



Kauno technologijos universitetas

Informatikos fakultetas

**Mokinio asmeninės pažangos vertinimo ir įsivertinimo
procesų efektyvinimas**

Baigiamasis magistro projektas

Lukas Kasparavičius

Projekto autorius

Prof. Aleksandras Targamadzė

Vadovas

Kaunas, 2019



Kauno technologijos universitetas

Informatikos fakultetas

**Mokinio asmeninės pažangos vertinimo ir įsivertinimo
procesų efektyvinimas**

Baigiamasis magistro projektas

Nuotolinio mokymosi informacinės technologijos (6211BX010)

Lukas Kasparavičius

Projekto autorius

Prof. Aleksandras Targamadžė

Vadovas

Doc. D. Rutkauskienė

Recenzentė

Kaunas, 2019



Kauno technologijos universitetas

Informatikos fakultetas

Lukas Kasparavičius

Mokinio asmeninės pažangos vertinimo ir įsivertinimo procesų efektyvinimas

Akademinio sąžiningumo deklaracija

Patvirtinu, kad mano, Luko Kasparavičiaus, baigiamasis projektas tema „Mokinio asmeninės pažangos vertinimo ir įsivertinimo procesų efektyvinimas“ yra parašytas visiškai savarankiškai ir visi pateikti duomenys ar tyrimų rezultatai yra teisingi ir gauti sąžiningai. Šiame darbe nei viena dalis nėra plagijuota nuo jokių spausdintinių ar internetinių šaltinių, visos kitų šaltinių tiesioginės ir netiesioginės citatos nurodytos literatūros nuorodose. Įstatymų nenumatytų piniginių sumų už šį darbą niekam nesu mokėjęs.

Aš suprantu, kad išaiškėjus nesąžiningumo faktui, man bus taikomos nuobaudos, remiantis Kauno technologijos universitete galiojančia tvarka.

(vardą ir pavardę įrašyti ranka)

(parašas)

Kasparavičius, Lukas. Mokinio asmeninės pažangos vertinimo ir įsivertinimo procesų efektyvinimas. *Magistro* baigiamasis projektas / vadovas Prof. Aleksandras Targamadzė; Kauno technologijos universitetas, Informatikos fakultetas.

Studijų kryptis ir sritis: Informatikos mokslai, Informatikos inžinerija (B04)

Reikšminiai žodžiai: *Nuolatinis mokymasis, Moodle, asmeninė pažanga, efektyvinimas.*

Kaunas, 2019. 111 p.

SANTRAUKA

Per pastarąjį šimtmetį pasaulis pastebimai pasikeitė. Pakito žmonių įpročiai ir vertybės, jų asmeninis požiūris laisvę ir individualumą, pasaulio valstybės ir jų valdymas, technologijos, jų taikymas, švietimo sistemos bei jose vykdomas ugdymas. Ugdymo procesas tapo labiau individualizuotas ir prisitaikantis. Pasaulyje, kuriame informacijos kiekis ir jos vertė kasdien auga, sparčiai daugėja ir įvairių žinių. Tačiau šis žinių srautas tampa iššūkiu aiškinantis, kurios iš jų yra reikalingos ugdymo procesui ir kurios nėra tokios vertingos ir, esant poreikiui, gali būti įsisavinamos atskirai. Daugėjant lengvai prieinamų žinių, reikalingų mokiniams ugdyti, lengvėjant jų pasiekiamumui ir kokybei, kinta ir patys mokymosi ir mokymo procesai. Informacinės technologijos padeda mokymuisi peržengti mokyklos sienas, žinios tampa prieinamos pasirinktu laiku ir norimoje vietoje. Informacijos amžiuje žmogaus tarpdiscipliniškumas, analitinis, kritinis ir kūrybinis mąstymas, gebėjimas išradingai spręsti problemas, socialumas tampa svarbesni už sukauptos informacijos kieki.

Darbe aprašomas virtualios mokymo sistemos kūrimas, siekiant efektyvinti mokinių asmeninės pažangos vertinimo ir įsivertinimo metodo taikymo ugdyme procesus. Analizuojama konkrečios mokyklos situacija, tiriant mokinių asmeninės pažangos vertinimo ir įsivertinimo metodą padedantį geriau suprasti ir realiu laiku stebėti mokymo proceso situaciją iš mokinių perspektyvos. Darbe taip pat pateikiamas virtualių sistemų palyginimas ir pasirinktos sistemos modelis kurį galima pritaikyti analizuojamos mokyklos atveju. Pagrindinis šio darbo tikslas yra mokinio asmeninės pažangos vertinimo ir įsivertinimo metodo taikymo procesų efektyvinimas pritaikant virtualią sistemą.

Kasparavičius, Lukas. *Efficiency Improvement of Students Personal Progress and Self-Evaluation Processes: Master's thesis in Information Technologies of Distance Education* / prof. Aleksandras Targamadžė. The Faculty of Information technology, Kaunas University of Technology.

Study field and area (study field group): Computing, Informatics engineering (B04)

Key words: *Continuous learning, Moodle, qualification, competency.*

Kaunas, 2019. 111 p.

SUMMARY

The world has noticeably changed over the past century. There happened changes in: people's habits and values, their attitude towards themselves as a free individual personality, world countries and their management, technologies, their application, education systems and learning. The educational process has become more personalized and adaptable. In the world, where the amount of information and its value grows every day, the amount of knowledge is growing rapidly as well. However, this flow of knowledge becomes a challenge, in explaining which one is necessary for the educational process and which is less valuable, as well as, if necessary, can be mastered separately. With the increasing availability of easily accessible knowledge for the education of pupils, their accessibility and quality, the learning and teaching processes themselves are changing. Through information technology, learning transcends school boundaries, and knowledge becomes available at the chosen time and place. In the information age - person`s interdisciplinarity, analytical, critical and creative thinking, ability to solve problems creatively, sociality - become more important than the amount of gathered information.

The paper describes the creation of a virtual learning system to improve the processes of assessing students' personal progress and applying the self-assessment method in education. There is analyzed the case of a particular school, by studying the method of assessing pupils' personal progress and self-assessment, helping to better understand and monitor the situation of the learning process from the perspective of the pupils in real time. The paper also provides a comparison of virtual systems and the model of the selected system that can be applied in the case of the school being analyzed. The main purpose of this work is to improve the efficiency of the student's process of self-assessment and evaluation by applying a virtual system.

Turinys

| | |
|---|-------------------------------------|
| Paveikslėlių sąrašas..... | 7 |
| Lentelių sąrašas | 8 |
| Santrumpos..... | 9 |
| Įvadas | 10 |
| 1. Mokinių asmeninės pažangos vertinimo ir įsivertinimo efektyvinimo poreikio tyrimas | 12 |
| 1.1. Mokinių asmeninės pažangos vertinimo ir įsivertinimo samprata | 12 |
| 1.2. Mokinių asmeninės pažangos vertinimas ir įsivertinimas: Lietuvos situacija..... | 17 |
| 1.3. Mokinių asmeninės pažangos vertinimas ir įsivertinimas KTU inžinerijos licėjuje | 23 |
| 1.4. Mokinių asmeninės pažangos vertinimo ir įsivertinimo panaudojant virtualią sistemą efektyvinimo poreikis KTU inžinerijos licėjuje..... | 30 |
| 1.5. Mokinių apklausa..... | 30 |
| 1.6. Mokytojų apklausa..... | 32 |
| 1.7. Išvados | 34 |
| 2. Virtualių mokymosi aplinkų palyginimas | 35 |
| 2.1. Moodle VMA savybės | 36 |
| 2.1.1. <i>Learnpress</i> sistemos paskirtis | 38 |
| 2.1.2. <i>Moodle</i> sistemos paskirtis | 39 |
| 2.1.3.Sistemos vartotojai, jų teisės ir poreikiai | 40 |
| 2.1.4.Apsikeitimo žinutėmis servisas..... | 43 |
| 2.1.5.Testai..... | 43 |
| 2.1.6.Forumas..... | 44 |
| 2.2. VMA techninė specifikacija ir reikalavimai | 45 |
| 2.3. VMA panaudojimo atvejai..... | 46 |
| 2.4. Išvados | 51 |
| 3. Mokinio asmeninės pažangos vertinimo ir įsivertinimo sistema | 52 |
| 3.1. Testavimas ir rezultatų analizė..... | 56 |
| 3.2. Trumpa sistemos veikimo apžvalga..... | 61 |
| 3.3. Darbuotojų funkcijos | 62 |
| 3.4. Išvados | 66 |
| 4. Sistemos testavimas ir vertinimas..... | 67 |
| 4.1. Sistemos testavimas | 67 |
| 4.2. Sistemos vertinimas | 70 |
| 4.3. Rekomendacijos | 72 |
| 4.4. Išvados | 73 |
| Išvados..... | 74 |
| Literatūros šaltiniai..... | 75 |
| PRIEDAI..... | Error! Bookmark not defined. |

PAVEIKSLĖLIŲ SĄRAŠAS

| | |
|---|----|
| 1 pav. Trys pagrindiniai komponentai tinkamam mokinio vertinimui [6] | 16 |
| 2 pav. Darbo rinkos tendencijos Lietuvoje 2016–2030 m.[4] | 19 |
| 3 pav. Geros mokyklos modelio schema[12] | 22 |
| 4 pav. Mokinio individualios pažangos įsivertinimo modelis..... | 25 |
| 5 pav. Forumas <i>LearnPress</i> sistemoje..... | 45 |
| 6 pav. Forumas <i>Moodle</i> sistemoje | 45 |
| 7 pav. Mokinių PAD..... | 49 |
| 8 pav. Administratoriaus ir kursų kūrėjo PAD..... | 50 |
| 9 pav. <i>Moodle</i> sistemos prisijungimo langas..... | 53 |
| 10 pav. Sistemos antraštė naršyklėje | 53 |
| 11 pav. <i>Adaptable</i> įskiepio naudojimas <i>Moodle 3.6.x</i> versijose, kuriose ši tema yra įdiegta[25].... | 54 |
| 12 pav. Pagrindinis puslapis prisijungus prie <i>Moodle</i> sistemos | 55 |
| 13 pav. Testo pildymo langas | 56 |
| 14 pav. Vaizdas, matomas atlikus testą..... | 57 |
| 15 pav. Įverčių puslapio vaizdas | 57 |
| 16 pav. Testų rezultatų retrospektyva..... | 58 |
| 17 pav. Įskiepio Quiz Analytics pateikta analizė | 59 |
| 18 pav. Testų rezultatų ataskaita | 60 |
| 19 pav. Individualios testo atsakymų ataskaitos peržiūros langas | 60 |
| 20 pav. Grįžtamojo ryšio langas komentarui ir/arba įvertinimo keitimui | 61 |
| 21 pav. Mokinio panaudojimo atvejų diagrama sistemai | 63 |
| 22 pav. Mokytojo panaudojimo atvejų diagrama sistemai..... | 64 |
| 23 pav. Administratoriaus panaudojimo atvejų diagrama sistemai..... | 65 |

LENTELIŲ SĄRAŠAS

| | |
|--|----|
| 1 lentelė. <i>Moodle</i> VMA procesai | 42 |
| 2 lentelė. <i>Moodle</i> VMA vartotojų poreikiai..... | 42 |
| 3 lentelė. VMA vartotojų funkcijos: | 47 |
| 4 lentelė. Sistemos testavimas ir vertinimas | 67 |

SANTRUMPOS

KTU – Kauno technologijos universitetas;

VMA – virtualioji mokymosi aplinka;

CEDEFOD – Europos profesinio mokymo plėtros centras (angl. *European Center for the Development of Vocational Training*);

PAM – Panaudojimo atvejų modelis;

FTP – failų perdavimas tarp kompiuterių internetu (angl. *File transfer protocol*);

MySQL – atvirojo kodo reliacinė duomenų bazių valdymo sistema, pagrįsta struktūriniu užklausų kalba (angl. *Structured Query Language*);

PHP – dinaminė interpretuojama programavimo kalba (angl. *Hypertext Preprocessor*);

HTTP – užklausos-atsakymo protokolas, jungiantis klientą ir serverį (angl. *HyperText Transfer Protocol*);

Apache – tinklo serveris;

IIS – interneto informacijos paslaugos (angl. *Internet information services*);

STEAM – mokymo metodologija (angl. *Science, Technologies, Engineering, Arts, Mathematics*);

PAD – panaudojimo atvejų diagrama.

