

**KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS  
INFORMATIOS FAKULTETAS  
PRAKTINĖS INFORMATIKOS KATEDRA**

**Ingrida Plučūtė**

**INFORMACINIŲ TECHNOLOGIJŲ  
PANAUDOJIMAS UAB „LINTEL“ DARBUOTOJŲ  
KVALIFIKACIJAI KELTI**

Magistro darbas

**Darbo vadovas**

**doc. dr. D. Rutkauskienė**

**KAUNAS, 2005**

## TURINYS

<b>1. ŽINIŲ VERTINIMO SISTEMOS .....</b>	<b>6</b>
1.1. Žinių vertinimas.....	6
1.2. Vertinimo sistemos sukūrimas .....	6
1.3. Žinių kontrolės funkcijos.....	8
1.4. Pratimų ir testų technologija.....	8
1.4.1. Programuotasis mokymas.....	8
1.4.2. Programuotojo mokymo galimybės .....	10
1.5. Testavimas .....	11
1.5.1. Testų tipai .....	12
1.5.2. Testų sudarymas .....	13
1.5.3. Pratimų ir testų technologija.....	15
1.5.3.1. Kompiuterinis testavimas. ....	15
1.5.3.2. Sąsajos su kitomos technologijomis .....	17
1.5.3.3. Kompiuterinio testavimo ypatybės.....	18
1.5.4. Testavimo teigiami ir neigiami aspektai.....	20
1.6. Žinių vertinimas nuotoliniame mokyme .....	22
1.6.1. Grįžtamasis ryšys.....	25
1.6.2. Mokymosi kursų įrankių palyginimas .....	26
1.6.3. Virtuali mokymo sistema WebCT.....	27
1.6.4. Moodle aplinka .....	28
1.6.5. LearningSpace .....	29
1.6.6. Testtool programa.....	30
1.6.7. Vaizdo paskaitų sistemos – priemonė žinių patikrinimui.....	31
1.6.8. Blackboard sistema.....	32
<b>IŠVADOS .....</b>	<b>32</b>
<b>2. EDUKOLOGINĖS DALIES PROJEKTAVIMAS .....</b>	<b>33</b>
2.1. UAB „Lintel“.....	33
2.2. Mokymosi kurso kūrimo specifikacija .....	34
2.3. UAB „Lintel“ kvalifikacijos kėlimo kursas distancinio mokymo sistemoje WebCT .....	35
2.4. Testų kūrimo ir testavimo galimybės distancinio mokymo sistemoje WebCT.....	37
2.4.1. Savikontrolės klausimų kurimas.....	37
2.4.2. Žinių įsivertinimo testai.....	38
<b>3. VARTOTOJO DOKUMENTACIJA.....</b>	<b>41</b>
<b>4. VARTOTOJŲ APKLAUSA PO BANDOMOJO KURSO.....</b>	<b>42</b>
<b>IŠVADOS .....</b>	<b>45</b>
<b>LITERATŪRA .....</b>	<b>47</b>
<b>1 PRIEDAS. Mokymosi įrankių palyginimo lentelė.....</b>	<b>48</b>
<b>2 PRIEDAS. Vartotojo vadovas .....</b>	<b>49</b>
<b>3 PRIEDAS. UAB „Lintel“ darbuotojų apklausa .....</b>	<b>60</b>

## Lentelių sąrašas

1 lentelė Informacijos procesai.....	14
2 lentelė Veiklos, apybraižos tipo ir trumpų atsakymų testų palyginamieji privalumai.....	14
3 lentelė Klaidų analizės būdai.....	20

## Paveikslėlių sąrašas

1 pav. Žinių vertinimo metodika.....	5
2 pav. Vertinimo sistema.....	6
3 pav. Programuotojo mokymo schema.....	8
4 pav. Programuotojo mokymo linijinė struktūra.....	8
5 pav. Programuotojo mokymo šakotinė struktūra.....	9
6 pav. Testavimo elementų klasifikacija.....	10
7 pav. Testų tipai.....	12
8 pav. Informacinių mokymo technologijų metodinės – pedagoginės galimybės.....	16
9 pav. Testo klausimas su „taip – ne“ atsakymo tipu.....	18
10 pav. Testo klausimas su „vienas iš kelių“ atsakymo tipu.....	18
11 pav. Testo klausimas su „keli teisingi“ atsakymo tipu.....	19
12 pav. Žinių tikrinimo metodikos pasirinkimas.....	24
13 pav. Vartotojo langas .....	34
14 pav. Savikontrolės klausimų pavyzdžiai.....	36
15 pav. Grįžtamojo ryšio pavyzdys.....	36
16 pav. Žinių vertinimo testai.....	37
17 pav. Žinių patikrinimo testas UAB „Lintel“ darbuotojams.....	38
18 pav. Testo sprendimo ataskaita.....	38
19 pav. Testo sprendimo klausimų ataskaita.....	39
20 pav. Vartotojų nuomonė apie informacijos įsisavinimą.....	41
21 pav. Vartotojų nuomonė apie mokymosi medžiagos pateikimą.....	42
22 pav. Vartotojų nuomonė apie mokymosi kurso teigiamas puses.....	42

## IŽANGA

Spartus informacinių technologijų kūrimas ir tobulėjimas bei informacinės visuomenės formavimasis tapo pagrindinėmis priežastimis lėmusiomis reikalavimų išsilavinimui pasikeitimą dvidešimt pirmame amžiuje. Norint išlaikyti savo vertę darbo rinkoje, dabar žmogus privalo mokytis visą gyvenimą ir nuolatos palaikyti bei kelti kartą įgyta kvalifikaciją. Tai įgyvendinti leidžia nuotolinės studijos, kurių vietą, laiką ir spartą galima pasirinkti individualiai. Esant intensyviai gyvenimo ritmui, darbuotojui nebūtina išvykti iš gyvenamosios vietos bei atsitraukti nuo darbo. Vienas svarbiausių prioritetų tokių studijų metu yra besimokantysis. Todėl tradicinių studijų metu taikomas žinių tikrinimas, vertinimas, įvairios kontrolės formos, rūšys ir metodai, kurie sudaro visą vertinimo sistemą, yra nemažiau ar net labiau svarbūs ir nuotolinėse studijose. Sumažėjus ar visai išnykus dėstytojaus paramai, kuri būtų suteikiama tradicinių studijų metu, besimokančiajam turi būti sudaryta galimybė pačiam išsiaiškinti medžiagos įsisavinimo lygį ir profesinio bei bendrojo išsilavinimo laipsnį.

UAB „Lintel“ yra viena iš pirmaujančių informaciją teikiančių įmonių Lietuvoje. Šios įmonės darbuotojai nuolat susiduria su besikeičiančia informacija, dideliais žinių srautais bei greitu darbo tempu. Bendrovės svarbiausias tikslas suteikti kokybišką ir greitą informaciją klientams, o tam reikalingas geras darbuotojų pasiruošimas bei aukštas kvalifikacijos lygis teikiamų paslaugų klausimais. UAB „Lintel“ skiria didelį dėmesį darbuotojų mokymui. Prieš pradėdant dirbti konsultantu, vykdomi mėnesio trukmės mokymai, o vėliau organizuojami įvairūs kursai. Be to, bendrovėje naudojamas kas mėnesinis žinių patikrinimas, kuris lemia darbuotojų krūvį ateinančių mėnesių. Tačiau problema yra ta, kad šiuo metu bendrovė neturi jokios programos, kuri leistų patiems darbuotojams įsivertinti savo turimas profesines žinias bei užpildyti esamas informacijos spragas. Dėl negalėjimo nusistatyti savo turimų profesinių žinių lygio patiems, reguliarius žinių patikrinimas sukelia nerimą darbe bei darbuotojų nepasitikėjimą savimi. Siekiant to išvengti ir norint pagerinti darbuotojų kvalifikaciją bei pasiekti aukštą darbo kokybę, turi būti taikomas ne tik darbuotojų žinių patikrinimo, bet ir darbuotojų savišvietos ir žinių įsivertinimo priemonės.

Informacinėje visuomenėje niekas taip greit nesensta kaip žinios, todėl ši problema aktuali ne vien tik UAB „Lintel“ darbuotojams. Žinių atnaujinimo ir įsivertinimo problema aktuali visiems darbuotojams dirbantiems su nuolat kintančiomis ir atnaujinamomis informacinėmis technologijomis.

Skiriant didžiulį dėmesį vertinimo sistemoms būtina nepamiršti ir mokymosi medžiagos, nes tik derinant ir rengiant kvalifikacijos kėlimo ir žinių įsivertinimo priemones kartu galima

sukurti efektyvią mokymosi sistemą. Kuri leistų darbuotojui skaityti mokymosi medžiagą ir atlikti įsivertinimo testui vienoje aplinkoje. Neeikvojant laiko informacijos paieškai. Siekiant suderinti mokymosi medžiagos pateikimą savišvietai ir įgytų žinių įsivertinimui naudinga būtų parengti mokymosi kursą.

**Šio darbo tikslas** – analizuojant tradicinio ir nuotolinio mokymo žinių įvertinimo sistemas ir galimybes, bei rengiant UAB „Lintel“ darbuotojų kvalifikacijos kėlimo ir žinių įsivertinimo priemones, kelti darbuotojų pasitikėjimą ir pasirengimą kas mėnesiniam žinių patikrinimui.

**Darbo objektas** – žinių vertinimo sistemos ir priemonės nuotolinėse studijose.

**Darbo uždaviniai:**

1. Išsiaiškinti pagrindines žinių vertinimo problemas.
2. Išanalizuoti tradicinėse ir nuotolinėse studijose taikomas žinių vertinimo metodikas.
3. Palyginti nuotolinio mokymosi kurso kūrimo įrankius didžiausią dėmesį skiriant įsivertinimo ir testavimo sistemoms.
4. Remiantis atliktu įsivertinimo ir testavimo sistemų palyginimų sukurti UAB „Lintel“ darbuotojų kvalifikacijos kėlimo ir žinių įsivertinimo kursą.
5. Atlikti darbuotojų apklausą po bandomojo kvalifikacijos kurso naudojimo.

**Darbo metodika :**

1. Mokslinės literatūros žinių vertinimo klausimais analizė.
2. El. – mokymosi kursų sistemų analizė.

# 1. ŽINIŲ VERTINIMO SISTEMOS

## 1.1. Žinių vertinimas

**Vertinimas** – tai gebėjimas kiekybės ar kokybės požiūriu spręsti apie tai, kiek turinys atitinka kriterijų. Vertinimas – viena pagrindinių mokytojo funkcijų.

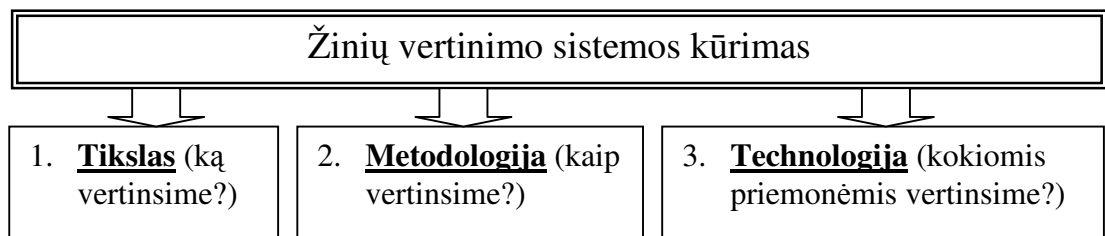
Vertindami pateikiame informaciją apie besimokančiojo pasiekimus. Ši informacija reikalinga darbuotojams, kad jie turėtų supratimą apie savo žinių lygį, padarytą pažangą tam tikroje srityje ir sužadintų norą siekti geresnių rezultatų. Darbuotojai, remdamiesi vertinimais, gali apsispręsti, ar keisti savo elgesį, veiksmus, kokių dalykų žinias gilinti. Vertinimas turi žadinti sėkmės pojūtį. Kiekvieno darbuotojo veikloje galima rasti teigiamų dalykų, už kuriuos galima jį pagirti. Darbuotojus apie profesinių žinių trūkumą reikia informuoti reguliariai, būtinai nurodant priemones ir būdus, kaip darbuotojas galėtų pagerinti savo darbą.

### Vertinimo funkcijos:

- lavinančioji: skatina darbuotojus mokytis, sužadina norą siekti gilesnių žinių;
- atspindėjimo-informacinė:
  - padeda darbuotojui pažinti savo silpnąsias ir stipriąsias puses, apsispręsti, kaip elgtis, mokytis toliau;
  - sudaro galimybę mokytojui organizuoti individualų darbą su darbuotojais.

## 1.2. Vertinimo sistemos sukūrimas

Gera vertinimo sistema informuoja darbuotojus apie pasiekimus įvairiose mokymosi srityse ir nurodo realias kryptis, kaip siekti mokymosi tikslų.



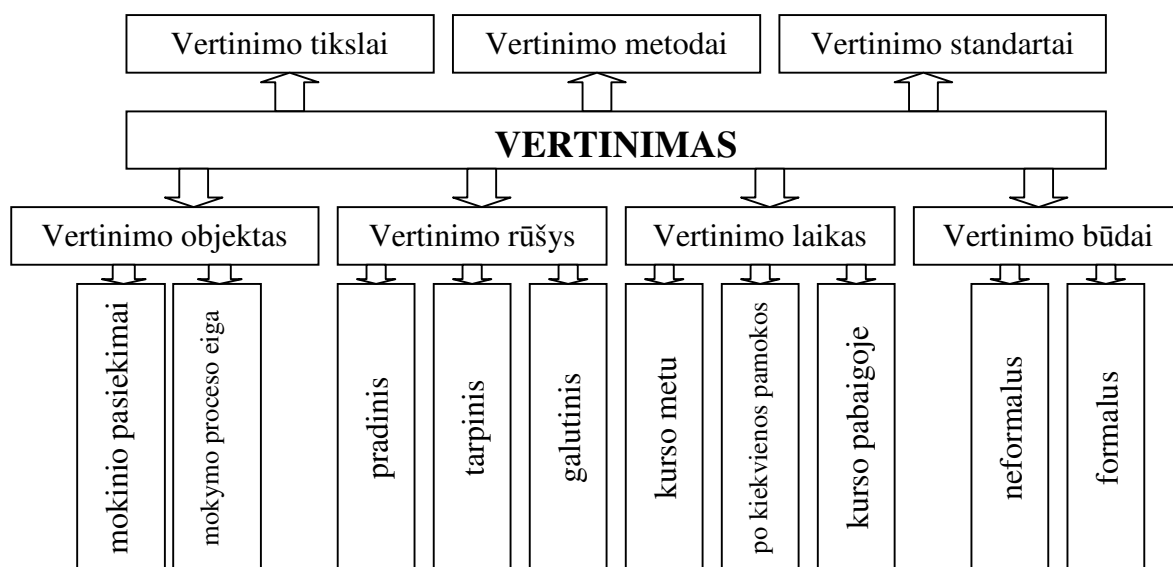
1 pav. Žinių vertinimo metodika

Vertinimas turi prasmę tik kaip paskata, skatinanti besimokančiuosius siekti geresnių rezultatų. Pagrindinis vertinimo sistemos tikslas turi būti darbuotojų tobulėjimas.

Vertinant svarbu naudoti metodus, kurie atitiktų kurso tikslus ir uždavinius.

Formalūs žinių vertinimo būdai:

- Žodinis atsakymas. Darbuotojas analizuoja, interpretuoja, demonstruoja, argumentuoja, vertina;
- Apybraižos tipo testai. Darbuotojai raštu išdėsto samprotavimus atsakydamas į pateiktą klausimą;
- Standartizuoti testai (testiniai klausimai). Naudojamos įvairios testų formos:
  - „Vieno atsakymo“ testai (papildymų tipo klausimai) – reikalauja keletu žodžių ar frazių kaip atsakymo;
  - „Objektyvūs“ testai (rinkimosi iš keletu alternatyvų klausimai) – sudėtinių klausimų kompozicija;
  - „Taip – ne“ testai („teisinga“ ir „neteisinga“ tipo klausimai);
  - „Sugretinimo“ testai (atitikmenų parinkimo klausimai).



2 pav. Vertinimo sistema

Ruošiant žinių vertinimo medžiagą reikia apgalvoti:

- 1) kiek laiko skirti testavimui;
- 2) kaip vertinimas atitinka mokymo tikslus;
- 3) koks reikalingas grįžtamasis ryšys;
- 4) ar geras uždavinių – klausimų formulavimas. Ar darbuotojas aiškiai žinos, ko iš jų reikalaujama?

Automatizuotų vertinimo sistemų sukūrimas sudaro galimybę individualizuoti mokymą ir pagal darbuotojų pasiekimus įvairiai panaudoti mokymosi medžiagą.

### ***1.3. Žinių kontrolės funkcijos***

Žinių, mokėjimų, įgūdžių tikrinimas ir vertinimas studijų procese atlieka šias funkcijas:

*Diagnosticinę (kontrolinę)*, kurios tikslas – išaiškinti ir įvertinti darbuotojų žinių, mokėjimų lygį, nustatyti besimokančiojo savarankiško darbo efektyvumą, įvertinti jų profesinį pasirengimą;

*Mokymo*, kurios tikslas – skatinti darbuotoją pažintinį aktyvumą, žinių įvaldymo savikontrolę, padėti besimokančiajam susisteminti turimas žinias, jas įtvirtinti ir apibendrinti;

*Lavinimo*, kurios tikslas – tobulinti darbuotojų loginį, analitinį, kritinį, produktyvų, kūrybinį mąstymą, lavinti jo kalbą, minčių reiškimo būdą, kritinį požiūrį į savo pažintinius gebėjimus, grūdinti valią, mokyti pasitelkti dėmesį į esminius dalykus;

*Ugdomąją*, kurios tikslas – ugdyti teigiamą požiūrį į pasirinktą profesiją, mokslines žinias, studijuojamą dalyką, pratinti darbuotoją sistemingai mokytis, ugdyti savarankiškumą, pareigos ir atsakomybės jausmą, atkaklumą.

### ***1.4. Pratimų ir testų technologija***

#### **1.4.1. Programuotasis mokymas**

Viena seniausių su kompiuteriais susijusių mokymo formų yra programuotasis mokymas, kurio autorius bihevioristinės psichologijos atstovas B.F.Skinneris. Metodas yra pagrįstas bihevioristinės pažinimo teorijos principais:

- 1) susideda iš labai gerai suplanuotų programos veiksmų, kurie stimuliuoja darbuotojo darbą;
- 2) orientuotas į objektyvius mokymosi rezultatus.

Programuotojo mokymo banga išplito pasaulyje apie 1960 m. Buvo manoma, kad sukūrus mokymo programas bus galima iš esmės technizuoti mokymą. Programuotojo mokymo esmė: pateikiamos teorinės medžiagos porcijos ir testo klausimai; jei atsakymų vertinimas teigiamas, pateikiamas kitas klausimas, jei neigiamas – testas kartojamas; mokymo eiga gali būti tiesi ar šakota.

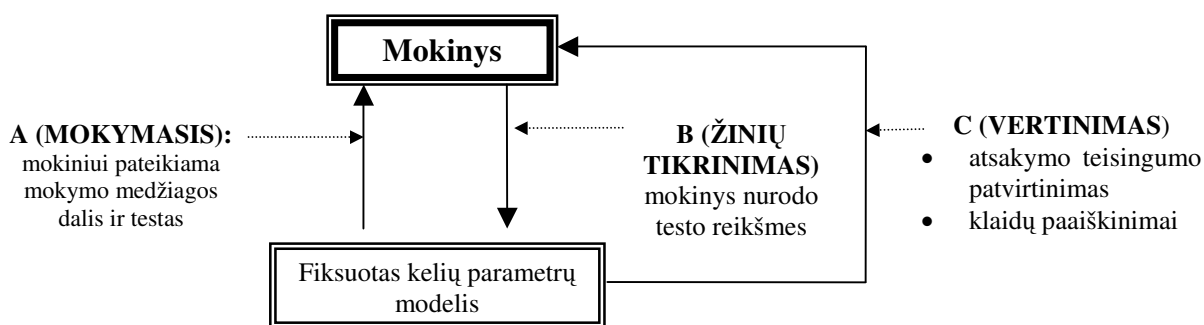
Programuotasis mokymas lengvai kompiuterizuojamas ir sudaro galimybes diferencijuoti bei individualizuoti mokymą. Tačiau visų elektroninio mokymo uždavinių išspręsti negali, nes iš mokinių reikalauja tik žinių reprodukcijos, neugdo mąstymo ir kūrybiškumo. Pagrindinė programuotojo mokymo pritaikymo sritis – testavimas. Kompiuterinės testavimo priemonės sudaro galimybę darbuotojui ir mokytojui greitai ir objektyviai įvertinti žinias. Testavimo naudingumas priklauso nuo testo kokybės: testo struktūros, atrinktos medžiagos, klausimų, alternatyvių atsakymų, vertinimo sistemos.



