemonių.	1
6.	Kelių transporto priemonės pajudėjimas iš vietos po sustojimo keliuose. Išvažiavimas (pasukimas) iš kelio į kitą kelią (aikštelę). Privaziavimas prie sankryžų ir jų kirtimas: pasukimas į dešinę, kairę, apsisukimas. Kelių transporto priemonės vairavimas nejudraus eismo keliais (gatvėse), važiavimas per nereguliuojamas sankryžas, sustojimas kelkraštyje (prie šaligatvio). Vairavimo įgūdžių tobulinimas aikštelėje.	1
7.	Kelių transporto priemonės vairavimas nejudraus eismo keliais (gatvėse). Vairavimas tiesiais ir vingiuotais keliais, prasiplėtimas su priešais važiuojančiomis transporto priemonėmis normaliomis ir riboto pločio sąlygomis. Persirikiavimas eismo juostose. Lenkimas, pralenkimas, kitų transporto priemonių apvažiavimas ar važiavimas šalia jų. Vairavimo įgūdžių tobulinimas aikštelėje.	1
8.	Kelių transporto priemonės vairavimas judraus eismo gatvėse, turinčiose po vieną priešingos krypties eismo juostą, važiavimas per reguliuojamas ir nereguliuojamas žiedines sankryžas. Įvažiavimas (išvažiavimas) į (iš) kelių(sų), turinčių(gų) greičio (lėtėjimo) juostas. Vairavimo įgūdžių tobulinimas aikštelėje.	2
9.	Kelių transporto priemonių vairavimas judraus eismo gatvėse, turinčiose keletą eismo juostų kiekviena kryptimi. Persirikiavimas eismo juostose. Vairavimas keliais, kuriuose įrengtos maršrutinio transporto stotelės. Vairavimas per geležinkelio pervažas, pėsčiųjų perėjas. Vairavimas vienpusio eismo keliuose. Vairavimo įgūdžių tobulinimas aikštelėje.	2
10.	Kelių transporto priemonių vairavimas nejudraus ir judraus eismo gatvėse tamsioje arba blogo matomumo sąlygomis. Vairavimas keliuose (gatvėse) su ilgomis įkalnėmis ir nuokalnėmis. Vairavimo įgūdžių tobulinimas aikštelėje.	2
11.	Kelių transporto priemonės vairavimas judraus eismo gatvėse per reguliuojamas, nereguliuojamas ir žiedines sankryžas, pajudėjimas iš vietos po sustojimo aikštelėse, keliuose, įkalnėse. Paruošimas vairavimui su priekaba, kurios leidžiamas maksimalus svoris ne didesnis kaip 750 kg (priekabos prijungimo ir elektros jungties bei žibintų patikrinimas). Kelių transporto priemonės su priekaba vairavimas (30 min). Vairavimo įgūdžių tobulinimas aikštelėje.	2
12.	Kelių transporto priemonės vairavimas gatvėje per reguliuojamas, nereguliuojamas ir žiedines sankryžas, apsisukimas sankryžose. Velkančiosios-velkamosios vairavimas (15 min). Rato pakėtimio tvarka. Vairavimo įgūdžių tobulinimas aikštelėje.	2
13.	Kelių transporto priemonių vairavimas užmiesto keliuose. Vairavimas lyjant, snigiant, slidžiam kelyje bei kitomis sudėtingomis sąlygomis. Vairavimo įgūdžių tobulinimas aikštelėje.	2
14.	Vairavimo įgūdžių tobulinimas aikštelėje ir važiuojant įvairiais keliais (gatvėse) siekiant ekonomišką važiavimą pagal nustatytą maršrutą nuo stovėjimo iki tikslinės vietos, automobilio pripildymas degalais.	1
15.	Vairavimo įgūdžių patikrinimas aikštelėje ir keliuose. Galutinis įvertinimas (įskaita).	1
	Viso val:	20

Vairavimo mokymo aikštelėje mokant 1-5 pratimą atliekamas kelių transporto priemonės komplektiškumo ir techninės būklės patikrinimas.

SUDARĖ: vairavimo instruktorius:

(vardas, pavardė parašas)

PriedasNr. VI Programos kodas

```
/*
C:\moodle\server\moodle\mod\quiz\lib.php
*/
function quiz_is_user_pass()
{
    global $USER, $CFG, $db;
    $sql = 'select case when
(select count(userid) from mdl_quiz_grades where userid= '.$USER->id.')
>= (select count(id) from mdl_quiz where course = 1) AND (select count(id) from mdl_quiz where course = 1) <=
(
    select count(u.id)
    from mdl_quiz_grades g inner join mdl_user u on u.id = g.userid
    inner join mdl_quiz q on q.id = g.quiz
    where u.id = '.$USER->id.' and q.grade = g.grade
) AND (select count(userid) from mdl_quiz_grades where userid= '.$USER->id.') > 0
then \'true\' else \'false\' end;';

    $rs = $db->Execute($sql); //get_recordset_sql($sql, 0, 1);
    if ($rs && $rs->RecordCount() == 1) {
        $ret = reset($rs->fields);
    } else {
        $ret = !$rs ? '$rs is NULL' : 'Blogas irasu skaicius';// $sql;
    }

    return trim($ret);
}
```

```
/*
C:\moodle\server\moodle\mod\quiz\index.php
*/
/*-----*/
$isValid = isstudent($course->id);
if($isValid)
{
    $isOk = quiz_is_user_pass();

    if($isOk == 'true')
        print_heading2("Visi testai islaikyti teisingai, - rekomenduojame egzaminus laikyti Registroje", 'middle', 2, 'main', false, 'green');
    else if($isOk == 'false')
        print_heading2("Rekomenduojame pasimokyti ir bandyti testus laikyti dar karta", 'middle', 2, 'main', false, 'red');
    else
        print_heading2($isOk, 'middle', 2, 'main', false, 'red');
}
else
    print_heading2("Neesate studentas, gerbiamasis kolega...", 'middle', 2, 'main', false, 'red');

/*-----*/
```

Priedas Nr. VII - MOODLE Klasijų diagrama