ĮVADAS

Dėl spartaus technologinio progreso daugybė kasdienių rūpesčių bei veiklų praranda reikšmę. Dalis įvairių profesinių sričių darbo vietų jau dabar yra kompiuterizuotos arba robotizuotos. Sudėtingi skaičiavimai, įvairių vaizdų atvaizdavimas, žinių perdavimas ir kt. gali vykti be žmogaus įsikišimo. Visa tai buvo sukurta siekiant pagerinti ar pagreitinti įvairias kasdienes užduotis. Tačiau pastangos palengvinti gyvenimą daro ir neigiamą įtaką, kuri akivaizdžiausiai pasireiškia jaunosios kartos atstovų veikloje. Šiems žmonėms dažnai trūksta kūrybingumo ar nestandartinių sprendimų priėmimo įgūdžių. Jie nelinkę ieškoti kompromisų ar alternatyvų, mokykloje jiems sunkiau sekasi sukcentruoti dėmesį atliekant įvairias kūrybines užduotis. Galiausiai, baigus mokyklą jiems sunku tapti šiuolaikinėje darbo rinkoje geidžiamais aukštos kvalifikacijos darbuotojais. Viena iš šiuolaikinio aukštos kvalifikacijos darbuotojo savybių yra kūrybingumas ir išradingesnis įvairių problemų sprendimas ir alternatyvių sprendimų paieška.[1] Tam, kad tokių specialistų jaunojoje kartoje būtų daugiau, privaloma rasti būdų mokinių kūrybingumui skatinti ir kritiniam mąstymui lavinti. Šiame darbe nagrinėjama tema susijusi su sprendimų, kurie prisidėtų ugdant visapusiškesnę asmenybę ir aukštos kvalifikacijos specialistą dar mokyklos suole, paieška ir kūrimu.

Temos aktualumas: Nuo 2007 m. Lietuvoje kiekvienas mokinys įsipareigoja siekti asmeninės mokymosi pažangos ir atsako už sėkmes ir nesėkmes individualiai.[2] Mokymosi pažangos sėkmės pasiekimui naudojamas asmeninės pažangos vertinimo ir įsivertinimo metodas. Šio metodo taikymą kiekviena mokykla interpretuoja ir taiko gana skirtingai, taip pat ne visos šiame procese įžvelgia privalumus, taip pat tokį požiūrį lemia resursų (laiko, pedagogų skaičiaus) stoka. Mokymo įstaigos pačios pasirenka, kaip atlikinėti mokinių asmeninės pažangos vertinimą, tai gali būti: dienoraščių rašymas, individualūs arba grupės pokalbiai, popieriniai testai, virtualūs testai ir kt. Su problema susiduriama, kadangi nėra naudojama vienas principas kurti klausimynams arba testams, dažniausiai yra pasirenkama kurti testus kompiuteryje ir tuomet juos spausdintu pavidalu išdalinti mokiniams užpildyti. KTU inžinerijos licėjuje atliekant mokinio asmeninės pažangos vertinimą, taip pat yra naudojami popieriniai testai, kuriuos rankomis pildo moksleiviai ir vėliau visų testų duomenis analizuoja mokytojai, atskirai sudarinėdami ataskaitas ir pateikdami rezultatus. Tam yra sugaištama daug laiko ir kyla klaidų tikimybė. Tačiau yra galimybė šiuos procesus optimizuoti ir efektyvinti – panaudoti virtualią mokymosi sistemą, kurios pagalba būtų kuriami testai, pildomi dienoraščiai, pateikiamos interaktyvios užduotys, analizuojami testų duomenys ir pateikiami rezultatai.

Problema: Mokykloje taikomų technologijų ir metodų skirtų mokinių asmeninės pažangos vertinimui neatitikimas technologijomis grįsto švietimo tikslams ir lūkesčiams.

Darbo tikslas – Ištirti ugdymo procese taikomus mokinio asmeninės pažangos vertinimo ir įsivertinimo metodus, bei sukurti sistemą šiems procesams efektyvinti.

Uždaviniai:

1. Ištirti mokinio asmeninės pažangos vertinimo ir įsivertinimo panaudojant virtualią mokymosi sistemą efektyvinimo poreikį mokykloje;
2. išanalizuoti virtualias sistemas tinkančias mokinio asmeninės pažangos vertinimo ir įsivertinimo procesų efektyvinimui;
3. sukurti virtualią sistemą atitinkančią mokinio asmeninio vertinimo ir įsivertinimo procesų skaitmenizavimo poreikius;
4. Išanalizuoti pritaikytos virtualios sistemos atitikimą baigiamajame darbe iškeltiems tikslams ir lūkesčiams.

Tyrimo objektas – mokinių asmeninės pažangos vertinimo ir įsivertinimo proceso efektyvinimas.

Magistro darbą sudaro keturios dalys: KTU inžinerijos licėjaus poreikio virtualiai mokymosi sistemai, skirtai mokinių asmeninės pažangos vertinimui ir įsivertinimui, poreikio tyrimas, virtualių mokymosi aplinkų palyginimas, VMA sistemos projektavimo, sistemos testavimo ir vertinimo.

Pirmojoje dalyje analizuojama esama mokyklos situacija, pateikiama vykdytų apklausų rezultatų analizė, analizuojami įvairūs ugdymo procesą reglamentuojantys ir metodiniai dokumentai. Dalyje siekiama ištirti virtualios sistemos poreikį mokykloje.

VMA sistemų palyginimo dalyje yra lyginamos dvi egzistuojančios mokomojo turinio valdymo sistemos, pateikiami jų privalumai ir trūkumai, argumentai, kodėl projekto įgyvendinimui pasirinkta *Moodle VMA*.

Projektavimo dalyje pristatoma ir analizuojama sukurta (pritaikyta) sistema. Išsamiai nurodoma, kokie darbai ir etapai buvo atlikti, kol buvo galutinai parengta testavimui tinkama sistemos versija.

Paskutinėje dalyje pateikiama vykdytos apklausos ir struktūrizuoto interviu rezultatų analizė. Atskleidžiamas sistemos įvertinimas po testavimo mokykloje, įvardijami sistemos privalumai ir trūkumai bei pateikiamos tolesnio sistemos plėtojimo rekomendacijos.

Darbo metodai:

- *Teorinis* – mokslinės literatūros ir dokumentų analizė.
- *Empiriniai metodai* – anketinė apklausa, struktūruotas interviu.

1. MOKINIŲ ASMENINĖS PAŽANGOS VERTINIMO IR ĮSIVERTINIMO EFEKTYVINIMO POREIKIO TYRIMAS

Globalizacijos kontekste, vystantis informacinei visuomenei, švietimo sistema patiria didelius išbandymus ir norėdama neatsilikti nuo šiandieninių švietimo tendencijų privalo prisitaikyti. Mokyklose keičiasi taikomi ugdymo metodai ir kinta tikslai, o kartu kinta ir mokymas bei mokymasis, mokinių vertinimo sistemos ir metodikos. Svarbiausiu mokinio tikslu tampa ne mokymasis dėl pažymio, bet ši principą pakeičia mokymasis dėl sėkmingesnio proceso.[3] Švietimo sistema šių dienų pasaulyje privalo prisitaikyti prie naujų mokymo ir mokymosi tendencijų pasikeitimų, kuriuos lemia informacinių technologijų, skirtų efektyvinti mokymosi procesą, kaita. Keičiantis technologijoms, keičiasi ir visuomenė, kurioje vis dažniau girdime apie mokymosi visa gyvenimą, tarpdiscipliniškumo ir solidarumo poreikį. Šie poreikiai sukuria naujus iššūkius šiuolaikinei sunkiai pokyčius priimančiai švietimo sistemai. Vienas pagrindinių mokinių motyvaciją skatinančių veiksnių yra jų įvertinimas, kuris taip pat yra svarbiausia priemonė mokytojui norint įvertinti mokinio žinių lygį ir jo arba visos grupės bendrą situaciją, lyginant su iškeltais mokomo dalyko tikslais.

Moksleivių pažangumo ir mokymosi vertinimas yra švietimo sistemos vykdomo ugdymo turinio sudedamoji dalis. Ji, kaip ir kitos šio mechanizmo dalys, turi veikti ir derėti su iškeltais ugdymo tikslais. Kiekviena mokykla yra įpareigota parengti mokyklos mokinių pasiekimų ir pažangos vertinimo tvarkos aprašus, kuriuose pateikiama informacija apie mokymo proceso tikslus, naudojamas mokymo ir vertinimo metodikas ir kt. Mokykla, vadovaudamasi savo nuostatais ir teisės aktais, parengia Mokyklos mokinių pasiekimų ir pažangos vertinimo tvarkos aprašą.[4] Šis dokumentas nurodo taisykles, kuriomis vadovaujasi visi ugdymo proceso dalyviai, t. y. mokytojai, mokiniai ir mokyklos administracija. Dokumentas oficialiai įtvirtina pasiekimų ir pažangos vertinimo principus.

Viena iš sudedamųjų mokinių pasiekimų ir pažangos vertinimo dalių yra mokinių asmeninės pažangos vertinimas ir įsivertinimas, pagal kuriuos galima vertinti kiekvieno mokinio asmeninio tobulėjimo tendencijas, sekti progresą arba sudaryti individualius mokymosi planus. Visa tai prisideda prie mokymo proceso individualizavimo, mokinių kūrybingumo bei motyvacijos skatinimo.

1.1. Mokinių asmeninės pažangos vertinimo ir įsivertinimo samprata

Pasiekimų vertinimo metodikos ir jų taikymo būdai yra vieni iš pagrindinių veiksnių, lemiančių mokinių mokymosi pasiekimus ir motyvaciją. Švietimo ir ugdymo specialistai ir mokslininkai vertinimą apibūdina skirtingai. L. Jovaiša teigia, jog vertinimas – tai konkretus ir vienareikšmis mokinių ir mokytojų veiklos ir elgesio kokybės laipsnio apskaičiavimas, šiam skaičiavimui pasitelkiant ugdymo tikslus,

uždavinius, mokymosi ir darbo normas.[5] Tuo tarpu N. L. Gage ir D. C. Berliner nuomone, tai – informacijos surinkimas, interpretavimas ir apibendrinimas tam, jog būtų galima atlikti sprendimą.[6] Apibendrintai galima teigti, jog tai informacijos surinkimo būdas siekiant išanalizuoti pateiktus duomenis ir jais pasinaudojus sudaryti esamos situacijos modelį bei jo tobulinimo planą.

Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro įsakyme dėl mokinių pažangos ir pasiekimų vertinimo sampratos vertinimas ir įsivertinimas apibrėžiami taip:

- vertinimas – nuolatinis informacijos apie mokinio mokymosi pažangą ir pasiekimus kaupimo, interpretavimo ir apibendrinimo procesas;
- įvertinimas – vertinimo proceso rezultatas, konkretus sprendimas apie mokinio pasiekimus ir padarytą pažangą;
- įsivertinimas – paties mokinio priimami sprendimai apie pažangą bei pasiekimus.[7]

Lietuvos Respublikos Seimo nutarimo dėl bendrojo ugdymo mokyklos kaitos gairių patvirtinimo II skyriuje „Esamos būklės analizė“ nurodoma, jog Lietuvoje išsilavinimas yra esminė šiuolaikinės visuomenės ir valstybės pažangos sėkmės prielaida.[8] Tad mokyklos kartu su valstybe yra įsipareigojusios suteikti mokiniams šiuolaikinius standartus ir poreikius atitinkantį mokymą. Tačiau švietimo sistemos pokyčiai dažnu atveju yra ilgas ir sudėtingas procesas, nusistovėjusios vertinimo ar kitos tvarkos yra sunkiai pakeičiamos. Lietuvoje nuo 2006 metų kasmet vykdomas tyrimas PISA (angl. *Program for International Student Assessment*). Jo metu vertinami tyrime dalyvaujančių valstybių mokinių pasiekimai. Remiantis tyrimų duomenimis, Lietuvos mokinių mokymosi pasiekimų vertinimų vidurkis yra žemesnis už kitų tyrime dalyvaujančių valstybių vidurkį.[4] Siekiant spręsti šią problemą ir padėti mokiniams tapti brandžiomis ir išsilavinusiomis asmenybėmis Lietuvoje numatyti trys pagrindiniai pokyčiai:

1. Pakeisti bendrojo ugdymo programas, jog šios būtų orientuotos į kompetencijų plėtotę. Kompetencijos sujungia mokinio žinias, vertybes ir gebėjimus – tai panaudojama mokymosi procese, neformaliojo švietimo programose, bendruomeninėse veiklose ir pan.
2. Materialių mokymosi išteklių, skirtų mokinių mokymui ir mokymuisi, užtikrinimas. Siekiama užtikrinti mokomosios ir metodinės medžiagos, vadovėlių, virtualių mokymosi aplinkų tinkamą kūrimą, pritaikymą ir naudojimą. Siekiama plėtoti mokytojų konsultavimo sistemą, mokymo ir mokymosi procesuose efektyvinti naudojamąsi naujomis informacinėmis ir kitomis technologijomis.