1954 m. JAV psichologas B.F.Skinneris pasiūlė būdą, kaip padidinti mokymo efektyvumą. B.F.Skinneris sukūrė mokymo proceso valdymo teoriją: būtina grandinė stimulus ↔ poveikis ir aiški ugdymo reakcija į tą poveikį.

Pagrindinis B.F.Skinnerio programuotojo mokymo principas – sudaromas mokymo algoritmas:

- kiekvienam darbuotojui pateikiamas mokomojo dalyko turinio elementas (palyginti trumpa tezė, maždaug vienas sakiny ar paragrafas);
- reikalaujama, kad jis aktyviai reaguotų (teisingai atsakytų į klausimą ar išspręstų uždavinį);
- besimokantysis tuoj pat informuojamas, ar teisingai atsakė į klausimą.[4]

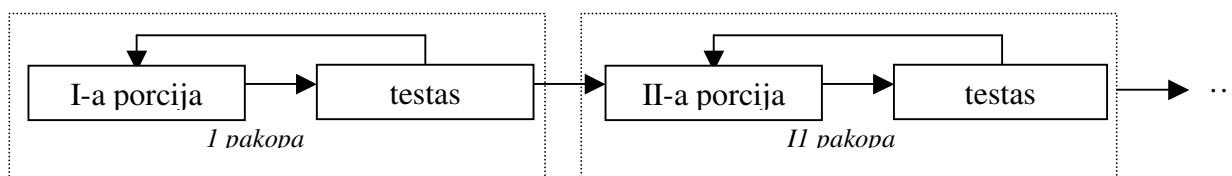


3 pav. Programuotojo mokymo schema

Programuotasis mokymas gali būti organizuojamas pagal tris struktūrines schemas: linijinę, šakotinę ir blokinę.

### Linijinė struktūra

Mokomojo dalyko turinys dalijamas į mažas žinių porcijas, kurios įsisavinamos palaipsniui. Prie kitos mokymosi pakopos pereinama, tik įsisavinus pateiktą mokymo medžiagos dalį. Jei vertinimas neigiamas, grįžtama atgal prie tos pačios žinių porcijos (4 pav.). Tai aktyvi mokymo sistema, nes darbuotojo žinios tuoj pat tikrinamos testais ir pateikiamas vertinimas. Tačiau toks mokymasis, reikalaujantis reproduktyvaus žinių atgaminimo, neskatina mąstymo, neugdo kūrybiškumo. Metodas neefektyvus, jei mokymo medžiaga sudėtingesnė, o darbuotojo žiniose yra spragų (pavyzdžiui, užmiršo).

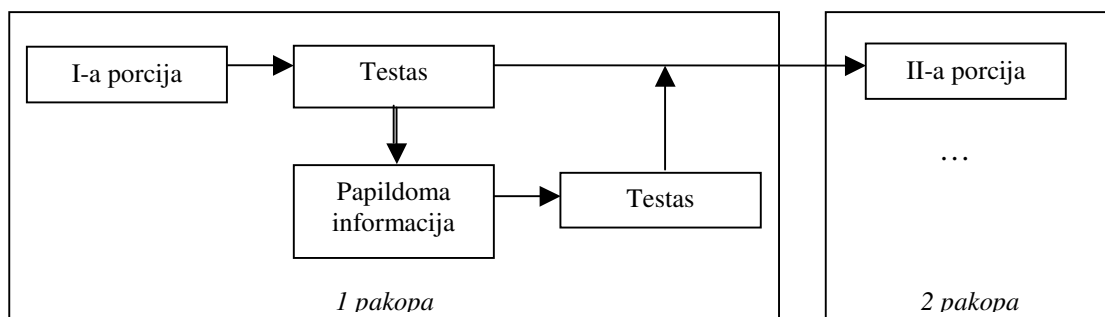


4 pav. Programuotojo mokymo linijinė struktūra.

### Šakotinė struktūra

Mokymasis, kaip ir linijinės struktūros atveju, organizuojamas pakopomis. Darbuotojui

pateikiama didesnė žinių porcija. Įsisavinus mokymo medžiagą, atliekamas testas. Pagal testo rezultatus parenkama alternatyva: jei vertinimas teigiamas, žengiama tolyn, pateikiant naują mokymo medžiagos porciją. Jei vertinimas neigiamas, besimokantysis nukreipiamas į papildomą medžiagą, kurią išmokus atliekamas papildomas testas.



5 pav. Programuotojo mokymo šakotinė struktūra

Šakotinės struktūros pagrindinis privalumas – mokymo individualizavimas ir diferencijavimas.

**Blokinė struktūra**

Blokinė (Varšuvos) sistema sukurta siekiant pritaikyti programuotą mokymą mąstymo lavinimui.

Mokymosi veikla skaidoma į dvi dalis:

- I dalis (blokas) – pagrindas žinioms įgyti (pagrindinė ir papildoma mokymo medžiaga);
- II dalis (blokas) – probleminis blokas (sudėtinga užduotis, reikalaujanti ne tik žinių, bet ir lavinanti mąstymą).[4]

Tai probleminio ir programuotojo mokymo jungtis. Vienas iš šios sistemos trūkumų – sudėtingas įgyvendinimas.

### 1.4.2. Programuotojo mokymo galimybės

Tyrimai parodė, kad programuotasis mokymas gali būti naudingas, mokantis kai kurių įgūdžių teikiant darbuotojui pagalbą papildomai mokantis. Dirbdamas kompiuteriu besimokantysis greičiau išmoksta vieną ar kitą dalyką ir išsiugdo įgūdžius, todėl mokymasis naudojant kompiuterines sistemas gali padėti ruošti galutiniam įvertinimui, užpildyti mokymosi spragas. Tačiau programuotasis mokymas netinka didžiosios dėstomojo dalyko dalies mokymui, nes reikalauja tik žinių reprodukcijos, neskatina mąstymo ir kūrybiškumo[4].

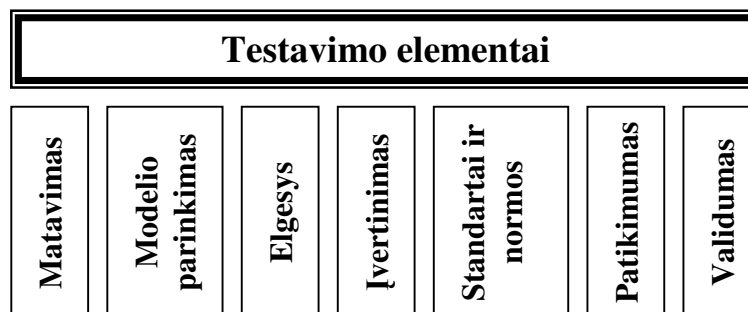
Programuotasis mokymas davė impulsą atnaujinti pastangas siekti idealios individualizacijos – mokyti darbuotojus taikantis prie jų sugebėjimų, mokymosi tempo ir interesų. Darbuotojai turi daugiau galimybių dirbti jiems tinkamu tempu – peržiūrėti reikalingus mokymosi medžiagos skyrius ir dirbti norimu tempu.

## 1.5. Testavimas

**Testas** – sisteminga procedūra, kuria matuojamas koks nors individo elgesio modelis tam, kad tas elgesys būtų įvertintas pagal tam tikrus standartus, normas. Testavimas - populiarus ir patogus darbuotojų žinių ir mokėjimų lygio kontrolės metodas. Viena iš testų populiarumo priežasčių yra tai, kad testai teikia kiekybinį įgūdžių ar mokslo pažangumo įvertinimą, rodo, kokias žinias besimokantysis įsisavimo geriau, kurias silpniau. Nurodo probleminius mokymosi medžiagos skyrius, kurie darbuotojams yra nevisai aiškūs į kurių klausymus dauguma atsako neteisingai ir kuriuos reikėtų dar patobulinti.

Testo elementus galima suskirstyti į 7 grupes (6 pav.):

1. matavimas;
2. modelio parinkimas;
3. elgesys;
4. įvertinimas;
5. standartai ir normos;
6. patikimumas;
7. validumas.



6 pav. Testavimo elementų klasifikacija

**Matavimas.** Mokant darbuotojus, labiausiai mus domina jų sugebėjimai, galimybės ir mokymosi rezultatai. Testo objektyvumas ar subjektyvumas priklauso nuo to, kaip skaičiuojami balai, o ne nuo testo turinio. Objektyviųjų testų balus lengva susumuoti. Subjektyviųjų testų duomenis vertina kvalifikuotas specialistas.

**Modelio parinkimas.** Testu tiriamas elgesio pavyzdys (modelis). Iš to, kaip darbuotojas atlieka pateiktus užduočių modelius, mokytojas sprendžia, ar besimokantysis turi žinių ir geba jas pritaikyti. Todėl modelis turi būti objektyvus, apimti svarbius mokymo programos dalykus, sudaryti galimybę darbuotojui pademonstruoti savo išmanymą.

**Elgesys.** Testai yra sudaryti taip, kad jie stimuliuoja tam tikrą darbuotojų elgesį. Norint išmatuoti mąstymą, supratimą ar kūrybiškumą, šiuos dalykus būtina paversti elgesiu, kurį galima stebėti.

**Įvertinimas.** Vertinimas – tai informacijos rinkimas, interpretavimas ir apibendrinimas tam, kad galima būtų padaryti sprendimą. Įvertinimu priskiriama vienokia ar kitokia vertė. Įvertindami nustatome, ar darbuotojass yra gerai išmokęs tai, ko iš jo reikalaujama.

**Standartai ir normos.** Testai paprastai būna dviejų tipų – pagrįsti normomis ir pagrįsti kriterijais. Standartai numato tam tikro lygio pasiekimų vienoje ar kitoje mokymo srityje vertinimo kriterijus. Normomis remiamės, kai darbuotojo balus vertiname lygindami su kitų darbuotojo balais.

**Patikimumas.** Geri testai yra patikimi testai. Tai reiškia, kad iš jų gaunama informacija apie darbuotoją galima pasitikėti, manyti, kad ji yra tiksli, nekintama, stabili.

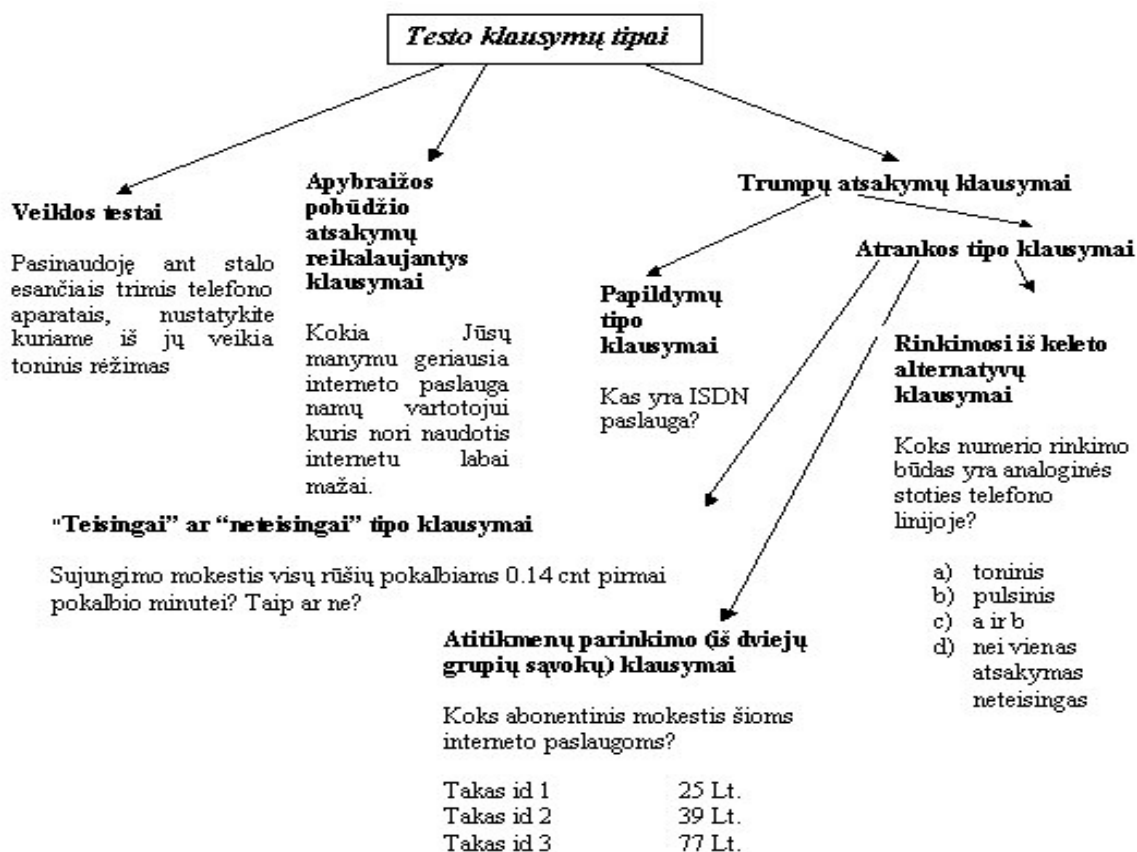
**Validumas.** Reikšmingiausi, geriausi testai yra validūs. Jais matuojama tai, ką mes manome, kad jie turi matuoti. Validumas yra svarbiausias testavimo elementas. Mokymosi rezultatus tiriantiems testams turi būti būdingas validumas turinio atžvilgiu – logiška sąsaja tarp to, ką tiria testas, ir tos srities, kurią mes norime ištirti. Kiti testai turi pasižymėti validumu konstrukto atžvilgiu – jie turi matuoti konstruktus (savybes, bruožus, požymius, tendencijas ir kita), kuriems matuoti jie yra sukurti.

### 1.5.1. Testų tipai

Testų tipai skirstomi į tris pagrindines kategorijas:

- 1) veiklos testai;
- 2) ilgų atsakymų klausimai;
- 3) trumpų atsakymų klausimai.

Trumpų atsakymų klausimai gali būti skirstomi į papildymo ir atrankos tipus – darbuotojo atsakymas gali būti teiginio formos klausimo papildymas (įrašomas papildantis žodis, keli žodžiai, sakinys) arba atrinkimas iš kelių atsakymų vieno. Atrankos tipas gali būti suskirstytas į tris porūšius – klausimai teiginiai, kur iš keleto alternatyvių teiginių reikia parinkti vieną teisingą, klausimai teiginiai, kur reikia atsakyti „teisingai“ arba „neteisingai“ ir klausimai, kur iš dviejų sąvokų ar teiginių eilių reikia parinkti sąsają turinčias poras (atrinkti, kas prie ko tinka).



7 pav. Testų tipai.

Klausimo tipo parinkimas daug lemia, kokiais pažinimo procesais remsis darbuotojas, atsakinėdamas į klausimus. Pažinimo procesų pakopos pagal Bloomo taksonomiją: žinojimas; supratimas; taikymas; analizė; sintezė; įvertinimas.

Veiklos testus, ilgų atsakymų reikalaujančius klausimus ir papildytinus klausimus – teiginius lengviau taip suderinti, kad jais būtų išprovokuojami aukštesnieji pažinimo procesai. Net ir specialistams gana sunku sudaryti rinkimosi iš keleto alternatyvių atsakymų testus, iš kurių būtų galima spręsti apie sudėtingesnius procesus, o ne tik apie žinias (atsiminimą). Veiklos testai, ilgų atsakymų reikalaujantys klausimai ir papildytini klausimai – teiginiai patvirtina požiūrį, kad žinojimą sudaro rinkinys tarp savęs susijusių minčių, tinklas susipynusių faktų, nuomonių ar jausmų. Realiame gyvenime žmonės turi sugebėti spręsti problemas, todėl šio tipo testai – tai praktikos formos, padedančios ugdyti gyvenime reikalingus sugebėjimus. Trumpų atsakymų atrankos testai labiausiai tinka, kai norime vertinti faktines žinias, sugebėjimą atsiminti, kas buvo išmokta.[2]

### 1.5.2. Testų sudarymas

Mokymosi veikloje svarbūs yra ne vien tik mokymosi metodų, žinių pateikimo variantų pasirinkimai, bet ir žinių patikrinimas. Pasibaigus mokymosi procesui yra labai svarbu įvertinti,

darbuotojų įgytas žinias bei jų sugebėjimą pritaikyti įgudžius praktinėje veikloje. Jei vertinant paaiškėja, jog besimokantieji neįsisavino pateiktų žinių, tai naudingą dar kartą pakartoti mokomąją medžiagą.

Sudarant žinių vertinimo testus svarbu pergalvoti šiuos aspektus:

- Ar mes norime, kad darbuotojai tik žinotų faktus, sąvokas, teiginius?
- Ar norime, kad jie ne tik žinotų, bet ir suprastų visa tai?
- Ar norime, jog jie mokėtų analizuoti, taikyti, sintetinti ir įvertinti?

Visi pateikti klausimai tiesiogiai yra susiję su mokymo tikslais. Atsakant į šiuos klausimus susidarome specifikacijos lentelę.

1 lentelė **Informacijos procesai**

<i>Vertinimo sritis</i>	<b>Nagrinėti procesai</b>				<i>Iš viso</i>
	<i>Rinkimas</i>	<i>Kaupimas saugojimas</i>	<i>Apdorojimas paieška</i>	<i>Perdavimas skleidimas</i>	
Kiek žino sąvokų susijusių su procesais	5%	5%	5%	5%	<b>20%</b>
Kaip sugeba atpažinti priemones	5%	5%	5%	5%	<b>20%</b>
Kaip sugeba susieti priemones su visuomenės raidos istorija	5%	5%	5%	5%	<b>20%</b>
Kaip sugeba analizuoti priemonių raidos progresą	10%	10%	10%	10%	<b>40%</b>
<b>Bendras vertinimas</b>	<b>25%</b>	<b>25%</b>	<b>25%</b>	<b>25%</b>	<b>100%</b>

Siekiant parengti profesionalų testą pirmiausiai būtų naudingą sudaryti – specifikacijos lentelę, kurioje būtų išvardyti klausimai, atitinkantys kiekvieną veiklos ir turinio derinį, kurį mokiniai turėjo išmokti. Kitas svarbus etapas – klausimų tipo parinkimas. Galima pasirinkti veiklos testą (aiškus ir autentiški), apybraižos testus (aprėpia platesnę medžiagą), trumpų atsakymų klausimus (skatina besimokančiuosius atsiminti, sukurti atsakymus ar sudaro galimybę darbuotojams subtiliai protauti)[2].

2 lentelė **Veiklos, apybraižos tipo ir trumpų atsakymų testų palyginamieji privalumai**

<b>Privalumo apibūdinimas</b>	<b>Kurio tipo testas turi šį privalumą</b>		
	<i>Veiklos</i>	<i>Apybraižos</i>	<i>Trumpų atsakymų</i>
<i>Integruotas į mokymą</i>	+		
<i>Panašiausias į realaus pasaulio veiklą, kuri yra pageidautina</i>	+		
<i>Gali būti validžiausias</i>	+		
<i>Iš anksto žinomos užduotys, kurias reikės atlikti ir atlikimo standartai</i>	+		
<i>Gali reikalauti aukštesnio lygmens pažinimo procesų</i>	+	+	

Privalumo apibūdinimas	Kurio tipo testas turi šį privalumą		
	Veiklos	Apybraižos	Trumpų atsakymų
<i>Nėra galimybės spėlioti</i>	+	+	
<i>Lengviau ir greičiau paruošti</i>		+	
<i>Naudingas testuojant rašymo sugebėjimus</i>		+	
<i>Visą kurią nors mokymo rezultatų sritį adekvačiai atitinkantys pavyzdžiai</i>			+
<i>Patikimi pažymiai arba kitokie įvertinimai</i>			+
<i>Lengviau ir greičiau įvertinti</i>			+
<i>Nėra galimybės apgaudinėti, atsakinėjant nekonkrečiai</i>	+		+
<i>Testuotojo neveikia pašaliniai veiksniai (sugebėjimas rašyti, daili rašysena, kalbos maniera, išvaizda)</i>			+

Remiantis pateiktos lentelės duomenimis matyti, kad yra naudinga derinti veiklos, apybraižos ir rinkimosi iš keleto alternatyvų testą, ypač pirmąsias dvi testavimo formas.