3. Asmeninių mokymosi pasiekimų vertinimo sistemos tobulinimas. Siekiama, kad būtų skiriama didesnė reikšmė formuojamam mokinio vertinimui bei mokytojo ir mokinio dialogui, kurio metu abi šalys gautų reikšmingą grįžtamąjį ryšį ir dėka to galėtų keisti ar tobulinti savo mokymo arba mokymosi procesą.[4]

Vykstant ugdymo procesui mokiniai vertinami pagal tai, kas buvo suplanuota pasiekti ir ką jie pasiekė. Tačiau vis labiau individualizuojant mokymąsi, vertinimas taip pat turi prisitaikyti prie individualių mokinio poreikių. Mokykloje vertinimas prilyginamas mokinio ir mokytojo dialogui – mokinys atlieka darbus ir pateikia juos įvertinimui, mokytojas juos įvertina ir suteikia mokiniui reikalingą informaciją apie jo pasiekimus ir mokymąsi.[8] Tačiau tokia vertinimo sistema taikoma jau seniai. Šiuolaikinėje švietimo sistemoje didėja labiau kūrybingumą skatinančių vertinimo metodų poreikis. Tad šiuolaikinės mokyklos mokinių ir jų pasiekimų vertinimus atlieka ne vienu būdu. Remiantis Europos Sąjungos naudojamos virtualios EURYDICE platformos duomenimis, Lietuvos mokyklose vertinimai vykdomi pagal keturis skirtingus vertinimų tipus:

1. Formuojamasis vertinimas. Jo paskirtis – siekiant pagerinti mokinių pasiekimus suteikti jiems motyvacijos mokytis, padėti spręsti su mokymusi susijusias problemas. Taip pat grįžtamojo ryšio tarp mokytojo ir mokinio kūrimas bei pažangos stebėjimas. Mokyklos šiems procesams pasirenka taikyti savą arba standartinę metodiką. Mokykla taip pat mokinių asmeninių pasiekimų vertinimo efektyvinimui gali diegti įvairias sistemas bei įrankius. Asmeninės mokinio pažangos vertinimo paskirtis – stebėti mokinių įgytų įgūdžių ir kompetencijų lygį. Taip pat vertinimas padeda patikrinti, ar moksleivio įgytos žinios yra optimalios ir ar jis įgyvendina jam keliamus tikslus ir reikalavimus. Taip individualiai išanalizuojamas kiekvienas mokinys (išsiaiškinant jo individualius sugebėjimus, tikslus bei turimą patirtį). Mokinio asmeninės pažangos vertinimas skatina mokinį kartu su mokytoju ieškoti būdų, kaip įgyti reikiamų įgūdžių, pavyzdžiui, skatinti mokinio savistabą, atkaklumą, savo veiklos/mokymosi į(si)vertinimą ir tobulinimą. Vertinant individualią mokinio pažangą dalyvauja pats mokinys, jo tėvai (globėjai, rūpintojai), ugdantys mokytojai ir kiti specialistai. Atsižvelgiant į vertinimo informaciją, koreguojamas mokinio mokymasis.
2. Diagnostinis vertinimas. Atliekant mokinių pasiekimų ir pažangos diagnostinį vertinimą, nustatomas jų lygis. Šis tipas padeda planuoti tolesnį mokymąsi ir rasti priežasčių suteikti mokiniui papildomą pagalbą sunkumams, susijusiems su mokymosi procesu, įveikti. Toks vertinimas dažniausiai atliekamas reguliariai, pagal mokyklos veiklos ar kitus nuostatus.

3. Apibendrinamasis vertinimas. Mokinių pasiekimai kiekvieno mokymosi semestro pabaigoje yra įvertinami 10 balų intervale arba įrašu „įskaityta“, „neįskaityta“ arba „atleista“. Šį galutinį vertinimą atlieka kiekvieno mokomojo dalyko mokytojas. Vertinimų normos ir reikalavimai yra ir turi būti susieti su bendrosiomis mokymo programomis, kur kartu su vertinimo aprašais būtų pateikiami ir dalykų aprašymai.
4. Teigiamas/neigiamas įvertinimas. Teigiamas ir neigiamas įvertinimai priklauso nuo balo tarp 1 ir 10 (imtinai). Patenkinamu mokinio įvertinimu laikomi balai nuo 4 iki 10, taip pat vertinimai „įskaityta“, „atestuota“ ir „pp“. Jei mokinio vertinimo balas mažesnis nei 4 (t. y. nuo 1 iki 3 (imtinai)), toks vertinimas laikomas nepatenkinamu. Nepatenkinamu įvertinimu taip pat laikomi ir įvertinimai „neįskaityta“, „neatestuota“ ir „np“. Neatestuotu moksleiviu laikomas mokinys, neatsiskaitęs už mokomojo dalyko kursą.[4]

Mokinių asmeninės pažangos vertinimas ir įsivertinimas yra sudedamoji formuojamojo vertinimo dalis. Kaip pažymima šio vertinimo tipo aprašyme, toks vertinimas skirtas siekiant pagerinti mokinių pasiekimus, suteikti jiems motyvacijos mokytis, padėti spręsti su mokymusi susijusias problemas bei skatinti geresnį mokinio ir mokytojo grįžtamąjį ryšį. Mokinių asmeninės pažangos vertinimas ir jo būdai gali priklausyti atskirai nuo kiekvienos mokyklos taikomų metodikų, filosofijos. Lietuvos Respublikos švietimo, mokslo ir sporto ministerijos išleistoje metodinėje priemonėje aprašomos formuojamojo vertinimo tipo metodų kūrimo ir taikymo sąlygos, pasiūlymai bei pastabos. Šioje metodinėje priemonėje nurodoma, jog asmeninės mokinio pažangos vertinimas ir įsivertinimas yra veiksmingas, kai mokykloje tai veikia kaip vieninga sistema, kurioje kiekvienoje pamokoje ar kitame ugdymo procese kiekvienas dalyvis turi atitinkamas atsakomybes ir užima tam tikras pareigas:

- Moksleiviai analizuoja savo pasiekimus, įgytas žinias bei visą mokymosi procesą pildydami dienoraščius, testus ir pan., taip pat individualiai kartu su mokytoju ar klasės vadovu diskutuoja apie daromą progresą, elgesį ir kt.
- Mokytojai naudoja ir pritaiko formuojamojo vertinimo tipo metodus pamokose. Kartu su kitais kolegomis jie aptaria kiekvieno auklėtinio pažangą. Taip mokytojai susidaro tikslesnį mokinio paveikslą, tad gali taikyti individualias užduotis, palyginti visos grupės pažangos lygį bei teikti visą surinktą informaciją mokyklos administracijai ir tėvams. Jei pastebimas mokinio regresas arba išvelgiamos galimos problemos ateityje, stengiamasi dirbti su mokytoju, kad su problemomis būtų susitvarkyta.

- Administracija rūpinasi, kad mokiniai, mokytojai ir mokinių tėvai ar globėjai turėtų galimybę susipažinti su asmeninės pažangos vertinimo metodika. Administracija sukuria sąlygas mokytojams bendradarbiauti. Analizuojant mokinių rezultatus, remiantis jais, sukuriamos tam tikros mokymo strategijos. Taip sukuriamą galimybę mokiniams gauti reikiamą pagalbą ir konsultacijas.[10]

Dirbdami kartu šie trys mokyklose vykdomų asmeninės pažangos įsivertinimo ir vertinimo procesų dalyviai sukuria terpę besąlygiškam mokinių tobulėjimui ir paruošia juos akademiniais bei karjeros iššūkiams. Mokiniai įgyja kompetencijas, kurios leidžia jiems tapti visapusiškai išsilavinusiems, sugebantiems analizuoti ne tik save ar aplinką, tačiau ir esamą situaciją. Trys svarbiausi komponentai, padedantys mokykloms suprasti, koks tinkamas šiuolaikinis mokinio vertinimas (**1 pav.**) – tai tarytum etapų žemėlapis, kuriuo turi vadovautis šiuolaikinės mokyklos, jei nori išugdyti išsilavinusius ir šiuolaikiniams iššūkiams pasiruošusius abiturientus. Sukaupėtų žinių ir pasiekimų pripažinimas, mokinio pasiekimų vertinimas ilguoju laikotarpiu bei paskutinis, tačiau ne mažiau svarbus komponentas – mokinio individualios pažangos stebėjimas, fiksavimas, vertinimas ir analizė.



1 pav. Trys pagrindiniai komponentai tinkamam mokinio vertinimui [6]

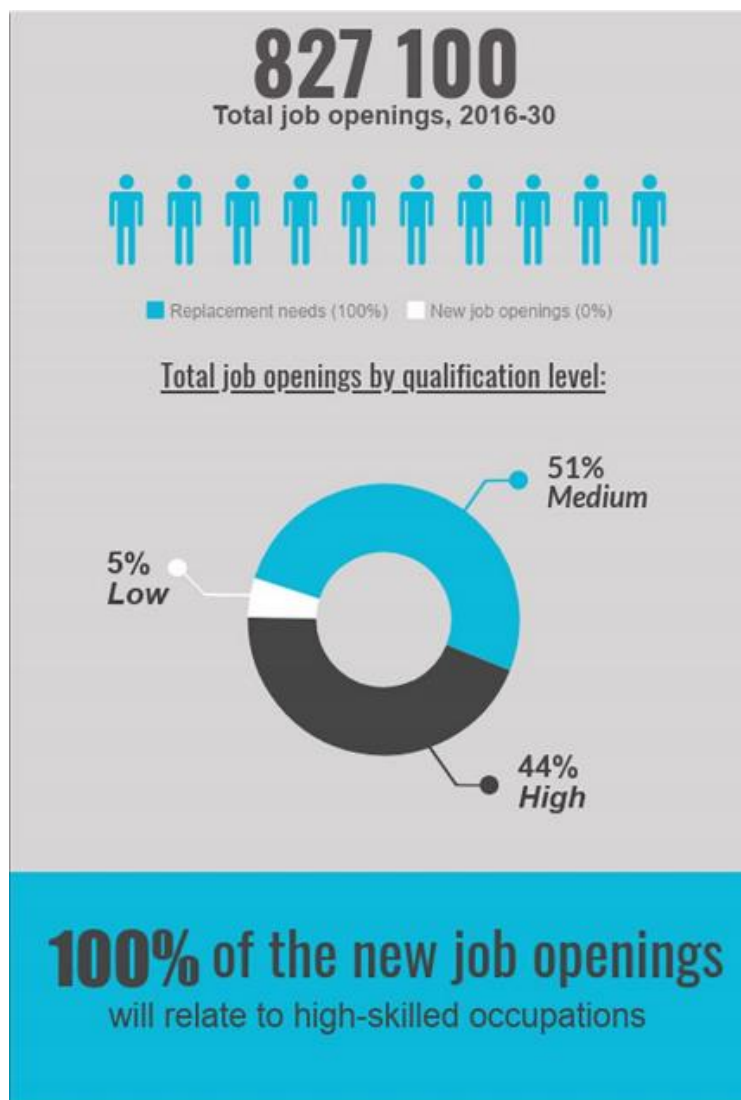
Mokyklose, kuriose galutinio rezultato ir individualios pažangos vertinimai bei jų metodinis taikymas laikomi tolygaus svarbumo mokymo proceso dalimi, mokiniai gauna šiuolaikišką ir naujus švietimo standartus atitinkantį išsilavinimą. Galiausiai tai lavina mokinio metakognityvinį mąstymą, kuris suteikia mokiniui gebėjimą suprasti savo kognityvinį progresą bei turimas žinias, kitaip tariant, mokinys išmoksta atsakyti į tokius klausimus: „ką šioje pamokoje išmokau?“, „kokias žinias turiu ir kokių man dar reikia įgyti?“, „ko reikia savęs klausyti ar ką analizuoti, kad suprasčiau, kokių žinių man trūksta“ ir pan. Metakognityvinio mąstymo lavinimas suteikia moksleiviams daugiau produktyvumo bei motyvacijos. [11] Mokinys, išmokęs vertinti savo akademinis sugebėjimus ir įgytas žinias, padidina ir savo savimone, kadangi sugeba nusistatyti savęs vertinimo kriterijus, o tai svarbi savybė, lemianti mokymosi visą gyvenimą sėkmę. Taigi individualios mokinių pažangos vertinimas ir įsivertinimas yra būdas paruošti mokinius, kurie būtų motyvuoti ir sugebėtų prisitaikyti prie kintančio technologijų pasaulio, kintančios darbo rinkos bei pasiruošę tinkamai naudotis mokymosi visą gyvenimą galimybėmis ir vykdyti tai tikslingai.

1.2. Mokinių asmeninės pažangos vertinimas ir įsivertinimas: Lietuvos situacija

XX a. mokyklos kaip švietimo įstaigos modelis atsirado dar industrinės revoliucijos laikotarpiu. Jis atitiko tuometį žmonių mąstymo būdą ir bendrus poreikius. Tuomet mokykla kaip vienintelė švietimo įstaiga, ruošianti specialistus tuometei darbo rinkai, ir pati privalėjo veikti tiksliai tarytum konvejeris. Mokiniai buvo skirstomi pagal grupes ir turėjo atitikti jų amžiaus grupei keliamus žinių ir įgūdžių reikalavimus. Tokia švietimo sistema iki XX a. pab. veikė gana sėkmingai, tačiau keičiantis pasauliui, keičiasi ir jo poreikiai. Mokymąsi stipriai veikia ir keičia informacinės technologijos, kuriomis galima kurti turinį, vertinti, bendrauti ir kt. Jos mokiniams padeda sukurti savarankiško, nuotolinio, tinklinio ir mokymosi be sienų galimybes.[12] Vis svarbesni tampa kritinis, analitinis ir kūrybinis mąstymas, sugebėjimas kūrybiškai ir išradingai spręsti problemas ir pan. Smegenyse sukaupia informacija nebetampa tokia aktuali ir svarbi, kaip pats minėtųjų įgūdžių ugdymo procesas, kurio metu ugdomas tarpdiscipliniškumas.

Lietuvos pažangos strategija „Lietuva 2030“ buvo parengta ir grindžiama specialistų ir paprastų pilietiškų žmonių siūlymais ir idėjomis. Pagal šią strategiją vienais svarbiausių dokumentų yra laikomi Valstybinė švietimo 2013–2022 m. strategija, Geros mokyklos koncepcija bei Pradinio, pagrindinio ir vidurinio ugdymo programų aprašas. Šie dokumentai rodo kryptį, kaip mokyklose išugdyti kūrybingus, savikritiškus, modernius ir atsakingus piliečius. Įgyvendinant šį tikslą į mokinių pasiekimų vertinimą žvelgiama kaip į trijų tarpusavyje susijusių komponentų visumą: pirmasis jų (formuojamasis vertinimas)

– kasdienė nuolatinė veikla pamokose, vertinant individualią mokinių pažangą ir įsivertinant patiems mokiniams, antrasis (apibendrinamasis vertinimas) – ilgojo laikotarpio ugdymo proceso pasiekimų įvertinimas (atliekamas pagal bendruosius ugdymo proceso nuostatus). Trečias – mokykloje įgytų įgūdžių ir pasiekimų įrodymų (išlaikytų egzaminų ir mokymosi vidurkių) pripažinimas siekiant keisti ugdymo pakopą (stojimai į aukštąsias mokyklas, įsidarbinimas).[9] Šiandienos ir ateities darbo rinkai reikalingi aukštos kvalifikacijos darbuotojai, kurie savo darbe problemų sprendimams pasitelkia ne vienos srities žinias. Sugebėjimas į problemą pažvelgti įvairiapusiškai ir kūrybiškai yra vienas svarbiausių šiuolaikinio profesionalo bruožų. Pagal statistinius „CEDEFOD“ prognozės duomenis, Lietuvoje 2016–2030 metais 44 proc. (**2 pav.**) naujų darbo vietų pasiūlą sudarys aukštos kvalifikacijos darbuotojams skirti darbo pasiūlymai.[4] Tai reiškia, jog beveik pusėje naujų darbo pozicijų bus reikalaujama ne tik puikių savo srities profesinių žinių, tačiau ir kitų sričių išmanymo bei kūrybingumo.



2 pav. Darbo rinkos tendencijos Lietuvoje 2016–2030 m.[4]

Šiuolaikinių įmonių vadovai pabrėžia įgytų kompetencijų svarbą bei profesinį kvalifikacijos kėlimąsi, trunkantį visą gyvenimą. Lietuvos užimtumo tarnybos duomenimis, dabar ir artimoje ateityje vienas svarbiausių besikeičiančios darbo rinkos veiksnių bus technologijos ir jų įtaka. Tokia kintanti ir lanksti darbinė aplinka reikalaus nuolat atnaujinti ir pildyti savo kompetencijų bagažą, papildant ją naujomis žiniomis ir įgūdžiais.[7] Tarpdiscipliniškumas, kūrybingumas, įvairiapusiškumas ir sugebėjimas problemų sprendimams pasitelkti pirmuosius tris išvadintus įgūdžius – tai darbo rinkoje teigiamai vertinamo specialisto požymiai.

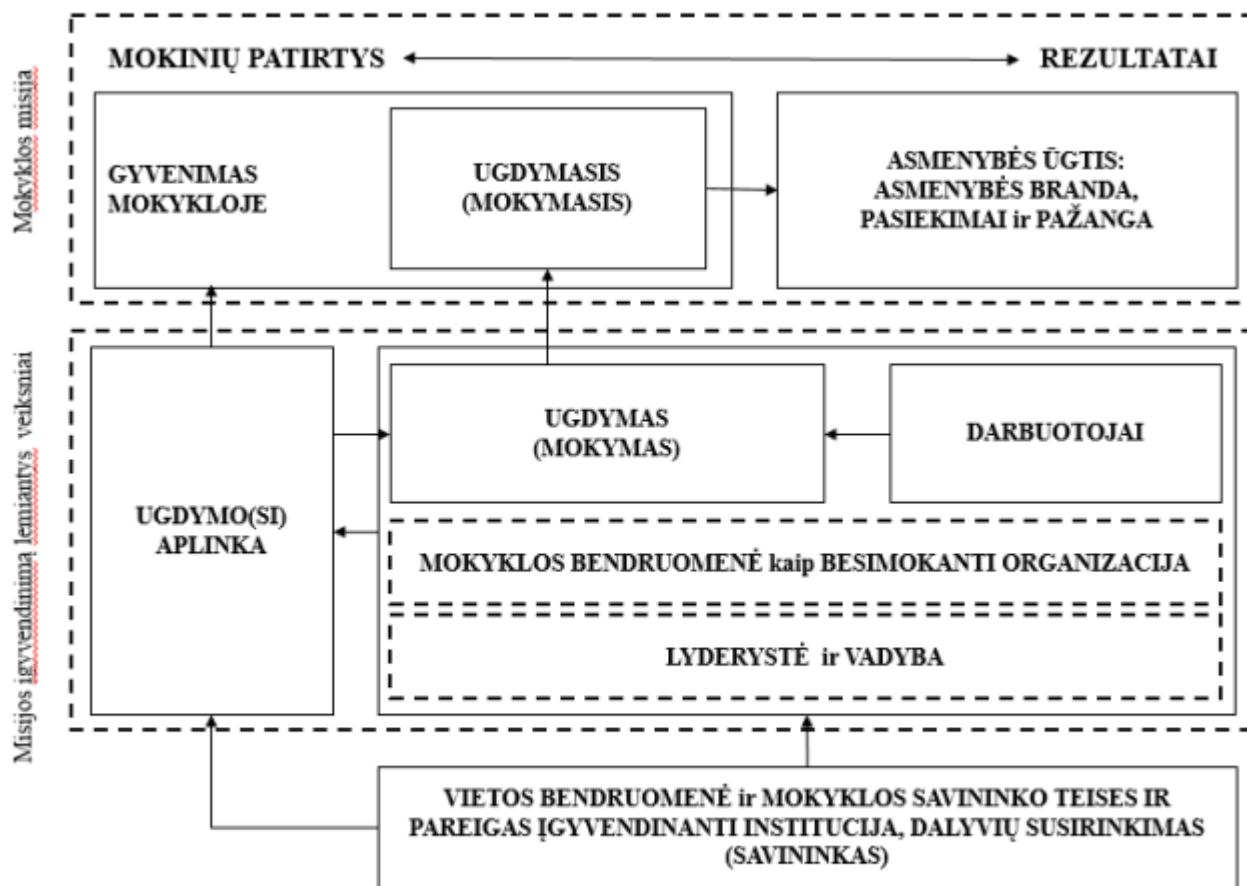
Šių sugebėjimų ugdymas turi prasidėti dar mokykloje, kurioje būtų skiriama dėmesio tarpdiscipliniškumui, kūrybingų problemų sprendimo būdų paieškai, savianalizei. Tarpdiscipliniškumo ugdymas suteikia jaunam žmogui įvairių sričių (verslo, matematikos, inžinerijos, socialinių mokslų ir pan.) žinių. Daugelio sričių išmanymas specialistui suteikia galimybę į iškilusias problemas pažvelgti plačiau ir jų sprendimui pritaikyti skirtingas žinias bei įgūdžius. Sprendimui rasti taip pat reikalingas kūrybiškumas, kuris kartu su skirtingų sričių žiniomis sudaro sintezę ir padeda rasti efektyviausius būdus problemai išspręsti. Tačiau siekiant sužinoti, kokios srities žinių ir kokių kompetencijų trūksta, padeda savianalizė, kai žmogus klausia pats savęs arba atsako į klausimus, orientuotus į jo analizę. Visus išvartus įgūdžius galima ugdyti jau mokykloje, o pradėti galima būtent nuo įvairių savianalizės užduočių ir testų, kurie mokiniams padeda išvystyti įgūdžius, kuriais galima vertinti įgytų žinių pakankumą arba trūkumą.

Vieni iš tokių testų yra mokinio asmeninės pažangos įsivertinimo ir vertinimo testai, kurie suteikia mokiniams galimybę patiems įsivertinti asmeninę pažangą, žinių lygį, lavinti kritiškumo bei savianalizės įgūdžius, taip pat mokinys gali lyginti testo rezultatus su praėjusio laikotarpio pažanga. Atlikęs testą mokinys dar bepildydamas atsakymų lapą susiduria su savianalizės poreikiu, kai turi išanalizuoti savo dabartinę situaciją, lygindamas ją su praėjusio laikotarpio pasiekimais bei tikslais. Tinkamai pateikiama nuomonė skatina konstruktyvų ir kūrybinį mąstymą. Tai svarbu minėtiesiems aukštos kvalifikacijos specialistams, kurių poreikio padidėjimo laukiama 2016–2030 m.[4] Mokiniai, išlavinę šias kompetencijas, toliau galės tobulėti auštojo mokslo įstaigose, o vėliau – ir darbuose. Sugebėdami vertinti ir analizuoti savo įgūdžius ar žinių spragas, mokiniai ateityje galės surasti kūrybingų būdų šioms žinioms įgyti bei įgyvendinti mokymosi visą gyvenimą principą, kuris yra ugdomas dar mokykloje ir yra teigiamai vertinamas aukštosiose mokyklose bei darbovietėse.

Lietuvos Respublikos švietimo įstatyme nustatyta, jog moksleivio mokymosi pasiekimų vertinimas yra skirtas pagelbėti mokiniui pasitikrinti mokymosi pažangą, nustatyti jo pasiekimus ir, palyginus su bendrosiose programose nustatytais pasiekimų lygiais ar (ir) profesiniais arba profesinio rengimo standartais, padėti priimti sprendimus dėl tolesnio mokymosi ar veiklos.[12] Mokiniai, aiškiai suvokiantys mokytojų ir asmeninius įvertinimus ir jų reikšmę, konstruktyviau supranta savo galimybes ir perspektyvas tolesniame mokyme ar karjere. Įstatyme taip pat paminima pagalba mokiniui pasitikrinant pasiekimų lygį. Tai rodo, jog svarbiausiu aspektu tampa ne galutinis pažymys, o procesas šio pažymio siekiant. Remiantis Lietuvos Respublikos 2015 metų švietimo ir mokslo ministro išleistu įsakymu „Dėl geros mokyklos koncepcijos patvirtinimo“ galima teigti, jog viena iš Lietuvos siekiamybių švietimo sistemoje

– mokiniai privalo būti vertinami ne tik atsižvelgiant į akademinis (egzaminų ir testų) rezultatus. Konceptijoje taip pat išskiriami ir vienodo svarbumo (lyginant su tradiciniu vertinimu) vertinimo kriterijai: asmens brandos, jo pasiekimų ir pažangos rezultatai.[7] Šioje koncepcijoje, kuria vadovaujasi Lietuvos švietimo sistemos dalyviai, mokinių patirtis ir rezultatai yra tokios pačios reikšmės, o jiems pasiekti visų pirma reikalinga vietos bendruomenė ir institucija, kuri įgyvendina mokyklos teises ir pareigas. Geros mokyklos modelio schemeje (**3 pav.**) informatyviai atvaizduojamas laikomas pavyzdiniu modelis, atsižvelgiant į procesus, lemiančius mokymo įstaigos atitikimą koncepcijoje iškeltiems reikalavimams. Pagrindinės struktūros, lemiančios visos mokyklos bendruomenės gyvenimo mokykloje kokybę, ugdymąsi (mokymąsi), šioje schemeje yra ugdymas ir ugdymo aplinka, mokyklos teises ir pareigas įgyvendinančios institucijos, mokyklos veikloje dalyvaujančios bendruomenės ir darbuotojų lyderystės bei vadybos sugebėjimai. Sąveikaudami tarpusavyje ir tinkamai, šie elementai mokykloje, įgyvendinančioje Geros mokyklos koncepcijos nuostatus, sukuria terpę tinkamai mokinio kaip asmenybės brandai, pažangai ir išsikeltų tikslų įgyvendinimui.

GEROS MOKYKLOS MODELIO SCHEMA



3 pav. Geros mokyklos modelio schema[12]

Lietuvos valstybės švietimo 2013–2022 metų strategijoje esminis švietimo sistemos siekis – Lietuvos švietimo sistemą paversti pagrindiniu valstybės gerovės pamatu. Šio siekio rezultatas - veržlių ir savarankiškų žmonių, kurie būtų atsakingi ir solidarūs bei kurtų Lietuvos ir pasaulio ateičiai, ugdymas.[13] Šių siekių įgyvendinimui reikia asmeninės mokinio pažangos vertinimo ir įsivertinimo tinkamo naudojimo mokyklose, proceso efektyvinimui pasitelkiant virtualias mokymo sistemas. Šio metodo taikymas mokyklose užtikrintų kūrybingos, savikritiškos ir problemas kūrybingai sprendžiančios asmenybės ugdymą.