### 1.5.3. Pratimų ir testų technologija

Apie 1960 m. pasaulyje išplito programuotojo mokymo banga, programa rėmėsi teorija, kad sukūrus mokymo programas bus galima iš esmės technizuoti mokymą. Tam tikslui buvo kuriamos specialios techninės priemonės, kur atsakymui į klausimą buvo pateikiami penki galimi variantai, iš kurių reikėdavo rasti vieną teisingą. Vėliau buvo kuriamos panašaus tipo programos.

#### 1.5.3.1. Kompiuterinis testavimas.

Kompiuterinio testavimo privalumai: kiekvieną testo klausimą galima išanalizuoti, o duomenis po kiekvieno testo atlikimo atnaujinti. Lengvai galima nustatyti testo patikimumą prieš jį naudojant ir paskaičiuoti bendrą patikimumą po testavimo.

Kompiuterinio testavimo technologija lengvai gali būti naudojama ištisų mokslo sričių – testavimo tobulinimui, nes didelis besimokančiųjų skaičius mokosi naudodami tas pačias mokymo programas. Tačiau naudojant kompiuterinio testavimo priemones net ir pavienis mokytojas per kelis metus gali sudaryti klausimų banką ir tuo būdu sutaupyti laiko bei pagerinti testavimų kokybę. Pačios išsamiausios testavimo programos atlieka nuoseklią klausimų analizę, saugo informaciją apie kiekvieną darbuotoją atskirai ir net pateikia ataskaitines korteles. Vis dažniau kompiuteriais testuojama imituojant tikrą veiklą.

Kompiuterio panaudojimo individualiai apklausai privalumai:

- greitas rezultatas;
- bešališkas vertinimas;

- galimybė apklausti nemažai mokinių.

Pagrindinis skiriamasis programuotojo mokymo technologijos bruožas: pateikiama medžiaga, užduodami klausimai ir vertinami atsakymai.

Pagal šią technologiją sudarytos mokymo kurso struktūra apima šias dalis:

- a) Teorija.
- b) Klausimai ir užduotys.
- c) Klausimų, užduočių ir atsakymų šablonai.
- d) Darbuotojo atsakymas.
- e) Atsakymo analizė ir vertinimas.
- f) Sprendimas apie tolesnes užduotis.[7]

Ruošiant testus būtina galvoti apie žinių įvertinimą:

- Už ką bus vertinamas darbuotojas: bendrą supratimą, žinias ar įgūdžius?
- Kaip bus atliekamas vertinimas: savikontrolė (besimokantysis pats lygins savo atsakymus su teisingais), vertins mokytojas ar kompiuteris?
- Kaip saugotis nuo darbuotojo apgavysčių? Galimi organizaciniai ir technologiniai būdai.
- Kokia bus atsiskaitymų forma: referatas, laboratorinių (kursinių) darbų ataskaitos, kompiuteriniai testai ar kt.
- Ką darbuotojas galės sužinoti apie savo darbo rezultatus: įvertinimo balus, klaidas, pastabas apie trūkumus ir privalumus.
- Kaip padėti darbuotojui pagerinti žinias?

Programuotame mokyme yra naudojami trumpų atsakymų klausimai. Darbuotojas dirbdamas su programuotojo mokymo priemone gali atsakinėti dviem būdais:

- a) surinkdamas atsakymą klaviatūra;
- b) pasirinkdamas atsakymą iš pateiktų variantų;

*Papildymo tipo klausimai* yra įgyvendinami šiais būdais:

- a) darbuotojas pateikia laisvą atsakymą, kurį įvertina ne kompiuteris, o mokytojas;
- b) darbuotojas pateikia trumpą atsakymą, kurį lygindamas su etalonu vertina kompiuteris; galima numatyti tikslų arba dalinį etalono sutapimą su atsakymu;
- c) darbuotojas įrašo praleistas žodžio, sakinio ar kt. dalis; tikrinimas kaip b atveju;
- d) laisvas atsakymas, kurį kompiuteris analizuoja raktiniais žodžiais, t.y. į klausimus leidžiama atsakyti laisva forma ir atsakytame tekste ieškoma raktinių žodžių.

*Atrankos tipo klausimai* yra įgyvendinami šiais būdais:

- a) Pasirinkimas *taip* arba *ne*;
- a) Pasirinkimas vieno iš kelių galimų atsakymų (Choice of Answer);



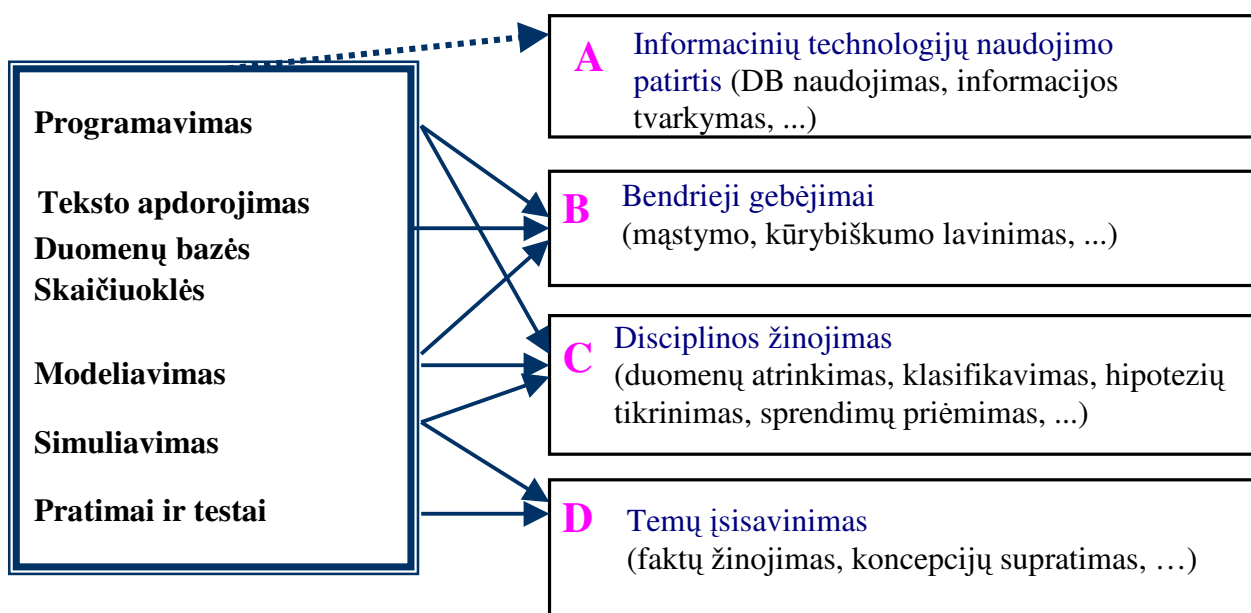
- b) Pasirinkimas iš kelių galimų atsakymų(Multiple Choice);
- c) Atitikmenų parinkimas (Matching)
- d) Atsakymo konstravimas iš elementų.

Atsakymą galima vertinti balais, procentais arba nurodyti tam tikrą slenkstį (pvz., atsakymas teisingas, jei mokinys surinko nemažiau 90% balų). Jei darbuotojas atsakė neteisingai, klausimas skaidomas į dalis (paprastesnius klausimus)[7].

Alternatyvų atsakymų variantai turi padėti išsiaiškinti tipinius klaidas. Siekiant išsiaiškinti tipines klaidas, prieš kompiuterinio testo sudarymą galima atsakyti į testo klausimus raštu. Dažniausia daromos darbuotojų klaidos tinka alternatyviems atsakymams.

### 1.5.3.2. Sąsajos su kitomis technologijomis

Pratimai ir testai – tai viena iš informacinių technologijų taikymo kryptių. Naujų technologijų kontekste jų galimybės turi aiškias ribas. Nors organizuojant programuotą mokymą neiškyla sunkumų, tačiau dėl ribotų galimybių (reikalauja žinių reprodukcijos, neugdo mąstymo ir kūrybiškumo), jie gali būti taikomas atskirų temų mokymui ir testavimui (8 pav.).



8 pav. Informacinių mokymo technologijų metodinės-pedagoginės galimybės.

Naudojant testavimo programas yra pakeičiamas nemaloniausias darbuotojui procesas – įvertinimas. Atlikdamas testavimo užduotis darbuotojas jaučiasi saugus – kompiuteris iš jo nepasijuoks, vertinimas nebus tendencingas, atsakinėti galima savo tempu. Be to be didelių pastangų galima sukurti kiekvienam besimokančiajam skirtingą testą, kuris atitiktų darbuotojo

individualius sugebėjimus.[10] Mokytojas, naudodamas testavimo programas, greitai gali apklausti bent jau dalį darbuotojų, tuo pat metu nepalikdamas be dėmesio kitų.

### **1.5.3.3. Kompiuterinio testavimo ypatybės**

Kompiuterinės technologijos visada gali paspartinti testų rezultatų analizę, greičiau paskelbti testo rezultatus. Pamėginkime trumpai nusakyti kompiuterinio testavimo teigiamas savybes.

Greitas, tikslus ir informatyvus vertinimo rezultatas. Ir testuotojas, ir testuojamasis yra suinteresuoti kuo greičiau sužinoti žinių vertinimo rezultatą. Jei naudojami savikontrolės testai, tai galimi atsakymų komentarai, klausimų pateikimas pagal testuojamojo žinių lygį. Paprastai po testo pateikiama išsami informacija apie testą – kiek laiko užtruko testas, kiek buvo pateikta klausimų, kiek atsakyta, kiek klausimų praleista, atsakytų klausimų procentas, atsakymų analizė, rekomendacijos ir kt.

Kompiuterinis testavimas leidžia pateikti klausimus (užduotis) kur kas efektyviau ir realistiškiau. Galima naudoti daug grafinės medžiagos. Galima efektyviai naudoti visas informacijos pateikimo formas sukuriant virtualią testavimo aplinką, kur testuojamasis turi galimybę parodyti tikrąsias savo žinias, gebėjimus bei įgūdžius.

Ypač reikėtų atkreipti dėmesį į testavimo metodiką. Šios metodikos esmė labai paprasta. Lengvas testo klausimas nedaug teikia informacijos apie gerus besimokančiuosius – beveik visi atsakys teisingai. Panašiai, sunkus klausimas nelabai daug teuos informacijos apie blogesnius – dauguma jų klausimo neatsakys. Todėl testas, parengtas visiems darbuotojams, visada bus naudingas tik ta dalimi, kuri atitinka darbuotojo gebėjimų lygį. Šioje situacijoje kompiuteris gali padėti „parinkinėti“ testo klausimus, labiau atitinkančius besimokančiojo lygį[4]. Tai gali būti realizuojama taip: po pradinės klausimų grupės, kitą grupę kompiuteris parinks atsižvelgdamas į tai, kaip atsakyta į pirmosios grupės klausimus. Jei dauguma teisingai, – klausimai sunkės, jei klaidingai – lengvės. Specialistai teigia, kad taip galima sutaupyti iki 30% testavimo laiko.

Kompiuterinių testų klausimų rūšys ir pavyzdžiai

Po to, kai kompiuterinio testo programa identifikuoja testuojamąjį ir jo pasirinktą temą, vaizduoklio ekrane pateikiami testo klausimai. Jie gali būti įvairių tipų. Testo klausimų tipai:

- „Taip-Ne“ tipo klausimai;
- atitikmenų parinkimo klausimai;
- rinkimosi iš keleto alternatyvų klausimai;
- kelių tinkamų atsakymų išrinkimas iš atsakymų sąrašo;
- klausimai su praleistais žodžiais ar simboliais;

- modeliavimo reikalaujantys klausimai.

Pateiksime populiariausių testų tipų pavyzdžius ir jų trumpas charakteristikas.

Ar teisingas teiginys: „Tautosakai būdinga individualioji kūryba“?

(pažymėkite teisingą atsakymą)

Taip  Ne

**9 pav.** Testo klausimas su „Taip-Ne“ atsakymo tipu

Testo klausimas su atsakymo tipu „Taip-Ne“ (9 pav.). Pavyzdyje yra naudojamas tekstinis klausimo variantas. Šio tipo klausimus lengva paruošti. Jų pagrindinis trūkumas – gana didelė (net 50 proc.) tikimybė testuojamajam atspėti teisingą atsakymą. Privalumai: greitai atsakomi ir atspindi besimokančiojo suvokimą. Trūkumai: atspindi nedaug informacijos ir skatina darbuotoją spėti atsakymą.

Pateiktame Maironio kūrybos žanrų sąrašė pažymėkite NETEISINGA atsakymą:

A - dramos

B - eilėraščiai

C - poemos

D - baladės

E - novelės

F - operų libretai

**10. pav.** Testo klausimas su „vienas iš kelių“ atsakymo tipu

Testo klausimai su atsakymo tipu „Vienas iš kelių“ (10 pav.). Testo klausimą „vienas iš kelių“ yra sunkiau paruošti negu klausimą „taip-ne“.

Naudojant šio tipo klausimus, tikimybė atspėti teisingą atsakymą mažėja didėjant pasirinkimų variantų skaičiui. Ruošiant šio tipo klausimus, neteisingų atsakymų variantai turi būti taip pat logiškai parinkti, kad nepavyktų iš karto atmesti juos, kaip absurdiškus ar visai nelogiškus. Toks klausimas ne tik „išmatuoja“ kuri moksleivių dalis atsako teisingai, bet ir nurodo, kuri jų dalis daro vieną ar kitą klaidą.

Privalumas: patogiu naudoti, nes kompiuteris lengvai apdoroja tokius klausimus ir kaupia statistiką. Trūkumas: sunku suformuluoti, nes nėra lengva rasti tikėtinų atsakymų variantų.

Testo klausimai su atsakymo tipu „Keli teisingi“ (11 pav.). Šio tipo klausimai laikomi vienais iš sunkesnių, nes taip nėra lengva atspėti teisingą variantą. Tad norint atsakyti į tokio tipo klausimą, reikia neblogai išmanyti nagrinėjamą temą. Tačiau pateikiant tokius klausimus susiduriama su problema, kaip vertinti iš dalies teisingą atsakymą. Pavyzdžiui, iš keturių atsakymų

tik du yra teisingi. Darbuotojas pažymi du, tačiau vieną teisingą, o kitą – neteisingą. Jei už neteisingą pasirinkimą nebus skiriami „baudos“ taškai, tai tokių klausimų atsakinėjimo taktika bus banali – reikia žymėti visus atsakymus. Gero šios problemos sprendimo nėra, o tai ir riboja tokio tipo klausimų naudojimą teste.

Pateiktame švietimo įstaigų sąrašė pažymėkite tas, kuriose mokėsi Maironis:

- A - Kijevo universitetas
- B - Kauno universitetas
- C - Peterburgo dvasinė akademija
- D - Kauno kunigų seminarija

### 11 pav. Testo klausymas su “keli teisingi” atsakymo tipu

Testo klausimai su atsakymo tipu „Tekstas“. Tokio tipo klausimai gali būti naudojami, kai netikslinga naudoti aukščiau aprašytus klausimų tipus ir kai numatytas (šiuo atveju gana subjektyvus) testuojamojo įgūdžių iš nagrinėjamos temos vertinimas. Testuojamasis turi žinoti, kaip bus vertinamas jo atsakymas. Privalumai: labai tinka specifiniams klausimams, skatina besimokantįjį glaustai pateikti savo supratimą apie tam tikrą dalyką. Trūkumai: neįmanoma patikrinti kompiuteriu, todėl atsakymą turi vertinti ir komentuoti dėstytojas.

Testo klausimai su atsakymo tipu „Atitikmuo“. Atsakydamas į tokio tipo klausimą, testuojamasis gali specialiomis rodyklėlėmis susieti pateiktus objektus (grafinius ir (arba) tekstinius). Tokio tipo testų klausimai turi dideles galimybes. Privalumas: į vieną klausimą patogiau įtraukti daug informacijos. Trūkumai: sunku parengti.

#### 1.5.4. Testavimo teigiami ir neigiami aspektai

Testais galima visiškai pakeisti mokymą ir žinių vertinimą. Kaip, kur ir kada taikyti testavimą, pabandykite atsakyti šiame skyriuje. Testavimas geras žinių tikrinimo būdas, nes:

- su nedideliu, gerai apgalvotu, esminių klausimų skaičiumi galima apklausti visus darbuotojus;
- tai greitas darbuotojų apklausos būdas;
- darbuotojams nelieka abejonių dėl tendencingo vertinimo;
- mokiniai gali rinktis sau priimtina tempą;
- darbuotojai jaučiasi saugiau nei atsakinėjant žodžiu;

Jei bandytume UAB „Lintel“ darbuotojų apklausą vykdyti raštu susidurtume su šiais veiksmais:

Trūkumai: lėtas tempas; vertinimas po didelės pauzės mažiau efektyvus; darbas ne visuomet savarankiškas ir tai nėra lengva nustatyti.

Privalumai: tai geriausias darbų, reikalaujančių sprendimo ar raštingumo tikrinimo vertinimo būdas; darbuotojai mokomi reikšti mintis; darbo klaidas galima analizuoti, taisyti, aptarinėti; matyti minčių seką, kelias link teisingo atsakymo.

Reikalavimai testo sudarymui. Kad vertinimas būtų objektyvus, teste turėtų būti:

- sąvokų, faktų, teiginių žinojimą tikrinantys klausimai (apie 35 %);
- supratimą tikrinantys klausimai (apie 20%);
- žinių taikymo klausimai (apie 30 %);
- faktų, teorijos analizės, įvertinimo reikalaujantys klausimai (apie 15 %). Testas gali

būti sudarytas: vieno skyriaus medžiagos; iš visų temų.

Vertinimo galimybės:

- skirtingo sunkumo klausimų taškų skaičius skirtingas;
- visi klausimai vertinami vienodu balų skaičiumi;
- vertina kompiuteris;
- vertinimas po neteisingai atsakytų klausimų aptarimo su mokiniu. Testavimo

programose gan skirtingai sprendžiamas padarytų klaidų analizės klausimas. Lentelėje pateikiama analizė kiekvieno klaidos analizės būdo.

3 lentelė **Klaidų analizės būdai**

Klaidos nerodomas	Nesąžiningo atsakinėjimo galimybė menka; Galima leisti kartoti testą; Skatina gilinimąsi į teoriją;
Rodoma suvestinė apie mokinio padarytas klaidas;	Testo pakartojimo negalima leisti; Skatina gilinimąsi į teoriją;
Rodoma, kad padaryta klaida po kiekvieno atsakymo	Didėja nesąžiningo atsakinėjimo galimybė; Testo pakartojimo negalima leisti; Nervina mokinį, trukdo susikaupti.
Klaidos komentuojamos po kiekvieno neteisingo atsakymo;	Didėja nesąžiningo atsakinėjimo galimybė; Padedą mokiniui įsisavinti žinias; Tinka mokomiesiems testams.

Deja, ruošiant testus, neišvengiama ir klaidų. Čia nurodytos dažniausia testų kūrime pasitaikančios klaidos:

- atsakymus lengva atspėti;
- dalis klausimų ne iš tos temos, kurią mokėsi darbuotojai;

- nekonkrečiai, dviprasmiškai suformuluoti klausimai;
- klausime, kur turi būti vienas teisingas atsakymas, teisingų atsakymų du ar daugiau;
- kompiuteris fiksuoja klaidą atsakyme dėl didžiųjų ir mažųjų raidžių įrašymo, tarpo prieš žodį ar po jo ir panašiai.

Rekomendacijos testo klausimams ir atsakymams:

- klausimas išsamus, atsakymai trumpi;
- neteisingi atsakymai logiškai susiję su teisingu;
- gerai, kai alternatyvų skaičius skirtingas (iki 6);
- geriau tiesioginis klausimas nei nebaigtas teiginys;
- jei alternatyvose kartojasi žodis, perkeltkite jį į klausimą;
- atsakymų variantų linksnis suderintas su kamieniu.

### ***1.6. Žinių vertinimas nuotoliniame mokyme***

Ruošiant nuotolinio mokymosi kursas yra svarbu ne vien tik žinių įvertinimas, bet ir medžiagos pateikimas. Tik suderinus šiuos visus aspektus galima pasiekti gerų mokymo rezultatų. Norint suderinti mokymosi medžiagos pateikimą savišvietai ir įgytų žinių įsivertinimą manoma, kad yra reikalinga parengti nuotolinio mokymosi kursas. Šis kursas leistų pasiekti kuo didesnę mokymosi efektyvumą. Mokymosi medžiaga UAB „Lintel“ darbuotojų kvalifikacijos kėlimui ir savęs įsivertinimo testams kurti manoma geriausiai būtų pasirinkti WebCT nuotolinio mokymo sistemą.

Rengiant kursą instruktoriui svarbu peržvelgti daugelį aspektų ir būtina numatyti, kad testavimas nebūtų susietas tik su galutine žinių kontrole. Dar daugiau, būtent nuotolinio mokymosi sąlygomis, kai darbuotojas pats gali nustatyti modulių eiliškumą bei kitu būdu įgyti žinias, svarbu numatyti dvi liekamųjų žinių nustatymo formas: patikrinti minimalias žinias, būtinas naujam kursui studijuoti ir patikrinti žinias, gautas besimokant naują kursą, būtinas kitiems kursams studijuoti.[1]

Kurso kūrėjai gali realizuoti šį reikalavimą talpindami užduotis liekamųjų žinių kontrolei. Bet koks klausimas iš duomenų banko liekamųjų žinių kontrolei turi būti lydimas nuorodomis į medžiagą, kurį būtina darbuotojui pakartoti. Nepakanka tik konstatuoti klaidingą atsakymą. Bet smulkių komentarų irgi nereikia. Reikalinga tik nuoroda į atitinkamą medžiagą arba kursą.

Studijuojant kursą, UAB „Lintel“ darbuotojas turi atlikti savikontrolės testus: patys besimokantieji inicijuoja šiuos testus (gali kelis kartus) ir tikrina rezultatus, rezultatas gali būti ir neigiamas; šie testai atliekami prieš tarpinės ir galutinės kontrolės testus, padeda darbuotojui patikrinti savo žinias ir prisitaikyti prie testavimo programos; turi būti detalūs atsakymų

paiškinimai, komentarai. Pageidautina, kad savikontrolės testo klausimai būtų lydimi detalių komentarų, įvertinimas nereikalingas.

Galiausiai reikia darbuotojui pasiūlyti tarpines bei galutinę žinių kontrolę. Testai gali būti atliekami baigiant kursą arba jo dalį. Darbuotojui jungiantys prie testo reikalinga autorizacija, testams gali būti įdiegta testavimo laiko ir vietos apribojimai. Vertinant atliktas užduotis atsižvelgiama ne tik į atsakymo teisingumą, bet ir į laiką per kurį buvo atlikta užduotis. Kiekvienam darbuotojui gali būti numatomi individualūs klausimų rinkiniai, o atlikus testą yra pateikiamas bendras įvertinimas, kuratoriui svarbu matyti detalų kiekvieno klausimo įvertinimą.[1]

Būtina numatyti testo individualių užduočių parinkimo procedūrą. Testavimo rezultatas gali būti pateiktas kaip vienas bendras pažymys. Galima pateikti atskirų klausimų blokų (pagal temas) rezultatus, bet nereikia atskirai komentuoti kiekvieno klausimo atsakymo. Be to, dažnai tarpinės bei galutinės kontrolės testus galima atlikti tik iš anksto numatytoje vietoje ir tik tam tikru laiku. Atestacijų modulis skirtas vykdyti šioms funkcijoms:

- greitam užduočių sukūrimui ir peržiūrai;
- greitam klausimynų sukūrimui ir peržiūrai;
- sukurtų užduočių perkėlimui į paskaitų plano modulį;
- studentų darbų įvertinimui ir įvertinimo nusiuntimui elektroniniu paštu paskaitų dalyviui;
- neįvertintų apklausų ir egzaminų peržiūrai;
- greitam apžvalgos rezultatų apskaičiavimui ir pateikimui;
- darbuotojų įvertinimų registravimui įvertinimų žurnale;
- įvertinimų peržiūrai įvertinimų žurnale pagal paskaitų planą arba pagal užduočių atlikimą;
- bendram įvertinimui ir įvertinimo nusiuntimui elektroniniu paštu paskaitų dalyviui.

Darbuotojai turi galimybę peržiūrėti teisingus atsakymus tik sprenddami savikontrolės užduotis, sprendžiant kitas užduotis jų peržiūrėti negali. Tie atsakymai patenka į duomenų bazę, kur juos peržiūrėti gali instruktorius.

Svarbiausias elektroninio testavimo privalumas yra galimybė modeliuoti testo užduotis (jų seką, sąlygas) naudojant tam tikrą algoritmą. Kiti privalumai: testų rezultatai gaunami ir paskelbiami operatyviai, įvertinimai yra bešališki, reikalingos mažesnės darbo sąnaudos redaguojant testus, juos platinti paprasta bei pigu, yra savikontrolės galimybė, darbuotojai gali atlikti testus jiems patogiu laiku ir patogioje vietoje.[1]

Elektroninis testavimas leidžia automatiškai surinkti informaciją apie vartotojo naudojamą programinę įrangą bei darbo vietą, iš kurios jis buvo prisijungęs. Kurso kuratorius gauna alternatyvius instrumentus kontroliuoti testavimo eigą (vietoj įprastos kontrolės auditorijoje arba ją

papildant). Be to testavimas internete nėra tapatus darbuotojo asmeniniam dalyvavimui galutiniame testavime. Priešingai, testavimas internete praplečia pradinio testavimo, savikontrolės bei tarpinės kontrolės galimybes.

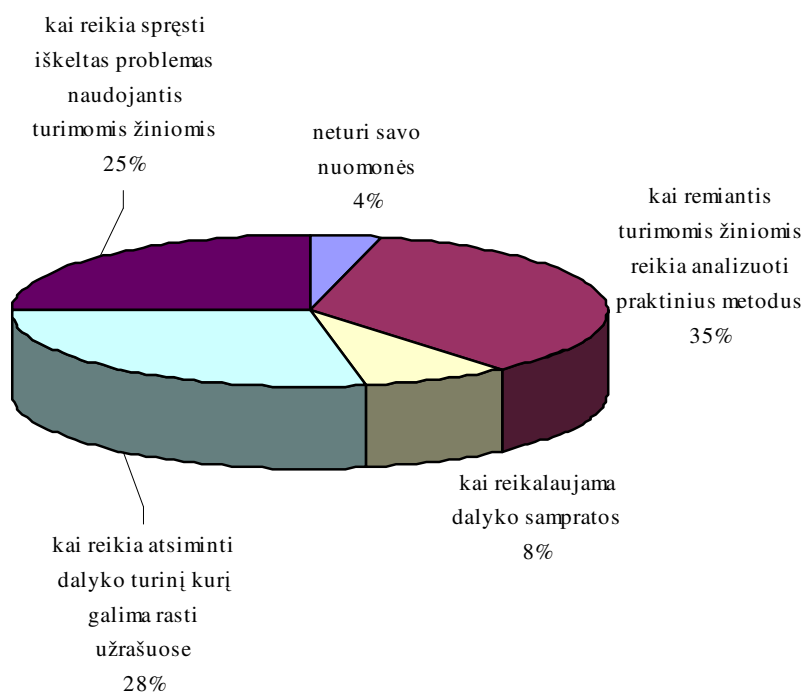
Testavimas internete turi ir savo trūkumų. Testavimo procedūra ir netgi vertinimas (pvz., kai svarbus atsakymo laikas) priklauso nuo darbuotojo prisijungimo prie tinklo būdo, tinklo apkrovimo testavimo metu, nuo darbuotojo programinės įrangos ypatumų (ypač naršyklės, kadangi papildomos galybės kontroliuoti testavimą realizuojamos tikrai palaikant Java skriptus ir Java). Problemų priežastimi gali tapti ugniasienės, proxy serveriai.[2]

Kuriant nuotolinio mokymo kursą, rekomenduojama pagrindinį dėmesį skirti būtent testo užduočių modeliavimui, kuris leistų sukurti unikalias, individualizuotas užduotis kiekvienam darbuotojui, padidinti elektroninio testavimo įvertinimo reikšmę. Priešingu atveju elektroninis testavimas taps šablonine procedūra, praradusia ir tradicines galimybes kontroliuoti testavimo eigą.

Žinių vertinimo sistema padeda dėstytojui pasirinkti patikimą žinių kontrolės taisyklę, užtikrinančią kuo mažesnę teigiamo žinių įvertinimo tikimybę nedaug žinantiems darbuotojams. Pagal įvykusios žinių kontrolės rezultatus mokytojas gali objektyviau spręsti apie visą žinių kiekį. Įvertina teigiamo žinių įvertinimo tikimybės padidėjimą, kai darbuotojas teisingą atsakymą į kiekvieną klausimą renkasi iš jam pateikto alternatyvių atsakymų sąrašo.

Naujomis specialistų rinkos sąlygomis ypač daug dėmesio kreipiamą į darbuotojų rengimo dirbti kokybę, jų kūrybiškumą, kritišką, nestandartinį mąstymą. Todėl dauguma darbuotojų stengiasi ne tik mechaniškai įsiminti žinias, bet ir aktyviai mąstydami jas įprasminti. Tuo remiantis buvo iškeliamą hipotezė, kad jau dabar dauguma darbuotojų orientuojasi ir pageidauja, kad studijų procese būtų pradėti taikyti aktyvūs, pažangūs žinių tikrinimo metodai, todėl buvo atliekama apklausa kurios tikslas išsiaiškinti kokia žinių tikrinimo sistema UAB „Lintel“ darbuotojams yra priimtinausia.





**12 pav.** Žinių tikrinimo metodikos pasirinkimas

Kaip matyti 25 proc. darbuotojų teigia jog priimtinausi žinių tikrinimo metodai kai reikia išspręsti kilusias problemas, kai reikalaujama dalyko sistemos sampratos, kai remiantis turimomis žiniomis reikia nagrinėti praktines užduotis.

### 1.6.1. Grįžtamasis ryšys

Pastaruoju metu tyrinėjant e-studijų sistemas, vis labiau akcentuojamas tarpinių kontrolinių užduočių (*assignment*) ir grįžtamojo ryšio (*feedback*) vaidmuo (Collis, 2001). Naujausi e-studijų kursai perkeliama iš modelio „paskaitos ir galutinis egzaminas“ į modelį su penkiomis – septyniomis tarpinėmis kontrolinėmis užduotimis, kurių kiekviena paprastai pateikiama per žiniatinklio pagrindu sukurtą e-studijų sistemą.

Vis plačiau naudojant studijoms žiniatinklį, atsirado naujų efektyvių būdų pateikti ir tikrinti darbuotojų atliktas tarpines kontrolines užduotis. Tokių studijų sistema leidžia darbuotojams perduoti savo tarpinių atsiskaitymų darbus (kontrolines užduotis) dėstytojams, peržiūrėti kitų darbuotojų darbus ir gauti savo užduočiai grįžtamojo ryšio pastabas, komentarus ir jos įvertinimą iš dėstytojo. Dėstytojai turi daugiau ryšių su besimokančiais; aišku, bendraujama per žiniatinklį. Tokioms studijoms gali būti rūpestingiau vadovaujama ir padedama, palyginti su vykstančiomis paskaitų ar net mažų seminarų metu. Tačiau šis požiūris į studijas reikalauja išskirtinio dėmesio grįžtamajam ryšiui. Grįžtamojo ryšio paskirtis – pateikti darbuotojui informaciją apie jų atliktas kontrolines užduotis, bet jame turi būti ir kritinė dalis apie mokomąsias ir vertinimo strategijas[3].

Skaitmeninės studijų aplinkos pranašumas tas, kad dėstytojas gali pateikti darbuotojams grįžtamąjį ryšį ir studijų procesui, ir šio proceso rezultatams. Žiniatinklio grįžtamasis ryšys leidžia naudoti skirtingas terpes: teksto forma pateikiamus elektroninius dokumentus (el. pašta, pokalbių svetaines, formų užpildymą, lenteles arba pridėtus dokumentus). Grįžtamąjį ryšį galima pateikti ir naudojant įvairialypės terpės priemones (skaitmeninius garso ar vaizdo įrašus). Žiniatinklio aplinka leidžia paprastai naudotis atsakymų modeliais ar duomenų bazėje saugomais grįžtamųjų ryšių komentarais ar paaiškinimais. Grįžtamasis ryšys gali būti pateiktas arba vienam darbuotojui, arba jų grupei.

### **1.6.2. Mokymosi kursų įrankių palyginimas**

Palyginti mokymosi kurso kūrimo įrankius yra ganėtinai sunki užduotis. To priežastis daugelio parametrų pakeitimas įtakoja kurso aplinkos pateikimą ir funkcionalumą. Siekiant geriau įvertinti mokymosi kursų kūrimo įrankius programos vertinimo kriterijai buvo suskirstyti į šešias grupes. Kriterijų klasifikavimas buvo paremtas atsižvelgiant į įrankių funkcionalumą, interaktyvumą, bendradarbiavimo galimybes.

Pirma grupė techninis įrankių aprašymas. Koks reikalingas RAM, prisijungimo greitis, serveris, klientai, operacinės sistemos, reikalingas internetas ar LAN, galimybė keisti resursų vietą, skirtingas elektroninis paštas registruotiems vartotojams, išorinis elektorinis paštas neregistruotiems vartotojams, informacijos susigrąžinimo po praradimo įrankiai, video, audio (transliavimas video ir audio paskaitų vartotojams be video kameros ir mikrofono) ir duomenų bazės. Papildomi kriterijai pagal kurio gali būti vertinama kurso kūrimo programa yra pritaikymas apsaugos sistemos tinkle ir serveryje[5].

Antra grupė prisijungimo kontrolė. Šios programos dažnai neleidžia prisijungti prie kurso ar programos. Keleta iš šių programų galima paminėti: Windows NT Control, Basic Authentication and Programs' Authentication. Apribojimai gali būti skiriami ne vien tik kurso medžiagai, bet ir laikui. Autonominis prisijungimas gali leisti peržiūrėti kurso medžiagą ir be prisijungimo prie interneto.

Trečia vertinimo grupė draugiška mokymosi aplinka ir jos funkcionalumas. Šioje grupėje visi elementai jungiasi su kurso kūrėju, administratoriu ir vartotoju. Šioje grupėje galima palyginti egzistuojančius skirtingus modulius tiesioginio administravimo ir registravimo, tiesioginio finansavimo formas ir prašymus. Svarbus mokymosi objektas yra užbaigiamas anotacija, terminų žodynu, reikšmių rodykle, paieškos įrankiais ir vertinimo sistema. Šie išvardinti objektai yra pagrindiniai mokymosi įrankio bruožai[5].

Bendradarbiavimo kriterijus apima diskusijas, kurios padeda palaikyti bendravimą. Audio konferencijos, video konferencijos ir transliavimas vartotojams be video kameros ir prijungto

mikrofono. Kiti šios grupės objektai - *skelbimų lenta*, kuri leidžia išsisaugoti ir perkelti failus tinkle. Bendravimas realiame laike suteikia galimybę keisti informaciją. *Baltoji lenta* padeda dalyti tekstinius ir pieštinius failus, leidžia juos platinti tinkle.

Penkta grupė – instruktoriaus asistavimo kriterijus. Nutolusio kurso kūrėjo ir administratoriaus pagrindinis darbas mokymosi medžiagos ir pagrindinio lapo kurimas. Motyvacijos suteikimas (paruošti medžiagą ir kurso navigaciją pritaikytą vartotojo poreikiams), klausimynas, nuorodos (Syllabus) ir pažangos įvertinimas yra pagrindiniai kriterijai kuriant patrauklią mokymosi aplinką. Kiti kriterijai padedantys pasiekti mokymosi aplinkos efektyvumą, yra galimybė naudojant pasirinktą kurso kūrimo įrankį importuoti ar eksportuoti kursą ir tam tikrus formatus, pvz. \*.doc (iš word programos), ar \*.ppt (iš PowerPoint programos). Taip pat kurso kūrimo įrankio galimybės formuojant testus, grįžtamasis ryšys besimokančiajam.

Kitas kriterijus kaina, kuri sudaro didelę įtaką pasirenkant vieną ar kitą programinį įrankį. Deja programų kūrėjai skirtingai apmokeština savo sukurtus programinius įrankius. Pavyzdžiui WebCT - Learning Space kainą nurodo 100 vartotojų užsiregistravusių viename kurse, kitos firmos skaičiuoja kainą 100 vartotojų dalyvaujančių įvairiuose kursuose. Todėl daugeliu atvejų užsiregistravusių vartotojų skaičius gali skirtis, nuo tų kurie užsiregistruoja į dalį kursų vienu metu.[6]

Plačiau aptarti pasirinkta keli patys populiariausi kursų kūrimo įrankiai. Šie įrankiai pasirinkti tolesniam analizavimui atsižvelgiant į jų paplitimą ir naudojimą Lietuvoje. Daugelis švietimo istaigų ir universitetų šiuos įrankius naudoja studentų bei darbuotojų mokymui. Atliekant įrankių tyrimo galimybės didžiausias dėmesys buvo skiriamas atestavimo įrankių analizei. Detalesnis kitų savybių palyginimas pristatomas pirmame priede.

### **1.6.3. Virtuali mokymo sistema WebCT**

**WebCT** programinės įrangos komplektas panašus į interneto portalą. Programoje registruoti dėstytojai ir studentai turi universiteto terminalo elektroninį paštą, slapyvardį ir slaptažodį, gali naudotis terminalo informacija - elektroninėmis bibliotekomis.[13] Su šia programa galima:

- paruošti sudėtingus hiperteksto (HTML) dokumentus;
- paruošti mokymosi aplinką pagal kurso poreikį;
- tvarkyti medžiagą ir jos struktūrą;
- kurti testus ir apklausas;
- tvarkyti terminų žodynėlių;
- įterpti ir keisti papildomus informacijos šaltinius;

- valdyti kurso kalendorių;
- valdyti diskusijas-forumus;
- valdyti studentų duomenų bazę.[9]

Programa apsaugota priėjimo lygi ribojančiais slaptažodžiais ir vartotojo vardais, programos veikimui reikalingas serveris.

Programoje gausu standartinių įrankių, kuriuos lengva integruoti į aplinką. Puslapyje galima sukurti bendravimui skirtas sritis (paštą, diskusijų sritį, pokalbių sritį, skelbimų lentą), darbo kalendorių, dokumento turinį, žinyną, žodyną, testus ir apklausas, mokinių – studentų namų svetaines, įtraukti prezentacijas, kitus HTML dokumentus[12].

WebCT tapo rinkos lyderiu todėl, kad tai lanksti, lengvai naudojama ir pedagoginiu požiūriu patogi mokymo ir mokymosi įrankių visuma. WebCT turi priemones, padedančias kūrėjams paruošti ir pradėti teikti naujus kursus. Atestavimo (įvertinimo) įrankius (savikontrolės testus, patikrinimus bei apklausas (egzaminus)). WebCT apklausa leidžia pasirinkti įvairius klausimų tipus bei įvairius įvertinimų skaičiavimus. Kuratorius bet kada gali gauti statistinę informaciją apie besimokančiųjų aktyvumą bei atestavimų rezultatus. WebCT failų tvarkymo įrankiai leidžia greitai ir patogiai valdyti kursų turinį. Kiekvienas, susipažinęs su kompiuterių failų ir aplankų tvarkymo priemonėmis, sugebės automatiškai valdyti kurso ar jo dalių turinį.[9]

#### 1.6.4. Moodle aplinka

„Moodle“ aplinka pedagoginiu aspektu yra pripažinta lanksčiausia **virtualaus mokymo aplinka** (VMA). Ji tinka tiek nuotoliniam mokymui, tiek užduočių pateikimui mokantis kompiuterių klasėje. Lankstumą didele dalimi lemia tai, kad mokomąjį kursą galima pateikti 3-mis būdais: savaitiniu (pamokos - griežtu laiku, kaip tradiciniame tvarkaraštyje), pagal temas (nuosekliai išdėstytos temos, laiko ribas galima nustatyti, tačiau jos nėra tokios griežtos, kaip savaitiniame kurso modelyje), socialiniu (pagrįstu diskusijomis).