Tačiau nors Lietuvos švietimo sistemoje siekiant skatinti mokinius siekti aukštesnių rezultatų keičiama vertinimo sistema (norminis vertinimas keičiamas į kriterinį), bet pati vertinimo sistema dar nėra paruošta mokymosi visą gyvenimą principams įgyvendinti. Išsamiau analizuojant, mokyklose mokiniai nėra pakankamai motyvuojami ir skatinami plėtoti kompetencijas. Lietuvos švietimo sistemoje per daug dėmesio skiriama galutiniams sprendimams apie mokinio žinias, įvertinant ir užfiksuojant jas pažymiu. Šiais laikais ši koncepcija nebeatitinka švietimo sistemai keliamų ugdymo tikslų ir numatytų rezultatų bei šiuolaikinėje švietimo sistemoje naudojamų metodų.

Nors strateginiuose Lietuvos valstybės tiksluose švietimui ir jaunosios kartos ugdymui skiriama daug dėmesio, tačiau individualių mokinio pasiekimų įsivertinimas ir vertinimas mokyklose nėra pasiekęs pakankamo efektyvumo lygio, kuris visiškai atitiktų Geros mokyklos koncepcijoje išsikeltus tikslus, Lietuvos pažangos strategijoje numatytus švietimo sistemos siekius ir kt. Pokyčiai teigiami ir dauguma Lietuvos mokyklų pagal paieškos internete duomenis (analizuojant skirtingų mokyklų vertinimų ir kitus aprašus) jau turi susikūrusios įvairius metodinius asmeninės mokinio pažangos įsivertinimo ir vertinimo įrankius, pvz., klausimynus, vertinimo sistemas, vertinimo tvarkas. Tačiau dažniausiai toks vertinimas atliekamas neefektyviai, kadangi nenaudojama jokia virtuali sistema, kuri galimai palengvintų testų kūrimo, pildymo ir mokinių pateiktų atsakymų analizę. Pati metodika taptų lankstesnė ir būtų pritaikoma pagal kiekvieno mokytojo, mokinių grupės ar individualaus mokinio poreikius.

1.3. Mokinių asmeninės pažangos vertinimas ir įsivertinimas KTU inžinerijos licėjuje

Mokykloje vertinimui ir įsivertinimui gali būti taikomi įvairūs būdai: laisvos formos refleksijos, mokymosi dienoraščiai, struktūruoti klausimai, kriterijų aprašai, įvairios grafinės formos ir pan. Vadovaujantis kompetencijų ugdymo metodinės internetinės svetainės duomenimis, mokinių atliktus įsivertinimus ir jų pavydžius rekomenduojama kaupti mokinių vertinimų aplankuose. Šie aplankai yra tarytum visa mokinio daromos pažangos istorija, kuri pasitarnauja kaip įrankis mokymo bei mokymosi veiklai planuoti. Mokinių asmeninės pažangos vertinimas ir įsivertinimas – tai įrankis, patiems mokiniams bei kitiems asmenims atskleidžiantis mokinių rezultatus ir mokymosi procesą. [14] Mokiniai, kurie pagal pateiktus kriterijus vertina kitų ir savo darbus, mokosi ir patys. Įsivertinant ugdomas supratimas apie gero darbo reikalavimus, susiformuoja analitiniai įgūdžiai, padedantys išvelgti savo ir kitų mokinių stipriąsias ir silpnąsias puses, atrasti būdus ir šaltinius silpnosioms pusėms stiprinti. Galiausiai tokiu būdu mokiniai gali patys arba su padedant mokytojui kurti tam tikrus mokymosi ar tobulėjimo būdus ir planus, atitinkančius individualius mokinio poreikius.

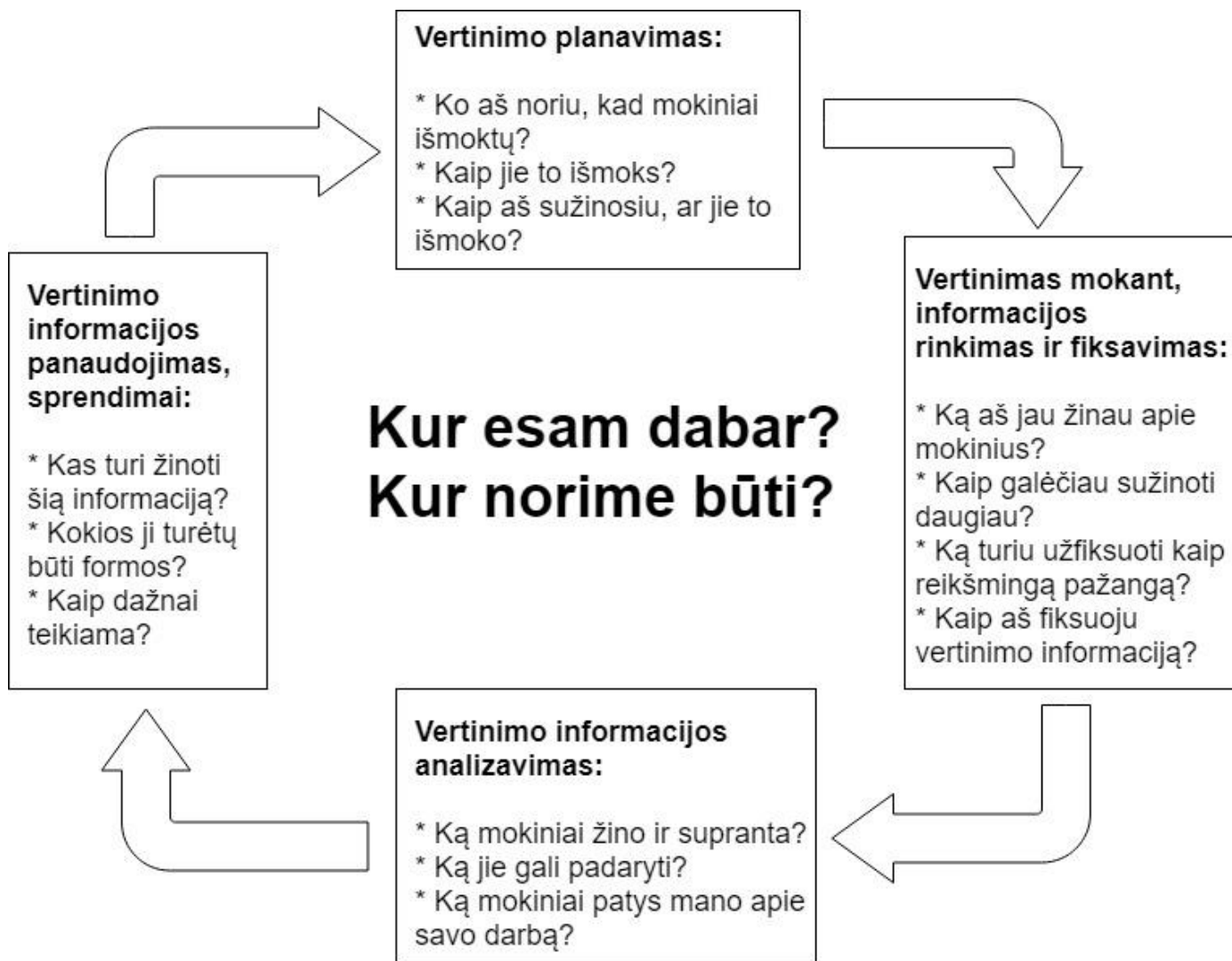
KTU inžinerijos licėjūje vertinimas vykdomas pagal mokyklos Mokinių pažangos ir pasiekimų vertinimo tvarkos aprašą (toliau – vertinimo tvarkos aprašas), kuris parengtas remiantis:

- Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro vidurinio ugdymo bendrosiomis programomis, patvirtintomis Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro;
- mokinių pažangos ir pasiekimų vertinimo samprata, patvirtinta Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2004 m. vasario 25 d. įsakymu Nr. ISAK-256;
- nuosekliojo mokymosi pagal bendrojo ugdymo programas tvarkos aprašu, patvirtintu Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2005 m. balandžio 5 d. įsakymu Nr. ISAK-556 (Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2012 m. gegužės 8 d. įsakymo Nr. V-766 redakcija);
- pagrindinio ir vidurinio ugdymo programų bendraisiais ugdymo planais, patvirtintais LR švietimo ir mokslo ministro;
- licėjaus susitarimais.[15]

Vertinimo tvarkos apraše nurodomi ir aprašomi moksleivių vertinimo tikslai ir uždaviniai, vertinimo principai ir nuostatos, vertinimo planavimo principai, vertinimas mokantis ir baigus ugdymo programą ar jos dalį, įvertinimų fiksavimas, iš vertinimų gautos informacijos analizė bei tėvų (globėjų) informavimas. Formuojamasis vertinimas ir jo metodai yra svarbi KTU inžinerijos licėjaus mokinių pažangos vertinimo dalis. Vienas tokių yra mokinių asmeninės pažangos įsivertinimas ir vertinimas. Įsivertinimo metu mokiniai analizuoja mokymąsi, mokymosi metu padarytą pažangą, galiausiai su mokytoju aptaria pasisekusias ir nepasisekusias užduotis, atliktus ir neatliktus darbus, taip ugdydami savo kognityvinius įgūdžius. Remdamiesi tuo, mokytojai individualiai mokiniui arba visos mokinių grupės lygmeniu paruošia arba koreguoja tolesnį mokymo planą. Šiuo metu KTU inžinerijos licėjūje mokinių asmeninės pažangos įsivertinimas ir vertinimas vykdomas pagal modelį (**4 pav.**), kuriame visas procesas suskirstytas į 4 etapus:

1. Vertinimo planavimas. Šioje dalyje asmeniniu mokytojo darbu bei bendru dialogu išsiaiškinama, ką mokiniai nori išmokti, kaip jie to išmoks ir kaip bus nustatoma, ar mokiniai tai išmoko. Šioje dalyje paruošiamas visas dalyko pamokose vykdomo mokinio pažangos vertinimo ir įsivertinimo proceso planas.
2. Vertinimas mokant, informacijos rinkimas ir fiksavimas. Šiame etape mokiniams sukuriama užduotis, padedančios mokytojams suprasti, ką jau žino apie mokinius, ką dar būtų galima išsiaiškinti, kas turėtų būti fiksuojama kaip reikšminga pažanga bei nusprendžiama, kaip bus fiksuojama vertinimo informacija, t. y. kokie įrankiai ar metodai bus tam pasitelkti.

3. Vertinimo informacijos analizavimas. Galiausiai mokiniams pateikiamos vertinimui paruoštos užduotys ar klausimai. Jie padeda mokytojui suprasti, ką mokiniai jau žino ir supranta, ką jie gali atlikti ir padaryti bei ką jie patys mano apie savo darbą.
4. Vertinimo informacijos panaudojimas, sprendimai. Šiame etape analizuojama mokinių pateikta informacija ir užduodami klausimai, kas turi šią informaciją žinoti (t. y. kuria informacija mokytojas turi pasidalyti su mokiniais, administracija ar tėvais, o kuri – asmeninė), kokia forma ji turėtų būti gaunama bei kaip dažnai renkama.



4 pav. Mokinio individualios pažangos įsivertinimo modelis

Kadangi licėjus yra inžinerinio ugdymo krypties, jame taip pat vadovaujamosi papildomais dokumentais. Vienas tokių yra Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro įsakymas „Dėl specializuoto ugdymo krypties programų (pradinio, pagrindinio ir vidurinio ugdymo kartu su inžineriniu ugdymu programų) inžinerinio ugdymo dalies patvirtinimo“. Ši programa skirta mokykloms, kurios savo ugdymo procesą grindžia inžineriniu mokymu. Mokiniamis ugdoma inžinerinė kompetencija, suteikiama papildomų žinių, gebėjimų, kurie reikalingi karjeros planavimui.

Inžinerinis ugdymas susideda iš inžinerinės kūrybos, požiūrio, minčių, inžinerijos mokslo pasiekimų ir tyrimų praktikos. Toks mokymas yra pagrįstas požiūriu, jog šių dienų kultūroje mokslinė, inžinerinė, meninė kūryba veikia viena kitą ir yra globalaus pasaulio tobulėjimo ir progreso garantas.[16] Be viso to KTU inžinerijos licėjuje taip pat taikoma STEAM ugdymo metodologija, skirta ugdyti mokinių inžinerinėms ir kūrybinėms kompetencijoms.

KTU inžinerijos licėjaus dalyvavimas STEAM projektuose:

- Nuo 2015 m. licėjus dalyvauja UPC organizuojamame tarptautiniame gamtos ir tikslųjų mokslų STEAM projekte MARCH.
- Nuo 2016 m. rugsėjo licėjus įsitraukė į tarptautinį STEAM projektą START, kurį kuruoja Suomijos švietimo įstaigos.

STEAM yra anglišku žodžiu „science“, „technologies“, „engineering“, „arts“ ir „mathematics“ trumpinys, jungiantis tas pačias disciplinas, kurios minimos ir pavadinime: gamtos mokslus, technologijas, inžineriją, menus ir matematiką. STEAM ugdyme vienu svarbiausių tikslų tampa šiame darbe jau minėtas tarpdiscipliniškumas, taip pat šis ugdymas skatina mokymosi visa gyvenimą filosofijos įsisavinimą.[17] Mokyklose, taikančiose STEAM metodologiją, svarbu, jog visas ugdymo turinys ir įrankiai būtų modernizuojami ir atnaujinami, mokymosi procese efektyviai integruojami ir išnaudojami IT elementai bei virtualios mokymo ir mokymosi sistemos.