Veiklos, priklausomai nuo savo pobūdžio, turi galimybų būti sistemingai vertinamos:

- testai skaičiuoja pažymius automatiškai;
- individualias užduotis įvertina mokytojas;
- bendradarbiavimo veikloje mokiniai vertina vieni kitus;
- vertinimai saugomi mokinių skaitmeniniuose dienynuose, yra galimybė viso kurso dienyną eksportuoti į Excel.

Galimybė pateikti įvairaus pobūdžio klausimus. Į klausimus galima įterpti vaizdą bei garsą. Atsakinėjant taikoma įvairi apsauga nuo nusirašinėjimo bei testų išsaugojimo kompiuteryje. Klausimai kiekvieną kartą gali būti pateikiami skirtinga eilės tvarka arba atsitiktinai parenkami

skirtingi klausimai. Mokytojas turi išsamias ir patogias administravimo galimybes: parinkti testo galiojimo laiką, kiek kartų leidžiama laikyti testą ir pan.[14]

Klausimai grupuojami į kategorijas. Atsakymų tipai gali būti:

- taip – ne;
- trumpas atsakymas (žodis ar pan.);
- atitikimai (match);
- pasirinkimas arba keli pasirinkimai;
- skaitinis atsakymas;
- kombinuotas klausimas (CLOSE).

Galima importuoti testus iš populiarių sistemų: WebCT, BlackBoard; taip pat IMS QTI standarto formatų. Labai patogi savybė – elektroninė pažymių knygelė. Už tam tikro kurso atsiskaitymus gauti pažymiai automatiškai pateikiami vienoj vietoj, taip pat ir suminis balas. Šią suvestinę galima eksportuoti (parsisiųsti) į Excel arba \*.txt formatą. Moodle realizuota lanksti vertinimo sistema, t.y., vertinimas yra diferencijuotas, skirtingoms veikloms galima nurodyti skirtingą svorį (balų skaičių)[14]. Be to, suminį balą lemia ne tik vienkartinė kokybė, bet ir atsiskaitymo kiekybė (10 balų už 1 veiklą = 2 veiklos po 5 balus). „Assignment“ bei „Journal“ atsiskaitymai sistemingai pateikiami įvertinimui – visų besimokančiųjų darbai yra vienoje vietoje. Tuo pačiu galima palikti ir komentarą darbuotojui. „Forum“ bei „Workshop“ veiklose darbuotojai vertina vieni kitus. „Workshop“ skiltyje mokytojas parenka ir nurodo vertinimo kriterijus.

### 1.6.5. LearningSpace

LearningSpace programinė įranga veikia Lotus Notes terpėje ir yra jos vaizdinė priemonė skirta mokytis, valdyti ir kurti kursus. LearningSpace programinė įranga yra lanksti ir pigi mokymo bei mokymosi priemonė, kuri suteikia tradicinio auditorinio mokymosi galimybes.

LearningSpace leidžia kurti ir publikuoti mokymo bei lavinimo kursus internete, o šie savo ruožtu leidžia mokytis kiekvienam turinčiam interneto naršyklę nepriklausomai nuo vietos ir laiko.[1]

Sistema įgalina:

- dėstytojus rengti kursus bei įterpti į juos daugialypės terpės elementus, programavimo ar aparatinės įrangos žinias;
- ji padeda bendrauti darbuotojams, atskiriems projektams ir garantuoja grįžtamąjį ryšį su instruktoriumi;
- vartotojai dalyvaudami sprendžia problemas, diskutuoja, atlieka pratimus, naudojasi esama informacija bei gauna asmeninį instruktoriaus atsakymą;

- sistema užtikrina studijų proceso kontrolę ir administravimą, ji leidžia integruotis į įstaigos informacinę sistemą.

Puikus LearningSpace sistemos bruožas – universalumas. Į LearningSpace kursų leidžiama įkelti medžiagą, sukurtą kitomis priemonėmis: CBT sistemomis, HTML, XML, Visual Basic, JAVA ir t.t. Tokia yra viso mokymo proceso valdymo sistema, paremta pasauliniu tinklu – internetu.[15]

LearningSpace leidžia pasirinkti kelis interaktyvius mokymosi būdus: savarankiškąjį, sinchroninį ir asinchroninį.

Atestacijų modulis vykdo šias funkcijas:

- greitai kuria ir peržiūri užduotis;
- greitai kuria ir peržiūri klausimynus;
- sukurtas užduotis perkelia į paskaitų plano modulį;
- įvertina darbuotojų darbus ir elektroniniu paštu siunčia įvertinimus paskaitų dalyviui;
- peržiūri neįvertintas apklausas ir egzaminus;
- apskaičiuoja ir pateikia apžvalgos rezultatus;
- registruoja darbuotojų įvertinimus įvertinimų žurnale;
- peržiūri įvertinimus pagal paskaitų planą arba pagal užduočių atlikimą;
- siunčia bendrus įvertinimus paskaitų dalyviui elektroniniu paštu.

Paskaitų dalyviai gali peržiūrėti teisingus atsakymus tik spręsdami savikontrolės užduotis, atlikdami kitas užduotis jų peržiūrėti negali. Tie atsakymai patenka į duomenų bazę, kur juos gali peržiūrėti instruktorius. Užduočių kūrimo duomenų bazės lange taip pat galima peržiūrėti ne tik klausimus ir užduotis, bet ir užduočių vertinimą.

Užduočių iš valdymo modulio atsakymai yra tokie: taip–ne (**yes–no**), teisinga–neteisinga (**true–false**). Vieno teisingo atsakymo pasirinkimas iš duotų, kelių teisingų pasirinkimas iš kelių atsakymų, trumpo žodinio atsakymo rašymas ir kt.

### 1.6.6. Testtool programa

Programa skirta žinių vertinimui ir studentų savikontrolėi. Dirbti gali tik iš anksto dėstytojo užregistruoti studentai. Kiekvienam studentui suteikiamas prisijungimo vardas (*login*) ir slaptažodis (*password*). Dėstytojas priskiria darbuotoją tam tikrai grupei. Dėstytojas valdo grupės tvarkaraštį ir darbo režimą. Tvarkaraštyje suplanuojama kada prasidės (*data*) ir kiek ilgai (*dienomis*) galios tam tikras darbo režimas ir kokius testus darbuotojas privalės atlikti. Galimi atsiskaitymo arba/ir praktikos režimai:

- praktikos režimas skirtas darbuotojų pažinčiai su įrankiu bei savikontrolei. Praktikos režime darbuotojas gali daug kartų atlikti testus, kurių vertinimai neišsaugomi duomenų bazėje;

- atsiskaitymo režime darbuotojas konkrečios temos testą gali atlikti tik 1 kartą. Darbuotojo žinių įvertinimai išsaugomi duomenų bazėje. Pakartotinai jungiantis prie atlikto testo, ekrane parodomi ankstesni atsakymai ir gauti įvertinimai.

Individualiu vardu ir slaptažodžiu prisijungęs besimokantysis pirmiausia pasirenka darbo režimą (atsiskaitymo arba praktikos), tuomet jam parodomas testų sąrašas. Darbuotojas pasirenka vieną testą. Programa testo klausimus pateikia nuosekliai. Po to, kai besimokantysis atsako į klausimus, įvesdamas tekstą ar keisdamas grafinių primityvų bei paveikslėlių vietas, jam parodomas rezultato įvertinimas. Kitas arba kitą kartą prisijungęs darbuotojas iš to paties testo gaus kitokius klausimus, nes jų variantai yra parenkami atsitiktinai.

### **1.6.7. Vaizdo paskaitų sistemos – priemonė žinių patikrinimui**

Besimokantieji – registruoti vartotojai, dėstytojas užduoda iš anksto pasiruoštus klausimus su galimybe pasirinkti teisingą atsakymą iš keletos galimų.

Žinių patikrinimas dažnai yra egzaminas ne tik darbuotojui, bet ir dėstytojui, nes būtent jo metu dėstytojas pamato, kaip efektyviai jis sugebėjo perteikti žinias. Daugelis mano, kad vaizdo konferencijos tam visiškai nepritaikytos, tačiau naudojant VIPS žinių patikrinimą galima daryti taip dažnai kaip tik reikia. Dėstytojas dar prieš paskaitą pasiruošia klausimų, kuriuose studentai iš pateiktų atsakymų turi pasirinkti teisingus. Į VIPS sistemą šiuos testus suvesti yra labai paprasta. Paskaitos metu dėstytojas, reikiamu momentu, pasiunčia pasirinktus klausimus darbuotojams užduodamas laiko intervalą per kurį turi būti atsiųsti atsakymai. Kelių sekundžių bėgyje studentai išvysta testą savo kompiuterių ekranuose ir per nurodytą laiką pažymi teisingus atsakymus bei išsiunčia testą patikrinimui. Tuo tarpu dėstytojas išsiuntęs testą pereina į rezultatų stebėjimo režimą ir mato kiek teisingų ir kiek neteisingų atsakymų buvo pažymėta. Ši priemonė skirta ne egzaminavimui, bet savikontrolei ir individuali statistika nėra kaupiama. Dėstytojas bet kuriuo paskaitos metu gali greitai patikrinti, kaip auditorija įsisavino dėstomą medžiagą bei reikalui esant koreguoti paskaitos eigą. Studentai tokiu būdu priversti pasitikrinti savo žinias ir paskatinami analizuoti rezultatus bei aktyviau dalyvauti paskaitoje.[1]

### 1.6.8. Blackboard sistema

Blackboard tai elektroninė duomenų bazės sistema, kurioje užregistruojamas kiekvienas darbuotojas ir dėstytojas. Ši sistema leidžia teikti testus tiesiogiai internete. Gautas įvertinimas yra tuoj pat pateikiamas. Blackboard sistemoje yra galimybė nustatyti testo sprendimui laiko limitą ar nurodyti laiką per kurį užduotis turi būti išspręsta.[15]

### IŠVADOS

1. Automatizuotų vertinimo sistemų sukūrimas sudaro galimybę individualizuoti mokymą ir pagal darbuotojų pasiekimus įvairiai panaudoti mokymosi medžiagą.
2. Pagrindiniai testavimo skirtumai nuotolinėse ir tradicinėse studijose yra: tradicinėse studijose tuos pačius klausimus bandant pateikti atsakinėjantiems darbuotojams, jų galima greitai pristigti; vienam darbuotojui užduodami klausimai gali pasirodyti sunkesni nei kitam. Apklausiai sugaištama daug laiko, o įvertintųjų skaičius nedidelis.
3. Kompiuterinės testavimo priemonės sudaro galimybę darbuotojui greitai ir objektyviai įsivertinti žinias. Testavimo naudingumas priklauso nuo testo kokybės: testo struktūros, atrinktos medžiagos, klausimų, alternatyvių atsakymų, vertinimo sistemos.
4. Tyrimai parodė, kad programuotasis mokymas duoda naudos, mokantis kai kurių įgūdžių. Dirbdamas kompiuteriu darbuotojas greičiau išmoksta vieną ar kitą dalyką ir išsiugdo įgūdžius, todėl kompiuteris gali padėti ruošti kasmetiniam žinių įvertinimui.
5. Svarbiausias elektroninio testavimo privalumas yra galimybė modeliuoti testo užduotis (jų seką, sąlygas) naudojant tam tikrą algoritmą. Kiti privalumai: testų rezultatai gaunami ir paskelbiami operatyviai, įvertinimai yra bešališki, reikalingos mažesnės darbo sąnaudos redaguojant testus, juos platinti paprasta bei pigu, yra savikontrolės galimybė, darbuotojai gali atlikti testus jiems patogiu laiku ir patogioje vietoje.
6. Siekiant suderinti mokymosi medžiagos pateikimą savišvietai ir įgytų žinių įsivertinimą manoma, kad būtų naudinga parengti mokymosi kursas WebCT aplinkoje.
7. WebCT gali užtikrinti puikų sinchroninį bendravimą. Taip pat WebCT programoje yra įdiegti puikūs bendradarbiavimo įrankiai su nesundėtingu kurso administravimu.
8. LearningSpace labiau atitinkantis visus reikalavimus po WebCT. Daugelis dalyvavusių vertinimą pripažino WebCT ir learningSpace kaip svarbiausius ir geriausius kurso kūrimo įrankius.



## 2. EDUKOLOGINĖS DALIES PROJEKTAVIMAS

### 2.1. UAB „Lintel“

UAB „Lintel“ savo veiklą pradėjo 1992-aisiais. Liepos mėnesį buvo įkurta pirmoji privati telekomunikacijų įmonė Lietuvoje. Tais pačiais metais atidaryta pirmoji Lietuvoje tarptautinė – tarpmiestinė telefonų stotis LINTEL bei tarptautinė operatorių tarnyba 8 195.

2000-aisiais pradėta teikti informacijos telefonu 118 paslauga Radviliškio informacijos ir paslaugų centre. 2003 m. kovo mėn. 1 d. UAB „Lintel“ perėmė AB „Lietuvos telekomas“ klientų aptarnavimą telefonu. Pradėtos teikti privačių „Lietuvos telekomo“ klientų informavimo (117), gedimų registravimo (119), informacijos didmeniniams klientams teikimo ir tinklo gedimų registravimo, tarptautinių telegramų (8~199) bei informavimo apie sąskaitas (1515) paslaugos.

Šiuo metu valdydama penkis informacijos ir paslaugų (skambučių) centrus, UAB „Lintel“ yra šios verslo srities lyderė Lietuvoje. Beveik 350 darbo vietų dirbančios bendrovės operatorės per mėnesį aptarnauja virš milijono skambučių. Tarp bendrovės klientų yra AB „Lietuvos telekomas“, UAB „Omnitel“, UAB „Bitė GSM“, UAB „Kraft Foods Lietuva“, UAB „BLS Lietuva“, UAB „Nacionalinis atsiskaitymų centras“, UAB „Findexa Lietuva“ bei daugelis kitų sparčiai besivystančių ir pažangiausių įmonių. UAB „Lintel“ įgyta patirtimi („know-how“) steigiant ir efektyviai valdant šiuolaikinius skambučių – kontaktų centrus naudojami AB „Lietuvos telekomas“, „Lattelekom SIA“, „AS Eesti Telefon“. Bendradarbiaudama su pastarųjų dviejų įmonių skambučių centrais, UAB „Lintel“ teikia savo klientams telerinkodaros paslaugas ne tik Lietuvoje, bet ir Latvijoje bei Estijoje. Artimiausioje ateityje, atsižvelgiant į augančius klientų poreikius, UAB „Lintel“ siūlys savo klientams skambučių ir kontaktų centrų sprendimus Baltijos regiono rinkoms.

Šiuo metu UAB „Lintel“ dirba beveik 500 kvalifikuotų darbuotojų. Jų išsilavinimas ir kompetencija yra tobulinami apmokymų, kvalifikacijos kėlimo kursų, seminarų pagalba. Tai daroma tiek bendrovės viduje, tiek ir bendradarbiaujant su UAB „Mercuri International“, UAB „Žmogaus studijų centras“, UAB „Kalba“, AB „Lietuvos telekomo“ kompetencijos ugdymo centru ir kitomis panašias paslaugas teikiančiomis įmonėmis.

Radviliškio informacijos ir paslaugų centre teikiama informacija telefonu 118. Centre įrengta 100 darbo vietų, atitinkančių šiuolaikinius standartus. Nuo darbo pradžios (2000 m. gegužės mėn.) informacijos telefonu 118 paslauga sulaukė daugiau kaip 28 milijonus skambučių.

Kauno Informacijos ir paslaugų centre teikiamos telerinkodaros paslaugos. Šiame centre taip pat realizuojami klientų kontaktų centro sprendimai.

Per parą centras gali aptarnauti daugiau kaip 70 000 pokalbio minučių (atsakymai į skambučius ir skambinimas). Telerinkodaros paslaugos pradėtos teikti 2001 m. kovo mėn. Centre įrengta 64 darbo vietos, atitinkančios šiuolaikinius standartus.

Klaipėdos Informacijos ir paslaugų centre pagal pavedimo sutartį teikiamos AB „Lietuvos telekomo“ gedimų registravimo (119) ir informacijos apie telekomunikacijų paslaugų sąskaitas (1515) paslaugos. Centre įrengta 62 darbo vietos.

Panevėžio Informacijos ir paslaugų centre pagal pavedimo sutartį teikiamos AB „Lietuvos telekomo“ pagalbos ir informacijos apie paslaugas (117) paslauga. Centre įrengtos 72 darbo vietos.

Vilniaus informacijos ir paslaugų centre pagal pavedimo sutartį teikiamos AB „Lietuvos telekomo“ tarptautinio ir tarpmiestinio ryšio operatorių paslaugos. Centre įrengtos 24 operatorinės darbo vietos.

Dirbdami su bet kurios srities įmone, UAB „Lintel“ specialistai visų pirma išanalizuoja individualų kliento poreikį ir pasiūlo optimalų telerinkodaros paslaugų, skambučių/kontaktų centrų sprendimą.

Darbuotojų ugdymas atliekamas pasitelkiant „Žmogaus studijų centro darbuotojus“. Įmonėje yra organizuojami anglų, lietuvių kalbų kursai, konfliktų valdymas, kompiuterių kursai ir taip toliau. Šie kursai yra organizuojami kiekviename iš informacinių centrų. Penkiuose miestuose kursai skaitomi po du, tris kartus, dėl žmonių daugumo. Atsižvelgiant į tokius duomenis, būtų verta darbuotojų ugdymui naudoti nuotolinį mokymąsi siekiant sumažinti mokymo kaštus.

## ***2.2. Mokymosi kurso kūrimo specifikacija***

Projektuojant edukologinę informacinių technologijų taikymo UAB „Lintel“ darbuotojų kvalifikacijos kėlime dalį, buvo įvertintos medžiagos teikimo ir mokymo galimybės, (mokymas bus akivaizdus ar nuotolinis). Kadangi kursas skiriamas dirbantiems yra patogesnis nuotolinis mokymosi būdas. Tai turi didelę reikšmę perteikiant mokomąją medžiagą bei organizuojant darbą. Įvertinus visas prieš tai aptartas distancinio mokymosi programas, kurso kūrimui buvo pasirinkta WebCT darbo aplinka, nes ji labiausiai atitiko keliamus reikalavimus mokymosi aplinkai.

Kursas UAB „Lintel“ darbuotojams buvo kuriamas remiantis pagrindiniais nuotolinio mokymosi kurso kriterijais. Tai pirmiausia nuotoliniu būdu pateikiama mokomoji medžiaga turi tenkinti du reikalavimus:

1. ji turi būti griežtai struktūrizuota, suskirstyta nedidelėmis loginėmis porcijomis, kad skaitytojas lengvai galėtų pertraukti mokymosi procesą;
2. joje turi būti dėmesį patraukiančių klausimų, savikontrolės pratimų, paveikslų, užduočių, kad skaitytojas nuolat galėtų patikrinti savo supratimo lygį.

Nuotoliniu būdu rengiamai medžiagai taikoma daug įvairių kriterijų, pavyzdžiui, iliustravimo paveikslais, schemų pateikimo, kalbos, stiliaus parinkimo pagal auditoriją (An Introduction, 2002)[11].

Mokomoji medžiaga suskaidyta į skyrius ir skyrelius, kur kiekviename pateikiama po vieną ar keletą savikontrolės klausimų. Vyrauja pasirenkamųjų atsakymų klausimai, t. y. atsakymą į klausimą reikia parinkti iš dviejų ar kelių pateiktų. Pasirenkamųjų atsakymų savikontrolės klausimams svarbūs du aspektai:

- 1) visi atsakymai turi būti motyvuoti pateiktoje medžiagoje;
- 2) neteisingi atsakymai turi būti pagrindžiami, kodėl jie netinkami.