Atsižvelgus į visas KTU inžinerijos licėjuje taikomas ugdymo metodologijas, ugdymo planus ir procesus paaiškėja, jog mokykloje ugdomos įvairiapusiškos asmenybės, kurios bus pasiruošusios aukštajam mokslui ir ateities darbo rinkai. Tačiau nors mokinio asmeninės pažangos vertinimas ir įsivertinimas visame mokyklos ugdymo procese užima svarbią vietą ir padeda ugdyti būtent tokias asmenybes, tam skirti įrankiai ir procesai galimai neefektyvūs. Mokinių įsivertinimui ir vertinimui naudojamos popierinės formos, kurios yra nepatogios pildyti ir analizuoti. Toks vertinimo ir įsivertinimo procesas nuo pat užduočių ar anketų kūrimo galėtų būti perkeltas į virtualiąją sistemą: tokiu būdu galimai

mokiniai labiau susidomėtų ir įsitrauktų į patį įsivertinimo ir vertinimo procesą, kuris tuo pačiu taptų ir efektyvesnis.

KTU inžinerijos licėjaus 2018 metų veiklos plane esančiame veiklos turinyje nurodomi ir mokinių asmeninės pažangos stebėjimo, vertinimo modelio plėtojimo tikslai. Šiam laikotarpiui iškeltas minimalus tikslas: jog apie 50 proc. mokinių fiksuotą asmeninę pažangą. Maksimalus tikslas – asmeninę pažangą mokykloje fiksuos 70 proc. visų mokyklos mokinių, o rezultatai bus aptariami ne tik tarp mokytojų ir mokinių, tačiau į procesą aktyviai bus įtraukiami ir tėvai.[18] Tačiau norint tinkamai įgyvendinti bent jau minimalų veiklos plano tikslą, reikalingi efektyvesni vertinimo ir įsivertinimo procesai. Šiuo metu licėjaus mokiniai ir mokytojai pildo tam tikras anketas, kurios parengtos pagal Švietimo, mokslo ir sporto ministerijos reikalavimus, atsižvelgiant į mokyklos filosofiją, STEAM metodologiją, bendruosius ugdymo planus, mokyklos dokumentus ir susitarimus. Šių anketų (formų) turinys ir vertinimo metodika parengta konkrečiai KTU inžinerijos licėjaus mokinių vertinimui ir įsivertinimui. Tad nors formos gali pasirodyti standartinės, tačiau jos yra unikaliai pritaikytos būtent šios mokymo įstaigos mokinių vertinimo ir įsivertinimo poreikiams. Lietuvos Respublikos švietimo, mokslo ir sporto ministerija 2018 metais yra išleidusi metodinę priemonę formuojamojo vertinimo individualiai pažangai sekti. Joje pateikiami pavyzdžiai, kaip panašios anketos gali atrodyti (5 pav.).

Metodas „Iki ir po“

| Tai, ką turiu žinoti, mokėti, gebėti (užduoties skaidinys) | Iki užduoties atlikimo | | Atlikus užduotį | |
|--|-------------------------|-------------------------------|-----------------------|---------------------------|
| | Žinau, moku, gebu | Nežinau, nemoku, negebu | Sužinojau, išmokau | Nesužinojau, neišmokau |
| 1. Įdėmiai perskaityti tekstą | | | | |
| 2. Išskirti esminę idėją | | | | |
| 3. Esminę idėją glaustai suformuluoti | | | | |
| 4. Išskirti pagrindinius teiginius | | | | |
| | | | | |

5 pav. „Iki ir po“ metodo įsivertinant įgytas žinias pavyzdys [9]

Tačiau tai yra tik metodinės priemonės pavyzdys, kuris tinkamas tokių vertinimo sistemų ar anketų kūrimo procese, tačiau kiekviena mokykla šias sistemas kuria individualiai. Ir nors neįmanoma sukurti vienos vertinimo sistemos/anketos visoms mokykloms, bet mokyklos, sėkmingai vertinančios savo mokinių pažangą, turi išsiskiria pagal šiuos bruožus:

- Visos mokyklos privalo atsižvelgti į mokinių poreikius, tėvų galimybes, mokyklos filosofiją ir keliamus prioritetus bei formuojamojo vertinimo metodiką. Atsižvelgdama į tai, mokykla gali kurti savitą individualios pažangos įsivertinimo ir vertinimo sistemą.
- Visos ugdymo procese dalyvaujančios šalys (mokytojai, mokyklos administracija, mokiniai ir jų tėvai) turi tartis dėl individualios pažangos sistemos modelio, principų ir elementų. Svarbu, kad visos minėtosios ugdymo procese dalyvaujančios šalys nuolatinis laikytųsi bendrų susitarimų.
- Teikdama pagalbą mokantis mokykla turi taikyti prevencines, intervencines ir kompensacines priemones. Privalo būti sudarytos taisyklės ir būdai, kaip būtų teikiama mokymosi pagalba siekiant išvengti mokymosi problemų ateityje.

- Mokyklos mokytojai privalo dialogo ar kitu principu kalbėtis apie mokinių pažangą ir kurti pagalbinių priemonių taikymo planą.
- Mokykla privalo sudaryti sąlygas mokytojų ir administracijos kompetencijų ugdymui.
- Į mokymosi procesą privalo būti įtraukiami ir tėvai. Su jais turi būti derinama ir aptariama individuali mokinių pažanga. Mokytojo ir tėvų tarpusavio bendradarbiavimas gali sukurti sąlygas geresnių mokinių rezultatų siekimui.[9]

KTU Inžinerijos licėjuje siekiama atitikti visus minėtus bruožus ir naudojamą įsivertinimo modelį plėsti bei tobulinti toliau. Šiuo metu licėjaus sukurtas vertinimo sistemas kaip pavyzdinę metodinę medžiagą naudoja ir kitos mokyklos. Pagal metodinę medžiagą jos rengia individualios pažangos įsivertinimo ir vertinimo sistemas savose mokyklose. Vienas iš pavyzdinių KTU inžinerijos licėjaus mokinių individualios pažangos įsivertinimo ir vertinimo anketos pavyzdžių pateikiamas šio darbo **6 priede**.

Mokinio asmeninės pažangos vertinimo ir įsivertinimo proceso perkėlimas gali būti skaitmenizuojamas keletu skirtingų būdų. Šiam vertinimo metodui skirtų testų kūrimui, pildymui ir analizei galima pasitelkti įvairias virtualias sistemas tokias kaip VMA („Moodle“, „aTutor“, „Learnpress“ ir kt.), virtualios anketavimo sistemos („Google Forms“, „Lime Survey“, „TypeForm“, „WuFoo“ ir kt.) bei įvairias kitas virtualias priemones, tokias kaip specializuotų tinklalapių ar sistemų kūrimas, internetiniai dienynai turintys tokias funkcijas kitos sistemos. Tačiau atsižvelgiant į KTU inžinerijos licėjaus poreikius, atliktų apklausų rezultatus, keliamus ugdymo tikslus bei ateities perspektyvas, mokinių asmeninės pažangos vertinimui ir įsivertinimui pasirinkta virtuali mokymosi sistema. Šios sistemos yra plačiai taikomos. Dažniausiai jos turi papildinių diegimo funkciją, kuri padeda plėsti sistemos atliekamas funkcijas. Šių sistemų veikimo principai ir logika iš anksto pritaikytos dirbti grupėmis ir individualiai, tad lengvai pritaikoma įvairių mokyklų poreikiams. KTU inžinerijos licėjaus atveju virtualaus mokymo sistema ateityje būtų pritaikoma ne tik mokinių asmeninės pažangos vertinimo ir įsivertinimo tačiau ir kitų ugdymo procesų skaitmenizavimo įrankiu.

Tačiau, kaip jau minėta, licėjuje nenaudojama jokia virtuali sistema, kurioje būtų kuriami pastarųjų anketų pavyzdžiai, atliekami įsivertinimai ir vertinimai, analizuojami duomenys, pateikiamas grįžtamasis ryšys bei bendraujama nepriklausomai nuo vietos ar laiko. Tokia sistema palengvintų mokytojams darbą ir sutaupytų laiko kuriant mokinių individualios pažangos įsivertinimo anketas, pateikiant vertinimus, analizuojant individualius ir grupės pasiekimus. Mokiniai galėtų reaguoti į mokytojo pateiktus komentarus tiesiai sistemoje, kurioje visas bendravimas išliktų ir būtų galima stebėti konkretaus mokinio progresą.

Įsivertinimas galėtų būti atliekamas mokiniui patogiu laiku ir pasirinktoje vietoje. Tokios sistemos ateities potencialas – perkelti į ją ir daugiau ugdymo proceso dalių: pamokų medžiagą, grupinius darbus, vertinti mokyklą, atlikti užduotis ir kt.

1.4. Mokinių asmeninės pažangos vertinimo ir įsivertinimo panaudojant virtualią sistemą efektyvinimo poreikis KTU inžinerijos licėjuje

Naują virtualią sistemą galima sukurti ar pritaikyti siekiant efektyvesnio ugdymo proceso. Šiame procese mokiniai ir mokytojai, norėdami geresnių rezultatų, našiau išnaudojamo laiko, produktyvesnio darbo ir modernumo privalo pradėti naudotis diegiama virtualiąja sistema tam, kad suprastų šios sistemos teikiamus privalumus ir galbūt trūkumus. Tai itin svarbu mokyklai, kuri savo ugdymo procesą grindžia tokiomis moderniomis mokymo metodologijomis kaip STEAM. Tačiau naujos sistemos priėmimas mokykloje gali būti sunkiai priimamas dėl nusistovėjusių mokytojų ir mokinių įpročių, mokyklos žmogiškųjų ir matėriųjų išteklių trūkumo bei kitų veiksnių. Tad būtinas pagrindinių šalių, dalyvaujančių ugdymo procese – mokinių ir mokytojų – požiūrio į tokios naujos sistemos poreikį ištyrimas. Tam išsiaiškinti buvo paruoštos dvi atskiros anketos: viena jų skirta mokytojams, kita – mokiniams. Klausimai ir atsakymai buvo paruošti konsultuojantis su Kauno inžinerijos licėjaus administracija ir mokytojais. Apklausos rezultatai atskleidžia mokinių ir mokytojų požiūrį į sistemos, skirtos mokinių asmeninės pažangos vertinimui ir įsivertinimui, poreikį.

Prieš kuriant ar pritaikant naują sistemą, kuria naudosis ne tik mokytojai, bet ir mokiniai, labai svarbu suprasti jų lūkesčius, norus, atsižvelgti į jų požiūrį bei įsitikinti tokios sistemos poreikiu. Tam išsiaiškinti buvo paruoštos dvi skirtingos anketos su atitinkamais klausimais ir atsakymais.

Apklausoje dalyvavo:

- mokytojai;
- mokiniai.

Buvo sukurtos dvi skirtingos apklausos:

- mokiniams;
- mokytojams (Nr. 1).

1.5. Mokinių apklausa

Siekiant išsiaiškinti mokinių požiūrį, buvo apklausti 5-8 bei gimnazijos klasių mokiniai. Nepriklausomai kurioje klasėje mokins mokosi, visi apklaustieji žinojo ir patikino, kad mokykloje jau yra naudojamos vienokios ar kitokios virtualiosios sistemos ir jie jomis naudojami. Po šios apklausos pasikalbėjus su administracija išsiaiškinta, jog mokykla ugdymo procese naudoja „Tamo“ dieną, taip

pat turi įsidiegti „Moodle“ sistemą, tačiau ji nėra aktyviai naudojama, todėl mokinių asmeninės pažangos vertinimui ir įsivertinimui skirtos šiame darbe pritaikomos „Moodle“ sistemos ir KTU licėjaus iki šiol naudotos sistemos duomenų bazės sujungimas nenumatomas. Licėjaus administracija visų pirma norėtų per pirmus metus palaipsniui perkelti daugiau vertinimų į šiame darbe kuriamą sistemą ir tik vėliau svarstyti dėl sistemų sujungimo.

Domintis moksleivių nuomone dėl virtualių mokymo sistemų suteikiamo efektyvesnio mokymosi proceso net 89 % besimokančiųjų pritarė platesniam ugdymo procese naudojamų virtualių mokymo sistemų, kurios efektyvintų mokymosi procesą, taikymui. Likusieji susilaikė ir nepareiškė jokios nuomonės, bet prieštaraujančių nebuvo. Tai akivaizdžiai įrodo, jog mokiniai skiria daug dėmesio ugdymo proceso skaitmenizavimui. Platesnis tokių sistemų naudojimas teigiamai paveiktų ne tik laiko ar fizinius resursus, tačiau suteiktų daugiau motyvacijos siekiant geresnių rezultatų.

Klausimu, ar mokykloje jau yra tekę pildyti popierines mokinio asmeninės pažangos anketas, paaiškėjo, jog tai yra tekę daryti visiems apklausoje dalyvavusiems mokiniams. Taip pat net 82 % moksleivių sutinka, kad asmeninio pažangumo vertinimo ir įsivertinimo testai prisideda prie mokymosi proceso gerinimo. Tai atskleidžia teigiamą mokinių požiūrį į tokių testų taikymą mokymo procese.