Šių kriterijų laikomasi kuriant visų skyrių savikontrolės klausimus. Taip pat naudojama ir kitokios tikrinimo formos: klausimai pamąstymams, trumpi pratimai, praktinės užduotys.

Savikontrolės klausimai ir besimokančiojo žinių įšivertinimas yra pagrindinė ir svarbiausia kurso dalis. Atsiskaitymo formų gali būti įvairių. Šiam nuotoliniui kursui, kai klausytojų yra daug, pasirinktas testas kuriuo galima sparčiau patikrinti daugelio klausytojų žinias.

Atsižvelgiant į tai, kad projektuojamas kursas buvo žvalgomasis, reikėjo turėti grįžtamąjį ryšį, todėl vartotojų apklausai po kurso buvo pasirinktas anketavimo būdas. Apibendrinus anketų rezultatus, medžiaga ir savęs įšivertinimo klausimai buvo patobulinti.

### ***2.3.UAB „Lintel“ kvalifikacijos kėlimo kursas distancinio mokymo sistemoje WebCT***

UAB „Lintel“ darbuotojų kvalifikacijos kurse yra pateikiama medžiaga, kuri leidžia darbuotojui pasiruošti kasmėnesiniam įvertinimui. Šiame kurse darbuotojas gali skaityti pateiktą informaciją apie teikiamas paslaugas, įšivertinti savo įgytas žinias, pamatyti žinių spragas, bei pasiruošti įvertinimui nepatiriant didelio streso.










Kurse buvo stengiamasi sukurti kuo draugiškesnę aplinką vartotojui. Paveiksle pavaizduotas pirmasis puslapis į kurį patenka vartotojas.

▼ Course Menu

- Homepage
- Paslaugos namams
- Paslaugos verslui
- Paslaugos didmenininkams
- E. paštas
- Diskusijos
- Kalendorius
- Žinių patikrinimo testai
- Įsivertinimo testai

Homepage

LIETUVOS TELEKOMO TEIKIAMOS PASLAUGOS

		
Paslaugos namams	Paslaugos verslui	Paslaugos didmenininkams
		
E. paštas	Diskusijos	Kalendorius
		
Žinių patikrinimo testai	Įsivertinimo testai	Parama

**13 pav.** Vartotojo langas (Homepage)

Teorinė medžiaga, kad būtų lengviau vartotojui suskirstyta pagal klientų grupes. Toks suskirstymas pasirinktas todėl, kad darbuotojui būtų lengviau orientuotis aplinkoje bei lengviau susirastų norimą skyrių.

Kiekvienas skyrius yra suskirstytas į smulkesnius skyrelius, kuriuose kiekvienam atskiram produktui yra skiriamas atskiras skyrelis. Naudodamasis tokiu turiniu darbuotojas gali lengvai pasiskaityti reikalingą medžiagą, atlikti savikontrolės klausymus iš reikiamo skyriaus.

Iš bendravimo įrankių darbuotojams yra pateikiamas elektroninis paštas, diskusijos. Kalendoriuje darbuotojai gali pasižymėti reikalingas sau žymas bei skaityti instruktoriaus paliktas žinutes. Darbuotojų darbų skiltyje studentai gali pateikti turimą medžiagą, kuri gali sudominti ir kitus besimokančiuosius. Žinių patikrinimo skiltyje yra pateikiami testai su galutiniu žinių įvertinimu. Įsivertinimo testų skiltyje yra pateikiami testai su grįžtamoju ryšiu bei įvertinimu. Paramos skiltyje darbuotojai talpina medžiagą, kuri gali būti reikalinga ir kitiems studentams.

## **2.4. Testų kūrimo ir testavimo galimybės distancinio mokymo sistemoje WebCT**

Įvertinus WebCT programos galimybes testų kūrimo ir testavimo srityje buvo kuriami galutiniai savęs įsivertinimo testai pagal tokia schemą:

- testai su vienu teisingu atsakymu;
- testai su keliais teisingais atsakymais;
- klausimas papildytas paveikslėliu;
- atsakymų išdėstymas vertikaliai;
- atsakymų išdėstymas horizontaliai;
- standartinis testas su 5 atsakymais;
- testas su didesniu nei 5 atsakymų skaičiumi;
- testas su laiko intervalu;
- testas, kai ribojamas laikas vienam atsakymui;
- studento vertinimas tiek už atskirą testą, tiek galutinis serijos testų vertinimas.

Savikontrolės klausimai kuriami remiantis tokiais reikalavimais:

- teisingas vienas atsakymas, pasirinkus neteisingą atsakymą nukreipiama į teorinę medžiagą;
- teisingas vienas atsakymas su paaiškinimu, kodėl jis teisingas;
- teisingas vienas atsakymas, o kiti neteisingi atsakymai bei paaiškinimu, kodėl neteisingi atsakymai yra neteisingi;
- teisingi keli atsakymai;
- modeliavimo galimybės naudojant TestTool programą;
- klausimų su atsakymais atitikmenų parinkimas;
- atsakymo konstravimas iš elementų.

### **2.4.1. Savikontrolės klausimų kurimas**

Savikontrolės klausimuose yra svarbiausias grįžtamasis ryšys, nes tik taip darbuotojas gali suprasti kodėl suklydo atsakydamas į vieną ar kitą klausimą. 14 paveikslėlyje pateikiami savikontrolės klausimų tipai, kurie buvo sukurti UAB „Lintel“ darbuotojų kvalifikacijos kėlimo kurse. Pavyzdyje pateikiami savikontrolės klausimai, kuriuose yra teisingas vienas atsakymas, o pasirinkus neteisingą atsakymą nukreipiama į teorinę medžiagą. Šio tipo klausimai padeda darbuotojui suprasti padarytą klaidą ir nurodo nuorodą į temą iš kurios buvo neteisingai atsakyta į klausimą.

### Self Test

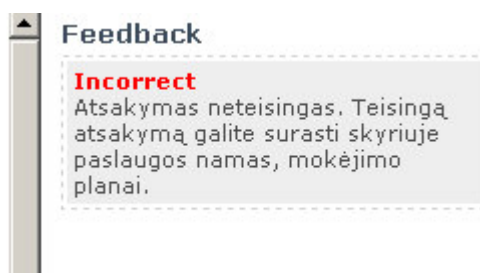
#### Multiple Choice Questions

1. Koks yra taikomas sujungimo mokestis pirmai pokalbio minutei?
  - 0.12 cnt.
  - 0.13 cnt.
  - 0.15 cnt.
  - 0.14 cnt.
2. Kuris iš mokėjimo planų verslui suteikia 4 nemokamas valandas vietiniais ir tarp miestiniais pokalbiais per mėnesį.
  - Vietinis mokėjimo planas verslui
  - Šalies mokėjimo planas verslui
  - Planas miestai
  - Pasaulio planas
3. Kuo skiriasi šalies mokėjimo planas verslui nuo šalies mokėjimo plano didmenininkams.
  - Nemokamo laiko limitu
  - Galimybe skambinti į mobiliuosius telefonus
  - Galimybe skambinti į kitas šalis
4. Kokia yra alternatyva gyventojams kurie negali naudotis DSL interneto paslaugomis
  - Jie gali naudotis interneto tinklo paslauga

### Feedback

#### 14 pav. Savikontrolės klausimų pavyzdžiai

Darbuotojui pasirinkus atsakymą dešiniajame kampe yra grįžtamojo ryšio nuoroda, t.y. vartotojas gali sužinoti ar jo pasirinktas atsakymas yra teisingas ar ne. 15 paveikslėlyje pateikiamas grįžtamojo ryšio pavyzdys kaip darbuotojas pasirenka neteisingą atsakymą.



#### 15 pav. Grįžtamojo ryšio pavyzdys

Jei atsakymas teisingas dešiniajame lango kampe atsiranda žalias užrašas "correct".

### 2.4.2. Žinių įsivertinimo testai

Savęs įsivertinimo testai nuo savikontrolės klausimų skiriasi tuo, kad vartotojas gali sužinoti savo įvertinimą balais ir bendras įvertinimas parodomas kai yra atliktos visos testų užduotys. UAB „Lintel“ darbuotojų mokymo kurse testai sugrupuoti pagal temas, kad darbuotojai

galėtų pasirinkti užduotis iš jiems aktualių temų. 16 paveikslėlyje pavaizduotas žinių patikrinimo testų langas, kurį vartotojas mato pasirinkęs nuorodą.

▼ **Course Menu** | Homepage > **Žinių patikrinimo testai**

Homepage  
Paslaugos namams  
Paslaugos verslui  
Paslaugos didmenininkams  
E. paštas  
Diskusijos  
Kalendorius  
Žinių patikrinimo testai  
Įšivertinimo testai

**Quizzes and Surveys**  
View class statistics for quizzes | View scores for quizzes

4 Available | 0 Due soon

Display: All quizzes and surveys | Go

**Interneto paslaugos įmonėms**  
Availability: March 3, 2005 00:00 - June 1, 2005 00:00  
Duration: Unlimited | Grade: --- / 3  
Attempts: 0 completed, 1 remaining

**Mokėjimo planai įmonėms**  
Availability: April 1, 2005 00:00 - July 2, 2005 00:00  
Duration: Unlimited | Grade: --- / 4  
Attempts: 0 completed, 1 remaining

**Verslo numeriai**  
Availability: April 1, 2005 00:00 - June 1, 2005 00:00  
Duration: Unlimited | Grade: --- / 4  
Attempts: 0 completed, 1 remaining

**Tako faksas**  
Availability: April 1, 2005 00:00 - July 1, 2005 00:00  
Duration: Unlimited | Grade: --- / 3  
Attempts: 0 completed, 1 remaining

16 pav. Žinių vertinimo testai

Number of questions: 3

Finish | Help

**Question 1** (1 point)  
Koks maršrutizatorius suteikiamas DSL A1, A3, A4 ir A5 vartotojams

a. Basic  
 b. Cisco 837  
 c. Zyxel Prestige P660R  
 d. Nokia 1921

Save answer

**Question 2** (1 point)  
Kokia paslauga klientui galima pasiūlyti jei pas jį nėra galimybės įdiegti DSL tako paslaugą

a. Interneto tinklo paslauga  
 b. Tako zona verslui  
 c. Internetas švietimo įstaigoms

Save answer

**Question 3** (1 point)  
Kokia yra maksimali siuntimo sparta šioms DSL paslaugoms

**Question Status**

Unanswered  
Answered  
Answer not saved

1 2 3

17 pav. Žinių patikrinimo testas UAB „Lintel“ darbuotojams

Žinių vertinimo testuose neribojamas sprendimo laikas ir vartotojas gali spręsti tą patį testą keletą kartų. Įvertinimas pateikiamas iš karto kai darbuotojas pabaigia spęsti visą testą. Kiekvienam atsakymui yra skiriama po vieną balą. Klausimų ir atsakymų struktūra testuose yra įvairi. Naudojami klausimai su vienu teisingu atsakymu, klausimai su keliais teisingais atsakymais, trumpu atsakymu, klausimai kai vartotojas turi įrašyti atsakymo variantą pats ir parinkimo klausimai kai vartotojas turi sulygtinti klausimą su teisingu atsakymu.

Vartotojas pradėdamas spręsti testą mato tokį langą (žiūrėti 17 pav.).

Atsakę į visus klausimus ir išsaugojus sprendimą vartotojams pateikiama tokia ataskaita.

Title	Score	Max. Score	Attempts			
			Number	Score	Time	Status
ISDN paslaugos	1.2	5	<a href="#">1</a>	1.23	<a href="#">01:03</a>	Graded

18 pav. Testo sprendimo ataskaita

Testo sprendimo ataskaitoje darbuotojas gali pamatyti visą informaciją apie atliktą užduotį, tai yra pateikiamas įvertinimas balais už atliktą testą, pateikiamas laikas per kurį buvo atlikta užduotis bei teisingų atsakymų skaičius. Norėdamas gauti detalesnę informaciją vartotojas gali peržiūrėti visą testo klausimyną, kuriame pateikiami visi atsakymai į klausimus su nuorodomis, kurie iš jų yra teisingi bei pateikiamas paaiškinimas kodėl vienas ar kitas atsakymas yra neteisingas. Taip pat prie kiekvieno atsakymo varianto pateikiamas galimas balų skaičius. Testo struktūra sudaryta taip, kad jei vartotojas iš 2 galimų atsakymo variantų pasirinko tik vieną teisingą, o kito nepažymėjo, jam vistiek yra skiriami taškai. Testo sprendimo klausimų ataskaita pateikiama 19 paveiksle.

Percent Value	Correct Response	Student Response	Answer Choices
50.0%	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	a. galėsite vienu metu kalbėti telefonu ir naršyti internete
50.0%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	b. matysite, kas skambina
0.0%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	c. Galėsite naudotis DSL interneto paslaugomis

General feedback: ISDN paslaugos pagrindinis įpatumas, kad yra 2 kanalai, kurie leidžia prijungti 2 galinius įrenginius, bei turėti daug papildomų paslaugų.

Score: 0.5 / 1

**Question 2** (1 point)  
Kokios yra ISDN paslaugos

Percent Value	Correct Response	Student Response	Answer Choices
33.0%	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	a. ISDN biuras
0.0%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	b. ISDN namas
33.0%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	c. ISDN duetas
33.0%	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	d. ISDN duetas plus

Score: 0.33 / 1

**Question 3** (1 point)  
Koks yra mažiausias ISDN paslaugomis terminas

19 pav. Testo sprendimo klausimų ataskaita



### 3. VARTOTOJO DOKUMENTACIJA

Sukurtas UAB „Lintel“ darbuotojų kvalifikacijos kėlimo kursas yra teikiamas ir prieinamas vartotojams. Sistema yra pasiekama per internetą. Prie kurso gali prisijungti tik sistemoje registruoti vartotojai. Prisijungimo metu vartotojas privalo įvesti prisijungimo vargą ir slaptažodį. Vartotojų registraciją gali atlikti tik sistemos administratoriaus teises turintis vartotojas. Prisijungęs vartotojas patenka į pirminį puslapį kur yra nurodomi visi jo pasiekiami kursai.

Tai yra tik trumpai išvardinti veiksmai kuriuos vartotojas turi atlikti norėdamas naudotis mokymosi kursu, todėl kartu su sistema yra pateikta išsami vartotojo dokumentacija (2 priedas). Vartotojo dokumentaciją sudaro tokios pagrindinės dalys:

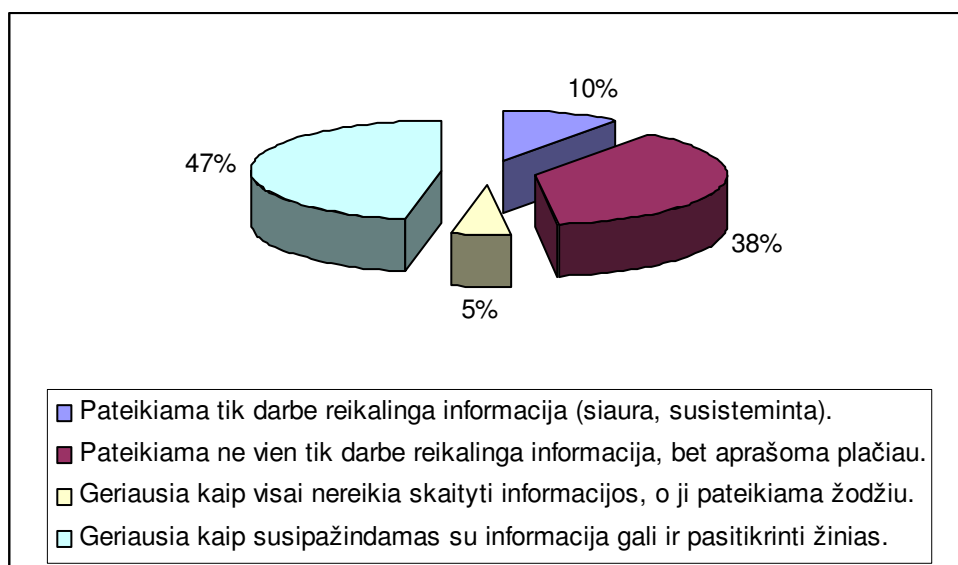
1. Sistemos funkcinis aprašymas;
  2. Sistemos darbo vadovas;
  3. Sistemos darbo vadovas kuratoriui.
- 
1. Sistemos funkciniam aprašyme apžvelgtos sistemos galimybės ir paskirtis. Trumpai išdėstyta programinė įranga kuri reikalinga programai funkcionuoti. Šis dokumentas skirtas vartotojui siekiant pristatyti programos galimybes ir įrankiu paskirtį.
  2. Sistemos darbo vadove yra aprašomas darbas su programa. Darbo aprašymas orientuotas į ne IKT specialistui, todėl viskas smulkiai išdėstoma, nurodant nuosiaklę veiksmų eilę. Dokumente detalai aprašyti galimi vartotojo veiksmai.
  3. Kuratoriaus sisteminiame darbo vadove yra aprašomas darbas su programa modeliuojant kursą bei įkeliant į jį įvairią medžiagą. Instruktoriaus darbo vadovas nuo studento skiriasi tuo, kad instruktoriaus vadove daugiau yra aprašomas įrankių įkėlimas ir valdymas, o ne jų vartojimas.

#### 4. VARTOTOJŲ APKLAUSA PO BANDOMOJO KURSO

Sukurtas bandomasis kvalifikacijos kėlimo kursas UAB „Lintel“ darbuotojams buvo panaudotas šioje bendrovėje. Darbuotojai galėjo naudotis medžiaga ruošdamiesi kas mėnesiniam žinių įvertinimui ir norėdami pagilinti savo turimas žinias profesiniais klausymais.

Norint išbandyti mokymosi kurso funkcionalumą ir tinkamumą naudoti buvo organizuojamas žvalgomasis tyrimas. Tyrime dalyvavo aštuoni UAB „Lintel“ darbuotojai. Kurie naudojo paruoštą teorinę medžiagą, sprendė testus bei atliko savikontrolės klausymus. Norint sužinoti šių darbuotojų atsiliepimus apie kvalifikacijos kėlimo kursą buvo atlikta apklausa (apklausos būdas – anketavimas). Anketos tikslas - įvertinti, kaip darbuotojai priėmė mokomąją medžiagą, kokia jų nuomonė apie tam tikras temas, nustatyti, kas sekėsi sunkiau, kas lengviau. Anketa buvo parengta didelė ir išsami, klausimai pateikti įvairūs. Jie sudaryti taip, kad darbuotojai turėjo tik pasirinkti vieną iš galimų variantų (nereikėjo patiems daug rašyti, o to klausytojai dažnai nemėgsta).

Anketa buvo anoniminė. Anketos klausimai buvo pateikiami WebCT aplinkoje. Apklausoje buvo siekiama išsiaiškinti kas vartotojui nepatiko, ką reikėtų patobulinti mokymosi kurse. Didelis dėmesys anketoje buvo skiriamas darbuotojų nuomonei sužinoti apie mokymosi medžiagos pateikimą, jos struktūrą. Dvidešimtame paveikslėlyje pateikiami darbuotojų atsakymai apie į klausimą kaip jiems lengviau įsisavinti informaciją.