Klausiant mokinių, ar šiuo metu jie yra patenkinti esamais testais ir vertinimo metodika, daugiau nei pusė apklaustųjų patikino, kad esama sistema juos tenkina, tačiau beveik 14 % apklaustųjų tam nepritarė, o likusieji šiuo klausimu neturėjo tinkamo ir užtikrinto atsakymo. Atsakymai į šį klausimą rodo, kad pati pateikiama įsivertinimo anketa didžiajai daliai mokinių tinka ir jos struktūros keisti nereikia.

Paklausus, ar moksleiviai norėtų, kad jų asmeninio pažangumo vertinimui ir įvertinimui būtų naudojama virtuali sistema, daugiau kaip 80 % apklaustųjų pasisakė už tokios sistemos naudojimą. Atsižvelgus į šio ir ankstesnio klausimo (ar mokiniai patenkinti testais ir vertinimo metodika?) atsakymus galima teigti, jog mokiniai patenkinti pačia įsivertinimo anketa ir mokytojo vertinimu, tačiau norėtų matyti testus kuriamus, pildomus ir analizuojamus ne popieriuje, o virtualioje erdvėje.

Domintis mokinių požiūriu ir vizija – kokią naudą galėtų suteikti virtuali sistema, skirta mokinių asmeninės pažangos įsivertinimo anketoms kurti, vertinimams pateikti ir analizuoti, didžioji mokinių dalis pasirinko, jog sistemos padėtų taupyti laiką, atsirastų galimybių testus pildyti patogiu metu ir patogioje vietoje, taip pat būtų įgyvendinta galimybė matyti ir analizuoti mokytojo komentarus ar pastabas realiuoju laiku ir bet kuriuo laiku peržiūrėti duomenis, taip geriau suvokiant progresą.

Mokiniams pildant asmeninės pažangos testus popieriuje, pagal asmeninius sugebėjimus testams atlikti prireikia nuo 5–10 min. iki vienos valandos. Tad galima daryti prielaidą, jog mokinių

susidomėjimas ir požiūrius į šiuos testus nėra vienodas. Apytiksliai 30 % mokinių testui skiria 30–50 min., 25 % mokinių – 20–30 min. ir net 14 % mokinių šioms anketoms užpildyti reikalinga valanda.

Paklausus mokinių, ar jie mano, kad turi pakankamai kompetencijų naudotis virtualia sistema ir joje atlikti įvairius testus, net 75 % mokinių jaučiasi pakankamai kompetentingi ir sugebėtų naudotis virtualia įsivertinimo sistema. Taip pat daugiau nei 75 % mokinių galvoja, kad virtuali mokymo sistema, skirta asmeniniam jų pažangos įsivertinimui ir vertinimui, padėtų atskleisti tikrąją mokinio pažangą geriau, nei iki šiol naudotos popierinės anketos, kurių kūrimas, pildymas, vertinimas ir rezultatų analizavimas trunka kur kas ilgiau, nei galėtų trukti virtualioje sistemoje. Beveik 60 % mokinių mano, kad virtualiai testavimo sistemai reikalingi žaidybiniai elementai, kurie mokymąsi ir asmeninį įsivertinimą paverstų įdomesniu ir patrauklesniu procesu.

Šio klausimyno klausimų ir atsakymų suvestinė pateikta priede **Nr. 1**.

1.6. Mokytojų apklausa

Mokytojams sistemos diegimo ir naudojimo laikotarpiu iš viso buvo pateiktos dvi apklausos. Viena jų, kuri analizuojama šiame skyriuje (pirmoji mokytojų apklausa (priedas Nr. 2)), skirta apklausos, vykdytos prieš sistemos naudojimą, rezultatų analizavimui. Kita apklausa (antroji mokytojų apklausa (priedas Nr.3)) skirta apklausos, vykdytos po sistemos išbandymo mokykloje, rezultatų analizavimui. Mokiniais antroji anketa nebuvo pateikta dėl didelio darbų krūvio mokykloje balandžio/gegužės mėnesį. Pirmąją mokytojų apklausa buvo siekiama sudaryti mokyklos mokytojo modelį, sužinoti, kokius metodus jie taiko ugdyme šiuo metu, išsiaiškinti požiūrį į mokinių asmeninės pažangos įsivertinimą ir vertinimą bei jo perkėlimą į virtualią sistemą, taip pat atskleisti, ar mokytojai yra linkę išbandyti naujoves ir modernizuoti ugdymo procesą.

Apklausus mokytojus išsiaiškinta, kad didžioji jų dauguma moko 5–8 arba gimnazijos klasių mokinius, o jų darbo stažas – nuo 5 iki 30 metų. Visi mokytojai be išimties stebi ir vertina asmeninę mokinių pažangą. Taip pat visi naudoja mokykloje patvirtintus pažangos stebėjimo ir vertinimo metodus. Šie rezultatai leidžia daryti išvadą, jog mokykloje dirbantys pedagogai yra patyrę ir gerai išmano savo darbą, gerai pažįsta mokykloje naudojamą metodines priemones, dirba pagal mokyklos filosofiją ir mokymo procese taiko STEAM metodologijos principus. Faktas, jog visi apklaustieji yra naudoję mokinių asmeninės pažangos vertinimo ir įsivertinimo anketas, atskleidžia, jog šią metodiką mokytojai priima ir ji jiems gerai pažįstama.

Beveik 90 % apklaustų mokytojų mano, kad asmenės pažangos testai prisideda prie mokinio mokymosi proceso tobulėjimo. Beveik 30 % mokytojų mano, kad šiuo metu taikomi mokymosi ir

vertinimo metodai nėra pakankami ir galėtų būti tobulinami. 83 % mokytojų pritarė, kad asmeninio tobulėjimo ir vertinimo testai būtų talpinami virtualioje mokymosi aplinkoje. Šie rezultatai rodo, jog absoliučios daugumos (90 %) mokytojų nuomonė dėl asmeninės pažangos įsivertinimo ir vertinimo teigiamos įtakos mokymosi procesui sutampa su mokinių apklausoje ištirta mokinių nuomone. Mokiniai apie mokinių asmeninės pažangos vertinimą ir įsivertinimą taip pat atsiliepia teigiamai. Net 83 % mokytojų pritaria, jog šiam procesui būtų naudojama virtuali sistema. Tai rodo, jog mokytojai įžvelgia teigiamas šio modernizavimo puses ir supranta efektyvinimo poreikį.

Klausiant mokytojų, kokią naudą jie įžvelgtų virtualioje mokymosi pažangos vertinimo sistemoje, visi vienareikšmiškai pritarė, kad taip būtų sutaupoma laiko, kuris dabar skiriamas popierinių formų kūrimui, spausdinimui, grįžtamojo ryšio pateikimui, vertinimui ir, svarbiausia, rezultatų analizei. Taip pat kaip itin naudingą jie įžvelgė galimybę matyti pažangumo istoriją, be to, teigiamai vertinama, kad testus būtų galima peržiūrėti patogiu metu, patogioje vietoje.

Beveik 84 % apklaustų mokytojų patikino, kad vieno mokinio pažangumo testo tikrinimas, įvertinimas bei komentarų pateikimas užtrunka nuo 20 iki 30 minučių, 11 % tam skiria 30–50 minučių. 95 % apklaustų mokytojų neįžvelgia kompetencijų trūkumo naudoti virtualią mokinių pažangumo tikrinimo bei vertinimo sistemą. Taip pat mokytojai teigiamai vertina ir mokinius ir mano, kad mokiniai taip pat puikiai sugebėtų naudotis virtualia sistema. Atsižvelgiant į tai, jog vieno mokinio įvertinimo ir grįžtamojo ryšio pateikimui popierinėje formoje sugaištama nuo 20 iki 50 min., galima numanyti, kiek trunka įvertinti ir išanalizuoti 30–60 mokinių asmeninės pažangos įsivertinimus. Tai didelis krūvis, tenkantis mokytojui, be viso to mokytojui dažniausiai papildomai užtrunka laiko visus duomenis suvesti rankiniu būdu į vertinimo lapus, kuriuose saugoma informacija apie mokinių pažangą. Taip pat reikia nepamiršti, jog mokytojas turi pateikti mokiniui, o pagal metodinius nurodymus ir išsikeltus KTU inžinerijos licėjaus ugdymo planų tikslus – ir tėvams, grįžtamąjį ryšį, dėl kurio visas procesas taptų naudingesnis. Virtuali sistema ir mokinių asmeninės pažangos vertinimo ir įsivertinimo procesų perkėlimas į ją sutaupytų mokytojams laiko, kurį jie sugaišta minėtų procesų metu.

Beveik 80 % mokytojų mano, kad virtuali žinių įsivertinimo sistema suteiktų didesnę susidomėjimą asmeninės pažangos įsivertinimui mokinių atžvilgiu. Taip pat beveik 56 % mokytojų mano, kad asmeninės pažangos įsivertinimo procesui reikalingi žaidybiniai elementai, 34 % – kad to reikėtų tik žemesniųjų klasių mokiniams. Atsižvelgiant į tai, jog net 80 % mokytojų įsitikinę virtualios sistemos naudingumu asmeninės pažangos vertinimo ir įsivertinimo procese, galima daryti išvadą, jog mokytojai yra pasiruošę

ir turi pakankamai kompetencijos tokią sistemą naudoti savo veikloje. Nuomonė dėl žaidybinimo elementų rodo, jog mokytojai yra suinteresuoti didinti mokinių susidomėjimą ir motyvaciją.

Klausimų ir atsakymų suvestinė pateikta **priede Nr. 2 ir Nr.3.**

1.7. Išvados

1. Analizuojant mokinių asmeninės pažangos vertinimo ir įsivertinimo taikymo Lietuvoje situaciją buvo išsiaiškinta, jog nors strateginiuose Lietuvos valstybės tiksluose švietimui ir jaunosios kartos ugdymui skiriama daug dėmesio, tačiau individualių mokinio pasiekimų įsivertinimas ir vertinimas mokyklose nėra pasiekęs pakankamo efektyvumo lygio, kuris visiškai atitiktų „Geros mokyklos“ koncepcijoje išskeltus tikslus, Lietuvos pažangos strategijoje numatytus švietimo sistemos siekius ir kt.
2. Analizuojant KTU inžinerijos licėjaus mokinių asmeninės pažangos vertinimo ir įsivertinimo procesus nustatyta, kad vertinimai atliekami pagal licėjaus Mokinių pažangos ir pasiekimų vertinimo tvarkos aprašą ir kitus mokyklos dokumentus. Ugdymo procesą įstaiga grindžia STEAM mokymo metodologijos principais bei vadovaujasi Lietuvos Respublikos švietimo, mokslo ir sporto ministerijos išleistais įsakymais ir dokumentais. Mokykla pasisako už tarpdiscipliniškumo ugdymą, mokymosi visą gyvenimą filosofijos diegimą mokinių savimonėje, savianalizės skatinimą ir specialisto, kuris gebėtų kūrybiškai spręsti įvairias sudėtingas problemas savo ateities darbuose ir būtų geidžiamas dabarties ir ateities darbo rinkoje, ugdymą. Visi šie tikslai siejasi su mokykloje vykdomu ugdymo procesu, kurio svarbi dalis yra mokinių asmeninės pažangos vertinimas ir įsivertinimas.
3. Tiriant KTU inžinerijos licėjaus poreikį mokinių asmeninio vertinimo ir įsivertinimo procesų efektyvinimui naudoti virtualią sistemą buvo nustatyta, jog licėjuje nenaudojama jokia virtuali mokymo sistema, kurioje būtų kuriami pastarųjų anketų pavyzdžiai, atliekami įsivertinimai ir vertinimai, analizuojami duomenys, pateikiamas grįžtamasis ryšys bei bendraujama nepriklausomai nuo vietos ar laiko. Atlikus respondentų (mokinių ir mokytojų) apklausą atskleista, jog abi ugdymo procese dalyvaujančios šalys išvelgia tokios sistemos privalumus ir pritartę virtualios sistemos naudojimui siekiant asmeninės mokinio pažangos vertinimo ir įsivertinimo proceso efektyvinimo.

2. VIRTUALIŲ MOKYMOSI APLINKŲ PALYGINIMAS

Virtualių sistemų, skirtų mokymui ir mokymuisi, įvairovė šiais laikais nebestebina. Tačiau tik keletas sistemų turi ir palaiko vartotojų skaičių, garantuojantį nuolatinį sistemos tobulinimą, atnaujinimus, saugumą bei bendruomenę, padedančią internete rasti daug naudingos informacijos, skirtos savišvietai norint geriau išnaudoti sistemos galimybes. Kliaujantis įvairiais internetiniais statistikos šaliniais galima išskirti keletą pagrindinių atvirojo kodo VMA, kaip, pavyzdžiui, *Moodle*, *Blackboard*, *SuccessFactors*, *ATutor*, *Eliademy* ar *Wordpress* turinio valdymo sistemos papildinius – *LearnPress*, *LearnDash* ir kt. Pagrindiniai virtualių mokymo sistemų privalumai yra pritaikomumas, lankstumas, valdymo patogumas ir pasiekiamumas. Įvairių VMA yra daugybė, tačiau didžioji dalis jų turi trūkumą – gebėjimą integruotis su kitomis sistemomis.[19] Tiek *Moodle*, tiek ir *Wordpress* įskiepis *LearnPress* yra lengviau pritaikomi ir lankstensi omenyje turint integracijas su trečiųjų šalių sistemomis. Abi šios sistemos yra atvirojo kodo ir prieinamos kiekvienam interneto vartotojui. VMA pagrindinis tikslas – užtikrinti nenutrūkstamą ir sklandų vartotojų naudojamą sistemą procesą.