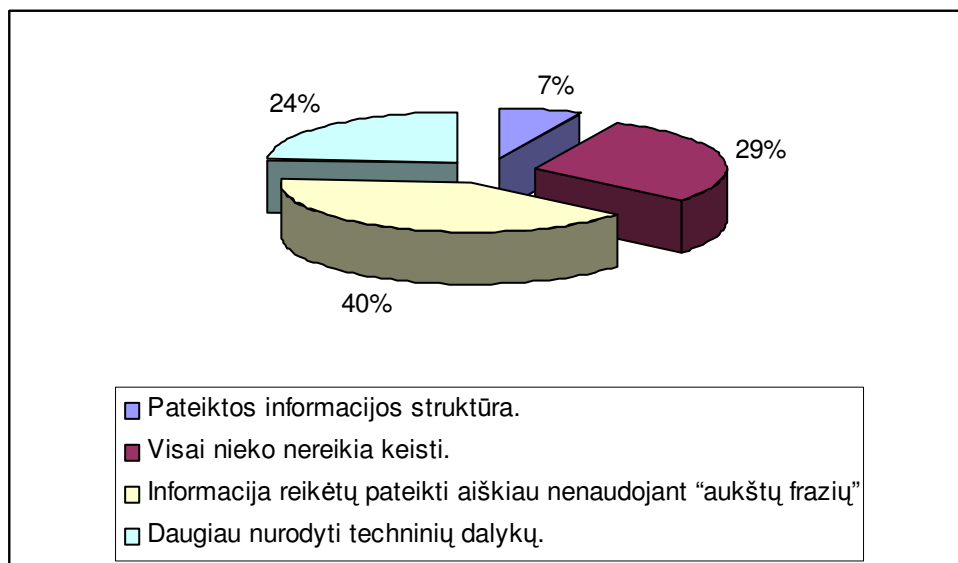
20 pav. Vartotojų nuomonė apie informacijos įsisavinimą

Atlikus apklausą paaiškėjo, kad 47 procentams darbuotojų buvo priimtinausias būdas kai yra pateikiama informacija, o vėliau galima pasitikrinti žinias ar medžiaga buvo gerai suprata. 38

procentai apklaustųjų norėtų kurse rasti ne vien tik darbe reikalinga informaciją, bet apie paslaugas norėtų gauti ir daugiau žinių kurios suformuotu gilesnį požiūrį į teikiamus produktus. Šie UAB „Lintel“ darbuotojų keliama reikalavimai yra pilnai išpildyti nuotolinio mokymosi kurse.

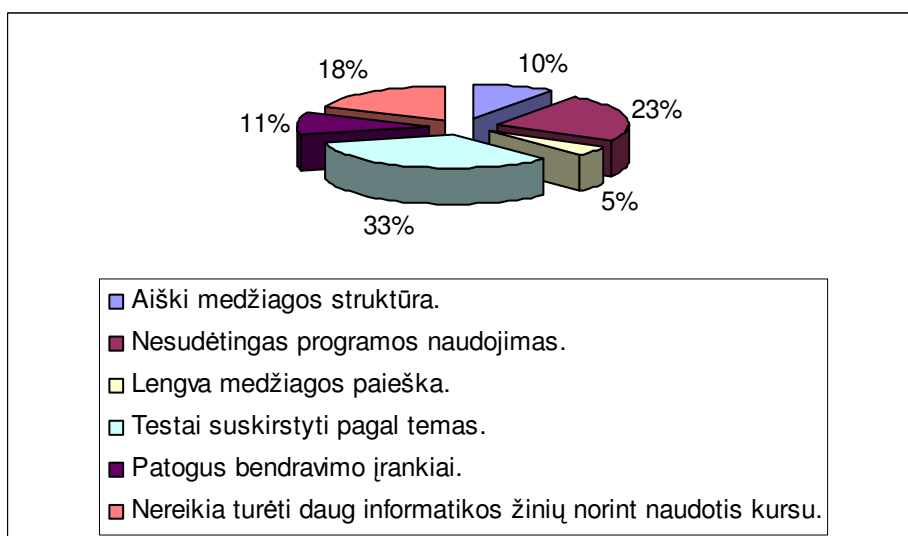
Taip pat apklausoje buvo teiraujama „ar tenkina mokymosi medžiagos pateikimo būdai“. Daugelis vartotojų į šį klausimą atsakė teigiamai. Į klausimą „ar pateikta informacija buvo patogiu skaityti“ beveik 95 procentai respondentų taip pat atsakė teigiamai.

Apklausoje buvo teiraujama „ką reikėtų pakeisti mokymo medžiagoje“. Vartotojų procentinis atsakymų įvertinimas pateikiamas 21 paveiksle.



**21 pav.** Vartotojų nuomonė apie mokymosi medžiagos pateikimą

Respondentų taip pat buvo teiraujama „kas mokymosi kursę patiko“. Vartotojai atsakymą galėjo rinktis iš keletos pateiktų atsakymo variantų. Vartotojų nuomonę apie mokymosi kursą pateikiama 22 paveiksle.



**22 pav.** Vartotojų nuomonė apie mokymosi kurso geriasias puses

Kaip matyti iš pateiktos vartotojų nuomonės, daugeliui respondentų patiko, kad testai suskirstyti pagal temas. Šią savybę įvertino 33 procentai apklaustųjų. 23 procentai įvardija kurso nesudėtingą naudojimąsi.

Kitais anketos klausimais buvo siekiama išsiaiškinti sistemos spragas ir sritis, kurias reikia patobulinti, tačiau tai jau nėra produkto įvertinimas, todėl šie anketų rezultatai darbe nepateikiami.

Visos sistemos ir dialogų teksto rašybos klaidos, pastebėtos sistemos testavimo ir dėstytojų apmokymo metu, buvo ištaisytos. Kol kas daugiau nusiskundimų ir pranešimų apie klaidas iš vartotojų nesulaukta.

## **Išvados**

1. Sukurtas nuotolinio mokymosi kursas pilnai atitiko vartotojų lūkesčius ir jam keliamus reikalavimus,
2. Mokymosi aplinkos kurioje yra pateikiamas kursas privalumas yra tas, kad aplinkos naudojimas yra paprastas ir lengvai suprantamas visiems vartotojui turintiems ir nedidelę darbo patirtį su įvairiomis mokymosi programomis.
3. Visi susipažinę su sistema vertina ją teigiamai,
4. šiuo metu jau dirbama su sistema (sistemoje registruota 8 UAB „Lintel“ darbuotojai). Kursų teikimui buvo naudojama WebCT sistema.

•

1. Nuotolinių studijų plėtrai didelę įtaką turi ryšių ir informacinių technologijų tobulėjimas.
  - Nuotolinių studijų priemonės leidžia imituoti tradicinių studijų metodus. Dėstytojams nebebūtina susitikti su darbuotojais, norint perteikti žinias, juos konsultuoti ar priimti atsiskaitymus.
  - Atlikti tyrimai parodė, kad programuotasis mokymas gali būti naudingas, mokantis kai kurių profesinių žinių. Dirbdamas kompiuteriu besimokantysis greičiau įgyja reikiamus įgūdžius, todėl mokymasis naudojant kompiuterines sistemas gali padėti ruoštis galutiniam įvertinimui, užpildyti mokymosi spragas.
  - Remiantis teorine medžiaga galima teigti, kad automatizuotų vertinimo sistemų sukūrimas sudaro galimybę individualizuoti mokymą ir pagal darbuotojų pasiekimus įvairiai panaudoti mokymosi medžiagą.
2. Kompiuterinio testavimo privalumai: kiekvieną testo klausimą galima išanalizuoti, o duomenis po kiekvieno testo atlikimo atnaujinti. Lengvai galima nustatyti testo patikimumą prieš jį naudojant ir paskaičiuoti bendrą patikimumą po testavimo.
  - Kompiuterinės technologijos visada gali paspartinti testų rezultatų analizę, greičiau paskelbti testo rezultatus
  - Savikontrolės klausimams galima pateikti atsakymų komentarus, klausimai yra pateikiami pagal testuojamojo žinių lygį.
  - Kompiuterinis testavimas leidžia efektyviai naudoti visas informacijos pateikimo formas sukuriant virtualią testavimo aplinką, kur testuojamasis turi galimybę parodyti tikrąsias savo žinias, gebėjimus bei įgūdžius.
3. 25 proc. darbuotojų teigia jog priimtinausi žinių tikrinimo metodai: kai reikia išspėti kilusias problemas; kai reikalaujama dalyko sistemos sampratos; kai remiantis turimomis žiniomis reikia nagrinėti praktines užduotis.
4. Analizuojant ir vertinant testo rengimą svarbiausia nustatyti, kiek klausimų turi tiesioginius atsakymus mokomojoje medžiagoje, o į kiek klausimų galima atsakyti samprotaujant, remiantis pateikta medžiaga. Testo kokybė geresnė, jei didesnis procentas antrojo tipo klausimų.
5. Atlikus mokymo įrankiu palyginimo analizę programuotam mokymui ir testavimui internete buvo pasirinkta pasaulyje pripažintą virtuali mokymosi aplinka WebCT. Priemonė pasirinkta todėl, kad leidžia lengvai: paruošti mokymosi aplinką pagal kurso

poreikį, tvarkyti medžiagą ir jos struktūrą, kurti testus ir apklausas, įterpti ir keisti papildomus informacijos šaltinius, valdyti studentų duomenų bazę.

6. Atlikus vartotojų apklausa paaiškėjo, kad daugeliui respondentu mokymosi aplinka patiko, nes sistemos naudojimas yra paprastas ir lengvai suprantamas vartotojams turintiems ir nedidelę darbo patirtį su mokymosi programomis.

## LITERATŪRA

1. Abarius P., Bražėnaitė V., Kovertaitė V.R., Kulvietienė R., Mačiulis M., Mežanskas D., Rutkauskienė D., Satkauskas V., Simonaitienė B., *E-mokymosi kursų metodika ir nurodymai*. Kaunas: Technologija, 2003, 255, ISBN 9955-09-321-8.
2. Carmean C., Heafner J., Next-generation course management systems, 2003, Educause quarterly.
3. Tella S., From distance education to open and distance learning, 1999. University of Helsinki.
4. Horton K., Horton W., E-learning tools and technologies, 2003 Wiley publishing.
5. Badrul H. Khan, E-learning quick checklist, 2003, Information Science publishing, ISBN 1-59140-812-1.
6. Moore M.G., Anderson W.G., Handbook of distance education, 2003, London, ISBN 0-8058-3924-0
7. Lietuvos distancinio mokymosi tinklalapis [interaktyvus], [žiūrėta 2005 m. balandžio 15 d.] Prieiga per internetą: <<http://www.liedm.lt>. >
8. WebCT atmintinė studentui, [interaktyvi], [žiūrėta 2005 m. gegužės 3 d.]. Prieiga per internetą: <<http://distance.ktu.lt>. >
9. WebCT vadovas [interaktyvus], [žiūrėta 2005 m. gegužės 3 d.]. Prieiga per internetą: <<http://distance.ktu.lt>. >
10. Atvirojo distancinio mokymo pagrindai (atvirųjų ir distancinių studijų studentai bei jų mokymas [interaktyvus], [žiūrėta 2005 m. balandžio 25 d.]. Prieiga per internetą. <<http://www.nsc.vu.lt/metodika/>>.
11. WebCT information system department. How to use the WebCT Self-Test Tool, [interaktyvus] ISD Web and e-Learning section 2002, [žiūrėta 2005 m balandžio 25 d]. Prieiga per internetą < <http://www2.umist.ac.uk/isd/e-learning/webCT/caa/selftest.htm>>
12. LDU WebCT team, Getting started whit WebCT: Self – test. [interaktyvus], 2002-01-06, [žiūrėta 2005 m. balandžio 25 d.]. Prieiga per internetą: <[http://www.uclan.ac.uk/ldu/resources/webct/wctguides/webct\\_guides/GetStartSelfTest.pdf](http://www.uclan.ac.uk/ldu/resources/webct/wctguides/webct_guides/GetStartSelfTest.pdf).>
13. Comparison of BlackBoard and WebCT Course Management Platforms, [interaktyvus], [žiūrėta 2005 m. balandžio 25 d.]. Prieiga per internetą: <<http://www.marshall.edu/it/cit/webct/compare/comparison.html>>.
14. Comparison of Online Course Delivery Software Products [interaktyvus] 1999, [žiūrėta 2005 m. balandžio 25 d]. Prieiga per internetą: <<http://etatmo.missouri.edu/courses/resources/comparison.htm>.>
15. Product comparison, [interaktyvus], 2005, WCET, [žiūrėta 2005 m. gegužės 3 d.]. Prieiga per internetą: < <http://www.edutools.info/course/compare/compare.jsp?product=52,6>>

1 PRIEDAS. Mokymosi įrankių palyginimo lentelė

	WebCT	Blackboard	LearningSpace
<b>Kurso valdymas</b>			
Syllabus modelis	ne	ne	ne
Kalendorius	taip	taip	taip
Skelbimai	taip	taip	ne
Žodynai	taip	ne	ne
Kurso struktūros puslapis	taip	taip	taip
Pastovi kurso struktūra	taip	taip	taip
Nuorodos į internetinius šaltinius	taip	taip	taip
<b>Klasės valdymas</b>			
Užduočių kūrimas	taip	taip	taip
Galimybė studentams dirbti grupėse vykdant užduotys	taip	taip	taip
Užduočių įvertinimas	taip	taip	taip
Užduočių įvertinimų statistinė analizė	taip	taip	
Studentų pažangos stebėjimas	taip	taip	taip
<b>Užduočių kūrimo įrankiai</b>			
Testų kūrimo įrankis	taip	taip	taip
Testų turinio atnaujinimas	taip	ne	taip
Automatinis, suplanuotas testo pateikimas	taip	ne	
Automatinis testo įvertinimas	taip	ne	taip
Testo rezultatų statistinis analizės pateikimas	taip	taip	taip
Galimų testų tipų variantai	5	4	4
Sistemos saugumo užtikrinimas egzaminų metu	taip	ne	taip
Automatinis testo generavimas iš fondo	taip	ne	taip
Prisitaikantis ir individualus testų pateikimas	ne	ne	ne
<b>Bendravimo įrankiai</b>			
Elektroninis paštas	taip	taip	taip
Pokalbiai	taip	taip	taip
Diskucijos	taip	taip	taip
Video konferencijos	ne	ne	ne
Audio konferencijos	ne	ne	ne



## 2 PRIEDAS. Vartotojo vadovas

### Sistemos funkcinis aprašymas

Pradėjus teikti kursą WebCT valdymo įrankiai leidžia kuratoriams lengvai jį administruoti, bei vartotojui lengvai juo naudotis. Kuratorius bet kada gali gauti statistinę informaciją apie besimokančiųjų aktyvumą bei atestavimų rezultatus. Suasmeninti WebCT vartai leidžia studentams, dėstytojams bei administratoriams pateikti į daugialypių kursų aplinką ir turėti bendrus kursų kalendorius ir mokyklos pranešimus. Priklausomai nuo besimokančiųjų lygio, kuratoriai gali grupuoti studentus, kurti jiems atskirus turinio modulius, bendravimo ar atestavimo grupes.

WebCT failų tvarkymo įrankiai leidžia greitai ir patogiai valdyti kursų turinį. Kiekvienas, susipažinęs su kompiuterių failų ir aplankų tvarkymo priemonėmis, sugebės automatiškai valdyti kurso ar jo dalių turinį.

WebCT studento trumpame vadove aprašyta pagrindiniai kursų mokymosi elementai.

Visi vartotojai į darbo aplinką patenka taip:

### Prisijungimas

1. Norint patekti į nuotolinio mokymosi kurso svetainę, saugomą WebCT aplinkoje, reikia prisijungti prie WebCT aplinkos šiuo adresu: **<http://webct.liedm.lt>**
2. Kiekvienas vartotojas turi savo prisijungimo vardą ir slaptažodį. Iš pradžių vartotojas



(studentas ar dėstytojas) turi atskirą prisijungimo vardą ir slaptažodį kiekvienam kursui. Prisijungus pirmą kartą paprašoma nustatyti asmeninius parametrus mokymosi aplinkai. Čia galima pakeisti visus vartotojo vardus ir slaptažodžius vienu bendru visiems kursams. Vartotojo identifikavimo lentelėje

įrašome savo vartotojo vardą, slaptažodį ir spaudžiate OK (mažąsias ir didžiąsias raides reikia rašyti taip, kaip yra jūsų gautame vartotojo varde ir slaptažodyje).

Pirmiausia matomas langas vadinamas "myWebCT". Iš jo pasiekiami visi kursai, kuriuose vartotojas yra registruotas.

## Studento asmeninė svetainė

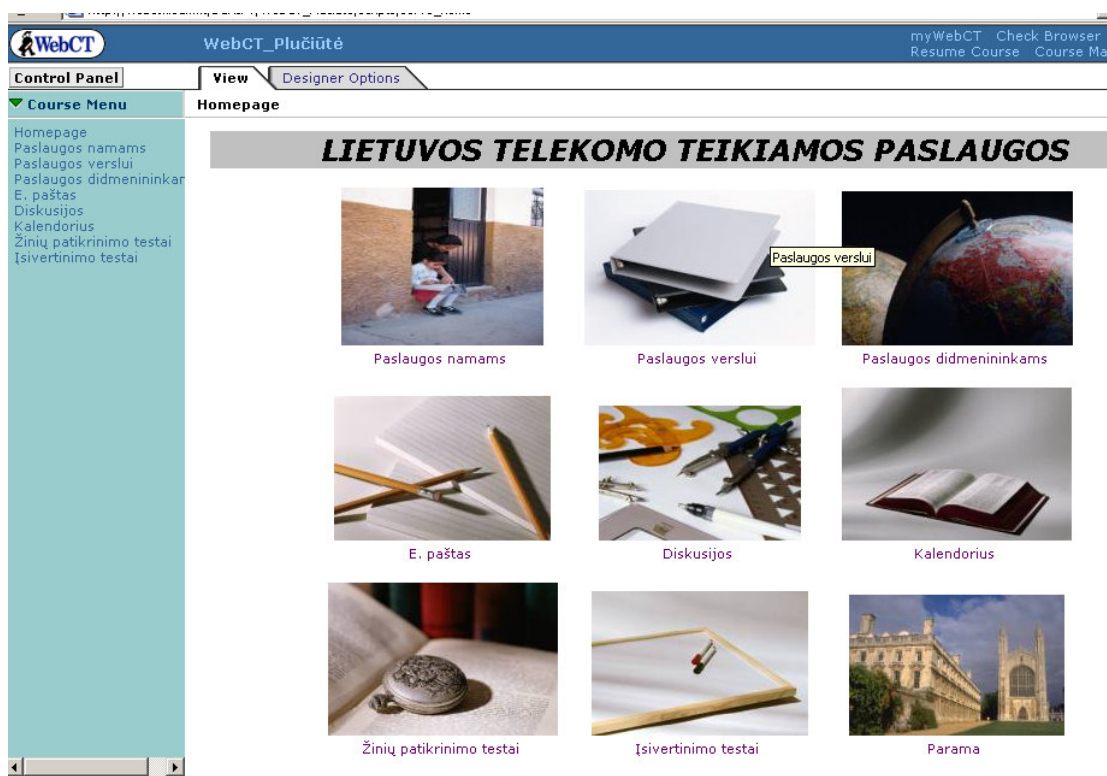
Sėkmingai patekus į asmeninę svetainę, lango dešinėje pusėje matysite pranešimus susijusius su WebCT aplinka – *Announcements* bei nuorodas susijusias su mokymo įstaiga, kursais ir WebCT aplinka – *Institutional Bookmarks*. Lango viršuje rasite mygtukus asmeninei svetainei valdyti. Lango viduryje, žemiau valdymo mygtukų, matysite kursų, kuriuose esate registruotas, sąrašą. Šalia kiekvieno kurso pateikiama trumpa informacija: *Instructor* – kurso dėstytojas, *My Role* – Jūsų statusas kurse, *News* – nuorodos į atitinkamas kurso dalis, kuriose yra naujienų (pvz., diskusijose yra naujų pranešimų). Norint patekti į reikiamo kurso svetainę reikia kursų sąrašę spustelėti pele ant reikiamo kurso pavadinimo. Norint atsijungti nuo studento asmeninės svetainės reikia WebCT aplinkos meniu juostoje spustelėti pele **Log Out** nuorodą.[8]

## Kurso svetainė

Sėkmingai patekus į kurso svetainę, lango viduryje rasite įvairias piktogramas, kurias spustelėję pele pateksite į įvairias kurso dalis.

**Pastaba:** Priklausomai nuo konkretaus kurso, piktogramų skaičius ir išvaizda gali skirtis. Svetainės viršuje matysite kurso navigacijos juostą, parodančią kurioje vietoje Jūs esate ir leidžiančią pereiti atgal į norimą dalį. Lango kairėje pusėje rasite kurso meniu juostą, leidžiančią patekti į reikiamą kurso dalį.

**Pastaba:** Priklausomai nuo konkretaus kurso, navigacijos meniu juosta gali būti paslėpta. Lango viršuje, dešinėje pusėje, rasite WebCT aplinkos meniu juostą. Spustelėję pele šioje juostoje esančius mygtukus galėsite patekti į WebCT aplinkos asmeninę svetainę, atsijungti nuo studento asmeninės svetainės ir atlikti kai kuriuos kitus veiksmus. Kursų, kuriuose esate registruoti, sąrašas



Kurso pradinį langą (homepage) puslapį kuriame yra visos nuorodos į mokimosi medžiagą, užduotis bei komunikavimo priemones.

#### Kurso priemonės

- Kurso turinio priemonės;
- Ryšio priemonės;
- Vertinimo priemonės;
- Studijų priemonės.

#### Kurso turinio priemonės



##### Calendar

*Calendar* (kalendorius) naudojama pažymėti kalendoriuje svarbias datas: atsiskaitymus, susitikimus ir pan. Yra galimybė spausdinti arba siųsti priminimus.



##### CD-ROM

*CD-ROM* suteikiama galimybė prie informacijos kompaktiniame diske tiesiog iš Jūsų kompiuterio. Taip sutaupomas laikas.



### Compile

*Compile* (kurso užrašai) skirta kurso užrašams. Galima juos peržiūrėti, įrašyti į failą, juos atsispausdinti.



### Content Modules

*Content Module* (modulio turinys) įgalina sutvarkyti kurso paskaitas, pastabas, atsiskaitymus. Ši priemonė suteikia papildomas galimybes (dėstytojui leidus): naudotis žodynu, multimedia prezentacijomis, nuorodomis.



### Glossary

*Glossary* (žodynėlis) leidžia naudoti terminų žodynėlį. Vykdoma tiek atskiro kurso, tiek visos sistemos paieška duomenų bazėje.



### Image Database

*Image Database* (paveikslėlių duomenų bazė) leidžia peržiūrėti visus pateiktus dėstytojo paveikslėlius bei atlikti paiešką pagal raktinį žodį, pavadinimą, apibūdinimą, arba kūrėją.



### Index

*Index* (rodyklė) atlieka žodžių bei frazių paiešką kurse. Nurodo jų buvimo vietą.



### Syllabus

*Syllabus* (programa) naudojama peržiūrėti trumpą kurso aprašymą, reikalavimus, dėstytojo kontaktinę informaciją.

## Ryšio priemonės



### Chat

*Chat* (pokalbiai) realiaime laike leidžia kalbėtis su dėstytoju, kurso kolegomis. Čia rodomas visų dalyvių sąrašas.



### Discussions

*Discussions* (diskusijos) leidžia siųsti bei atsakyti į diskusijų lentas vienai ar visoms temoms, atlikti paiešką pagal pasirinktą temą, datą ar autorių.



### Mail

*Mail* (el. paštas) leidžia siųsti privačius laiškus dėstytojui arba kurso kolegoms bei gauti atsakymus. Suteikiama galimybė prie laiško prikabinti tekstinį failą ar paveikslėlį.



### Whiteboard

*Whiteboard* (balta lenta) realiaame laike leidžia kolektyviai piešti, rašyti virtualioje lentoje, įterpti paveikslėlius.

## Vertinimo priemonė



### Assignments

*Assignments* (pavedimai) leidžia peržiūrėti studento atsiskaitymui skirtus dokumentus bei siųsti juos vertinti dėstytojui.



### My Grades

*My Grades* (mano pažymiai) - tai pažymių knygelė. Jos turinį, dėstytojui leidus, gali peržiūrėti ir studentai. Čia pateikiami atsiskaitymų testų vertinimai, bei galutinis vertinimas.



### Quiz

*Quiz* - testai. Testus, jei yra nurodyti galimi atsakymai, gali ištaisyti pati programa, tuomet rezultatas pateikiamas iš karto.



### Self Test

*Self Test* (savikontrolė) žinių patikrinimo klausimai, kuriais naudojasi patys studentai. Pateikiami testo rezultatai.

## Priemonės studijoms



### My Progress

*My Progress* (pažangumas) priemonė leidžia sekti, kuriuose puslapiuose studentas lankėsi, bei nurodo bendrą aplankytų puslapių skaičių.



### Homepages

*Student Homepages* (studentų asmeniniai puslapiai) leidžia studentui kurti asmeninį puslapį, matyti kitų studentų sąrašą, kurie sukūrė asmeninius puslapius bei pažiūrėti juos.



### Student Presentations

*Student Presentations* (studentų prezentacijos) leidžia atlikti prezentaciją visai klasei, redaguoti prezentaciją, žiūrėti kitas prezentacijas.



### Student Tips

*Student Tips* - studentų patarimai. Juos galima įjungti/išjungti.

## 2.2. Sistemos darbo vadovas

### Mokymosi tikslų įvardinimo priemonė

Ji leidžia tiksliau įvardinti ir apibrėžti svarbiausius dalykus, kuriuos turi išmokti studentai.

Įdiegimas:

1. Paspauskite **Course Materials** nuorodą. Atsiras *Table of Contents* langas.
2. Meniu juostoje pasirinkite *Designer Options*.
3. Paspauskite ant nuorodos **Introduction to email**, atsiras *Main Options* langas.

- Po užrašu *Main Options*, pasirinkite *Goals* ir paspauskite **Go**.
- Atsiradusiame lange įrašykite pagrindinį tikslą.
- Paspauskite **Update**. Atsiras *Main Options* langas.
- Meniu juostoje pasirinkite *View*. Atsiras *Email* langas.
- Pasirinkite *Goals* iš *Action Menu*. Atsiras *Goals: Introduction to Email* langas.

## Žodynas

### Įdiegimas:

- Meniu juostoje pasirinkite *Designer Options*.
- Po užrašu *Main Options* pasirinkite *Glossary* ir paspauskite **Go**.
- Atsiradusiame raktinio žodžio ( *keyword*) lange įrašykite pvz.: *Netiquette*.
- Definition* lange įrašykite paaiškinimą, paspauskite **Add**. Atsiras langas:
- Pakartokite veiksmą įvesdami paaiškinimą žodžiui *Authentication*.
- Meniu juostoje pasirinkite *View*. Atsiras *Glossary* langas.
- Dabar galima pasiekti raktinius žodžius ir pagal abėcėlę. Padarykime studentams pasiekiamą žodyną ir:
- Paspauskite *Course Material mažajame meniu*. Atsiras *Table of Contents* langas.
- Paspauskite nuorodą **Update Student View**.
- Pasirinkite *Update entire course* ir paspauskite **Update**.
- Paspauskite nuorodą **Content Module**. Atsiras *Table of Contents* langas.

## Diskusijos

### Įdiegimas:

- Iš navigacinio meniu pasirinkite *View Designer Map*.
- Iš *Designer Map* pasirinkite *Add Page or Tool - Discussions*.
- Įveskite puslapio pavadinimą (pvz: *Discussions*).
- Patalpinkite nuorodas į *Discussions* iš *Navigacinio meniu* ir *Homepage*.
- Pažymėkite *Link shows title*, *Link shows icon* ir *Default icon*.
- Paspauskite **Add**, atsidarys kitas langas.
- Paspauskite nuorodą **Modify the Discussions tool**, atsidarys *Discussions* langas. Matote tris temas: *All*, *Main*, *Notes*. *All* - tai visi viešųjų diskusijų laiškai. *Main* - pagrindiniai, *Notes* -laiškai susiję su kurso turinio dalimis. Pavyzdys: sukurkime diskusijų temą: *Netiquette*.
- Paspauskite **Manage Topics**. Atsidarys *Manage Topics* langas.
- Pasirinkite *Add*, ir įrašykite laukelyje: *Netiquette*.



10. Paspauskite **Go**. Pamatysite Netiquette temą *Topic Settings* lentelėje. Nusiųskime laišką į šią diskusiją:
11. Mažajame meniu paspauskite *Discussions*.
12. Paspauskite **Netiquette** temą
13. Atsidariusiame lange paspauskite **Compose Message**.
14. Atsidariusiame lange parašykite žinutę ir jos pavadinimą (pvz. *Flame*).
15. Paspauskite **Post**. Atsidarys *Discussion Messages: Netiquette* langas, bet laiško jūs nematysite. Norėdami jį pamatyti spauskite: **Update the listing**.

Panašiai galima atsakyti į laišką ar išsiųsti su juo susijusius komentarus. Šiuo atveju spragtelima ant norimo laiško ir pasirenkama **Reply**. Visa kita taip pat kaip rašant naują laišką. Taip pat pabandykite **Threaded** komandą - ji vaizduoja laiškus pagal teminę priklausomybę.

## Elektroninis paštas

Leidžia kursų dalyviams siųsti privačius laiškus.

Įdiegimas:

1. Iš navigacinio meniu pasirinkite *View Designer Map*.
2. Iš *Designer Map* pasirinkite *Add Page or Tool - Mail*.
3. Įveskite puslapio pavadinimą (pvz. *Mail*).
4. Patalpinkite nuorodas į *Mail* iš *Navigacinio meniu* ir *Homepage*.
5. Pažymėkite *Link shows title*, *Link shows icon* ir *Default icon*.
6. Paspauskite **Add**, atsidarys kitas langas.
7. Paspauskite nuorodą *Modify the Mail tool*, atsidarys **Mail** langas.
8. Matote keturias temas: *All*(visi), *Draft* (juodraščiai), *Inbox* (atėję laiškai), *Outbox*(parašyti laiškai).

### Mail

Folder	Unread	Total
<input type="radio"/> <a href="#">Inbox</a>	0	0
<input type="radio"/> <a href="#">Outbox</a>	0	0
<input type="radio"/> <a href="#">Draft</a>	0	0
<b>All</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Parašykime laišką:



- Iš mažojo meniu pasirinkite *Mail*.
- Spauskite **Compose Mail Message**. Atsidarys *Compose Mail* langas.
- Spauskite **Browse** šalia laukelio tekstui. Atsidarys langas iš kurio pasirinkite, kam siunčiate laišką, ir spauskite **Done**.
- Užpildykite reikiamus laukelius.
- Spauskite **Send**.

Norėdami sukurti naują katalogą laiškam laikyti, spauskite **Manage Folders**, pasirinkite *Add Folder*, įrašykite katalogo pavadinimą ir spauskite **Go**. Norėdami įdėti laišką į kitą katalogą naudokite **Manage Messages** komandą. Pasirinkite norimą laišką, po to spauskite **Move to the following folder**, iš išsiskleidžiančio meniu pasirinkite norimą katalogą. Spauskite **Go**, po to **OK**. Perskaityti laiškus iš *Mail Folders* lentelės pasirinkite *Inbox*. Pasirinkite norimą laišką. Perskaite spauskite **Close**.

#### *Savarankiški testai*

Norėdami sudaryti testą, skirtą savarankiškai naudotis studentams:

1. Iš *Designer Map* pasirinkite *Add Page or Tool - Self Test*.
2. Įveskite puslapio pavadinimą (pvz. *Self Test*).
3. Patalpinkite nuorodas į *Self Test* iš *Navigacinio meniu* ir *Homepage*.
4. Pažymėkite *Link shows title*, *Link shows icon* ir *Default icon*.
5. Paspauskite **Add**, atsidarys kitas langas.
6. Paspauskite nuorodą **Modify the Self Test tool**, atsidarys *Self Test* langas. Patalpinkime keletą klausimų:
  1. Iš *Add Question or Answer*, pasirinkite *Add question*, spauskite **Go**. Atsidarys *Add Question* langas.
  2. Įrašykite klausimą. (Pvz.: *What is one of the best uses of the Internet?*)
  3. Paspauskite **Add**, atsidarys *Self Test* langas.
  4. Pakartokite žingsnius įvesdami dar du klausimus.
  5. Iš *Select a Question or Answer*, pasirinkite pirmąjį klausimą.
  6. Iš *Add Question or Answer*, pasirinkite *Add Answer*, spauskite **Go**. Atsidarys *Add Answer* langas.
  7. Užpildykite *Answer* ir *Reason* laukelius.
  8. Paspauskite **Add**, atsidarys *Self Test* langas.
  9. Pakartokite žingsnius įvesdami dar du atsakymus (*Answer* ir *Reason*) į pirmą klausimą.
  10. Dabar taip pat įveskite po tris atsakymus antrajam ir trečiajam klausimams. (kartokite nuo 11. punkto)

Dabar nustatysime teisingą kiekvieno klausimo atsakymą.

1. Iš *Select a Question or Answer* pirmajam klausimui pažymėkite rutuliuką į dešinę nuo teisingo atsakymo.
2. Parinkite teisingus kitų klausimų atsakymus.
3. Po antrašte *Manage Questions* paspauskite **Set**. Atsiras lentelė su pažymėtais teisingais klausimais:

Norėdami redaguoti klausimą pažymėkite mygtuką klausimo kairėje. Pažymėkite *Edit* iš *Edit Question or Answer* laukelio ir spauskite **Go**. Baigę spauskite **Update**.

Norėdami pamatyti testą, kaip jis atrodys studentui iš meniu juostos pasirinkite *View*.

Finish Help

**Question 1** (1 point)  
Kokios yra šalies mokėjimo plano savybės

a. Suteikiamas 2 valandos vietinių ir tarp miestinių pokalbių piko metu

b. Suteikiamas 2 valandos vietinių ir tarp miestinių pokalbių piko metu ir 4 valandos vietinių pokalbių nepiko metu

c. Suteikiamas 4 valandos vietinių ir tarp miestinių pokalbių bet kuriuo metu.

d. Suteikiamas 4 valandos vietinių ir tarp miestinių pokalbių piko metu ir 2 valandos ne piko metu

Save answer

**Question 2** (1 point)  
Koks yra abonentinis mokestis šalies mokėjimo planui

Answer:

Save answer

**Question 3** (1 point)  
Koks mokėjimo planas leidžia skambinti mažesniais tarifais į kitas šalis

a. Miestai

b. Pasaulis

c. Šalies mokėjimo planas

Save answer

**Question 4** (1 point)

*Testai*

Diegimas:

1. Iš *Designer Map* pasirinkite *Add Page or Tool - Quiz*.
2. Įveskite puslapio pavadinimą. (pvz. *Tutorial Quiz*).
3. Patalpinkite nuorodas į *Quiz* iš *Navigacinio meniu* ir *Homepage*.
4. Pažymėkite *Link shows title*, *Link shows icon* ir *Default icon*.
5. Paspauskite **Add**, atsidarys kitas langas.
6. Paspauskite nuorodą **Modify the Quiz tool**. Atsidarys *Quiz* langas.
7. Iš *Quiz and Survey Management* pasirinkite **Add**, atsidarys kitas langas:
8. Iš *Options* pasirinkite *Add new quiz*, spauskite **Go**. Atsidarys *Add New Quiz* langas.
9. Įveskite testo pavadinimą.
10. Paspauskite **Add**, atsidarys kitas langas.
11. Iš *Options* pasirinkite *Question Database* nuorodą, atsidarys *Question Database* langas.
12. Iš *Manage Questions* pasirinkite *Add new question database*. Iš išsiskleidžiančio meniu pasirinkite testo tipą: *Multiple Choice*.

**Create Question** ... To add a new question, select the question type and click **Create**. After creating the question, select it in the list above and click **Add selected**.

Question type:

Select the questions that you would like to add to **IIII**.

...

## Pažymių knygelės priemonė

Šios priemonės naudojamos tvarkyti studentų duomenų bazę, kurioje saugoma informacija apie studentus, jų pažangumą.

### Įdiegimas:

1. Iš navigacinio meniu pasirinkite **Manage Course**. Atsidarys *Manage Course* langas.
2. Spauskite **Manage Students**.
3. Atsidariusiame lange iš *Manage Students* išsiskleidžiančio meniu pasirinkite *Add new students*. Spauskite **Go**. Atsidaro *Add Students* langas.
4. Po *Import from Global Database* užrašu *Registered Course* laukelyje įrašykite kurso pavadinimą (pvz.: *INT2001*, paspauskite **Select**. Atsidaro langas:)
5. Spauskite **Select**. Atsidarys *Manage Students* langas. Lentelėje yra trys stulpeliai: vardas, pavardė, vartotojo vardas. Norėdami įtraukti pažymius turėsite sukurti papildomą stulpelį.

Tarkime, kad jūsų kurso galutinis pažymys priklausys nuo aktyvumo, dviejų atsiskaitymų ir egzamino.

1. Iš *Advanced Options* išsiskleidžiančio meniu pasirinkite *Modify columns* ir spauskite **Go**.
2. Pasirinkite *Add column* ir spauskite **Go**.
3. Atsidariusiame lange užpildykite *Label* laukelį (pvz. įrašykite *Attendance*).
4. Pasirinkite *Numeric* iš išsiskleidžiančio meniu *Type*.
5. Paspauskite **Add** - atsirado stulpelis pažymiams.
6. Pakartokite 1-6 žingsnius sukurti *Assignment 1 Assignment 2* ir *Exam stulpelius*.

Pridėkime stulpelį skaičiuoti galutinį pažymį:

7. Iš *Modify columns* meniu pasirinkite *Add column* ir spauskite **Go**.
8. Atsidariusiame lange užpildykite *Label* laukelį (pvz. įrašykite *final Grade*).
9. Pasirinkite *Calculate* iš išsiskleidžiančio meniu *Type*.
10. Paspauskite **Add** - atsirado stulpelis galutiniam pažymiui.

### 3 PRIEDAS. UAB „Lintel“ darbuotojų apklausa

#### ANKETA

„Informacinių technologijų naudojimas UAB „Lintel“ darbuotojų kvalifikacijai kelti“

1. Jūsų amžius:
  - 18-25
  - 25-35
  - 45-55
  - 55-65
2. Jūsų išsilavinimas:
  - Aukštasis
  - Aukštesnysis
  - Vidurinis
3. Įgytos žinios kompiuterio naudojime:
  - Žemos
  - Vidutinės
  - Aukštos
4. Ar tenkino mokymosi medžiagos pateikimo būdai?
  - Taip
  - Ne
5. Informacija lengviau Jums įsisavinti, kai:
  - Pateikiama tik darbe reikalinga informacija (siaura, susisteminta).
  - Pateikiama ne vien tik darbe reikalinga informacija, bet aprašoma plačiau.
  - Geriausia kaip visai nereikia skaityti informacijos, o ji pateikiama žodžiu.
  - Geriausia kaip susipažindamas su informacija gali ir pasitikrinti žinias.
6. Ar mokymosi kurse žinių patikrinimo klausimai atitiko Jūsų poreikius?
  - Taip
  - Ne
7. Ar pateikta informacija būtų patogų skaityti?
  - Taip
  - Ne
  - Dar neapsisprendžiau
8. Ar pateikta informacija būtų patogiau skaityti kompiuterio ekrane imituojant darbinę aplinką?

- Taip
  - Ne
  - Dar neapsisprendžiau
9. Ką Jūsų manymų labiausia reikėtų pakeisti kurso mokymosi medžiagoje?
- Pateiktos informacijos struktūrą.
  - Visai nieko nereikia keisti.
  - Informaciją reikėtų pateikti aiškiau, nenaudojant “aukštų frazių”
  - Daugiau nurodyti techninių dalykų.
10. Ar reikalingas kiekvieno skyriaus baigiamasis žinių patikrinimas?
- Taip
  - ne
11. Ar mokymosi aplinka, Jūsų manymu, turi kuo daugiau būti panaši į darbinę?
- Taip
  - Ne
  - Nežinau
12. Jums patogesnė navigacija kai:
- Pateikiama visa medžiaga iš karto, tik suskirstyts į dalis.
  - Pateikiama kiekviena dalis atskiru skyriumi.
13. Ar paruoštas mokymosi kursas leido Jums pagilinti turimas profesines žinias?
- Taip
  - Ne
  - Nežinau
14. Ar patogiu, kad kurso testo klausimų struktūra panaši į kasmėnesinio įvertinimo klausimų struktūrą?
- Taip
  - Ne
  - Nežinau
15. Ar ateityje norėtumėte naudotis šiuo mokymosi kursu?
- Taip
  - Ne
  - Nežinau
16. Kas patiko mokymosi kurse?
- Aiški medžiagos struktūra
  - Nesudėtingas programos naudojimas
  - Lengva medžiagos paieška

- Testai suskirstyti pagal temas.
- Patogus bendravimo įrankiai.
- Nereikia turėti daug informatikos žinių norint naudotis kursu.