Šiose sistemose įdiegti standartiniai svarbiausi funkcionalumai ir priemonės, kurios reikalingos efektyviam mokytojų ir mokinių bendradarbiavimui. Funkcionalumo trūkumo atveju dažnai išeitį galima rasti tarp kitų tokios sistemos naudotojų jau sukurtų ir pritaikytų sistemos papildinių. Pagrindiniai sistemų funkcionalumai, kurie randami daugumoje bazinių VMA sistemų versijų – diskusijų forumai, pokalbių kambariai, duomenų ir informacijos keitimosi priemonės (galimybė skirtingų dydžių ir tipų failus siųsti ar talpinti sistemoje, galimybė dalintis kitais į sistemą įkeltais duomenimis), kalendoriai, sistemos žinynai.

Sistemą sudaro tokie elementai: diskusijų forumai, pokalbiai, vidinis elektroninis paštas, pasikeitimo rinkmenomis priemonės (besimokantieji gali persiųsti įvairių formatų dokumentus, dalytis kurso ar grupės biblioteka, savo aplankų turiniu ir kt.), užrašai (tiek mokiniai, tiek mokytojai gali turėti savo užrašus, kurie gali būti privatūs (prieinami tik kūrėjui) arba vieši (prieinami visiems sistemos vartotojams arba grupei)), kalendoriai (asmeniniai, grupės arba kurso), žinynas, paieška duomenų bazėje, grupinių darbų aplinka (vartotojas, turintis sistemos administratoriaus teises, turi galimybę sukurti besimokančiųjų grupes, paskirti grupių vadovus, kiekviena grupė atskirai gali turėti savo duomenų ir failų apsikeitimo ir talpinimo sritis, taip pat grupė gali turėti savo atskirus pokalbių kambarius, kalendorių ir dokumentus. Sistemose taip pat dažniausiai iš anksto būna įdiegtos testų ar užduočių kūrimo priemonės, kuriomis administratorius, mokytojas ar dėstytojas gali sukurti naujus testus ar užduotis mokiniams. Kartu su testų ir užduočių kūrimo priemonėmis sistemose egzistuoja ir testų rezultatų stebėjimo, rezultatų

analizės ir kitos besimokančiųjų stebėjimo priemonės, padedančios sekti mokinio lankomus kursus, prisijungimo datas, laikus ir kt. [20].

Atlikus analizę ir išbandžius dvi VMA nustatyta, jog tiek *Moodle*, tiek *LearnPress* sistemos atitinka keliamus reikalavimus ir tikslus. Abi jos turi kursų, testų, forumų, vertinimų ir analizių kūrimo įrankius. Tačiau *LearnPress* sistemos (*Wordpress* TVS įskiepio) pagrindiniai trūkumai yra saugumas, lankstumas, mažesnė pačio *LearnPress* (ne *Wordpress*) bendruomenė, mokami įskiepai tolesniam sistemos funkcionalumo plėtimui. Taip pat šios sistemos tekstai nėra išversti į Lietuvos kalbą.

2.1. Moodle VMA savybės

Moodle – tai sėkmingas ir nuolat atnaujinamas projektas. Ši sistema, kaip ir *Wordpress*, yra atvirojo kodo sistema. Skirtumas tarp jų – jog bazinis *Moodle* funkcionalumas yra ne tik turinio valdymas, kaip *Wordpress*, ši sistema yra atskira VMA. *Moodle* kūrėjas ir pagrindinis *Moodle* sistemos tobulintojas yra Martinas Dougiamasas iš Vakarų Australijos. *Moodle* jis pradėjo kurti 1999 metais. Pirmą kartą ši sistema oficialiai išleista 2002 m. ir nuo tada atvirojo kodo sistema yra efektyviai plėtojama jos kūrėjo ir visos atvirojo kodo bendruomenės. *Moodle* sistema internete yra platinama kaip nemokama atvirojo kodo (angl. *Open Source*) sistema, kuri paremta *GNU Public* licencija [22].

Žodis *Moodle* yra žodžių „Modullar Object – Oriented Dynamic Learning Environment“ (liet. *Modulinė objektiškai orientuota dinaminė mokymosi aplinka*) trumpinys. Ši sistema, kaip ir *Wordpress*, gali būti plėtojama papildiniais, tačiau jų integracija ir kiekis yra mažesnis. Taip pat sistemoje iš karto yra bazinių papildinių rinkinys. Kiekvienas papildinys atsako už nustatytos funkcijos įvykdymą. Pavyzdžiui, forumo papildinys leidžia kurse dėstytojams ar administratoriui kurti forumus bei keisti pranešimais su studentais, diskutuoti kurso ar paskaitos tema, o testų papildinys leidžia kurti įvairaus sudėtingumo testus bei juos pateikti besimokantiems siekiant įvertinti žinias bei įgūdžius. *Moodle* papildiniu taip pat galima laikyti ir galimybę keisti sistemos išvaizdą (sistemos temą). Sistemos modulinė struktūra leidžia ją lengvai pritaikyti bet kokiam mokymosi procesui.[21] Tačiau *Moodle* neturi tokios aktyvios ir didelės atvirojo kodo bendruomenės bei įvairaus modulių funkcionalumo galimybių, kokį turi *Wordpress* TVS, veikdama su *Learnpress* papildiniu.

Pirma *Moodle* sistemos versija buvo išleista 2002 metais. Nuo pat tada iki šiol šis projektas yra aktyvus ir vis plačiau naudojamas viso pasaulio mokymo institucijų. Pagal 2015 metų duomenis, *Moodle* vartotojų tuo laikotarpiu buvo daugiau nei 69 milijonai, *Moodle* sistemą naudojo daugiau nei 53

tūkstančiai skirtingų tinklalapių, o juose buvo sukurta daugiau nei 7 milijonai įvairių mokymo kursų.[21] Šie faktai parodo *Moodle* populiarumą, tačiau, lyginant su *Wordpress* populiarumu, jis akivaizdžiai mažesnis (*Wordpress* pagrindu yra sukurta ~30 proc. pasaulio tinklalapių (bet ne virtualių mokymosi aplinkų), egzistuoja ~45 tūkst. skirtingų oficialių sistemos papildinių),[19] tad pačios sistemos valdymo ir kodo redagavimo galimybės yra labiau dokumentuotos ir lengviau suprantamos. Taip pat *LearnPress* (papildinys VMA funkcionalumo įdiegimui *Wordpress* sistemoje) yra susilaukęs didelio populiarumo. Tai atspindi statistikoje, kuri nurodyta oficialioje šio produkto svetainėje. Pasak oficialaus duomenų šaltinio, *LearnPress* papildinys buvo parsisiųstas jau daugiau nei 266 tūkst. kartų bei šio papildinio pagrindu buvo sukurta daugiau nei 21 tūkst. įvairių virtualaus mokymosi svetainių.[22]

Įdiegus *Moodle* sistemą būtina sutvarkyti dalyvių roles, t. y. suteikti aplinka besinaudojantiems dėstytojams, administratoriams ar kitiems dalyviams įvairias teises, kurios suteiktų galimybę naudotis kursų kūrimo bei redagavimo įrankiais. Priklausomai nuo sistemos vartotojų poreikių, *Moodle* turi tokias vartotojų grupes/roles:

- Administratorius – turi visas sistemos teises ir gali keisti jos išvaizdą, redaguoti ir trinti kursus, keisti kitų vartotojų teises ir bei trinti vartotojus iš kursų arba sistemos t. t.
- Dėstytojas – turi daug teisių savo kurse, gali keisti paskaitų resursus, įtraukti vartotojus į kursą, sudarinėti vartotojų sąrašus, sudarinėti užduotis bei testus ir t. t.
- Neredaguojantis dėstytojas – gali dėstyti paskaitas, vertinti studentus bei, jei jam suteiktos tokios teisės, kurti testus ir užduotis.
- Kurso kūrėjas – gali kurti kursus ir dėstyti juose.
- Studentas – turi prieigos teises prie dėstytojo paskelbtos kurso medžiagos.
- Svečias – turi minimalias teises, gali turėti prieigą prie atvirų kursų (kai kurie kursai, priklausomai nuo dėstytojo, leidžia prisijungti su svečio teisėmis).

Šiose virtualaus mokymosi aplinkose esama tokių posistemių:

- prisijungimas/užsiregistravimas;
- sistemos išvaizdos ir funkcionalumo keitimas;
- sistemoje užregistruotų mokinių sąrašai;
- mokinių grupių sąrašai;
- užduočių parengimas, sudarymas;
- kurso temų sukūrimas;
- kursų kūrimas;

- mokomosios medžiagos įkėlimas, kūrimas ir priskyrimas tam tikram kursui ar kurso temai;
- užduočių kūrimas;
- testų kūrimas;
- testų pateikimas;
- integruotos vertinimo priemonės;
- užduočių ir testų įvertinimo svorio/kriterijų nustatymas ir įvertinimo apskaičiavimas;
- užduočių ir testų atlikimo rezultatų pateikimas arba nepateikimas;
- integruotos bendravimo ir bendradarbiavimo priemonės (diskusijų forumai, skelbimai, komentarai, bendravimas žinutėmis);
- kalendorių ir kursų grafikų sudarymas;
- grįžtamojo ryšio suteikimas;
- mokymo objektų sukūrimas;
- mokymo kursų, studentų sąrašų bei kitos informacijos importavimas/eksportavimas;
- apklausų (apklausų apie kursą, paskaitą ir t. t.) kūrimas.

Nefunkciniai sistemos reikalavimai atitinka nefunkcinius sistemos reikalavimus. Nefunkciniams sistemos poreikiams gali būti priskirti:

- Sistemos patikimumas – kas yra taikoma sistemoje, kad ji būtų patikima, kokie slaptažodžių šifravimai, kur talpinama informacija apie vartotojus ir pan.
- Per kiek laiko atsakoma į forumo žinutes, per kiek laiko – į asmenines žinutes administratoriui (jei tokia galimybė yra numatyta).
- Aprašas, kokie sistemos atminties reikalavimai, kokio dydžio failus galima talpinti į sistemą, o kokie yra per dideli.
- Kokybės nuostatai: kokios kokybės failai (nuotraukos, video įrašai) privalo būti keliami į sistemą, t. y. kurie atitinka numatytas normas ir kurie neatitinka.
- Apribojimai (gali būti taikomi įvedimo į teksto redaktorių simbolių kiekiui riboti, per valandą parašomų forumo žinučių kiekiui riboti ir pan.).

2.1.1. *Learnpress* sistemos paskirtis

Įsirašius *LearnPress* sistemos papildinį į *Wordpress* TVS, pastarosios funkcionalumas pasipildo kitoms VMA įprastais veiksmais, pvz., kursų kūrimas, kursų redagavimas, užduočių kūrimas, užduočių priskyrimas, redagavimas ir pan. *LearnPress* visų pirma yra skirta TVS suteikti funkcijų, kurias turi tik

VMA (*Moodle*, *Atutor* ir t. t.). Šiuo įskiepiu sistema tampa visaverte mokymo ir mokymosi sistema, besimokantiesiems suteikianti galimybę kurti, įkelti ir redaguoti mokymosi turinį, bendrauti su besimokančiais, kurti testus, juos peržiūrėti, redaguoti, priskirti vertinimo vertes (svorį) klausimams, peržiūrėti įvertinimus, peržiūrėti studentų sąrašus, juos keisti ir pan.[23] Besimokančiajam ši sistema taip pat suteikia visas svarbiausias VMA galimybes: registruotis į kursus, peržiūrėti medžiagą, atlikti užduotis ir testus, matyti vertinimus ir pan. Tačiau ši sistema yra TVS dalis, tad pats valdymas vartotojui su administratoriaus teisėmis gali pasirodyti kiek nepatogus ir apkrautas, kadangi prisijungę prie sistemos valdymo rasime ne tik mokymuisi ar mokymui reikalingus funkcionalumus. Žvelgiant iš techninės pusės, dėl įvairių papildomų įskiepių (kurie paspartintų veiklą, suteiktų sistemai daugiau efektyvumo ir pan.) pati sistemos duomenų bazė taptų apkrauta ir galimai sutriktų sistemos greیتaveika. *LearnPress* gali būti puikiai pritaikyta mažesnės apimties projektams, nereikalaujantiems unikalios medžiagos talpinimo, testų kūrimo ar vertinimo logikos. Ji puikiai tinka įvairiems internetiniams kursų ir mokymų puslapiams kurti, tačiau mokyklose vykdomo ugdymo proceso efektyvinimui šios sistemos potencialas yra mažesnis nei *Moodle*.

2.1.2. Moodle sistemos paskirtis

Anglų kalba *Moodle* reiškia „Modullar Object-Oriented Dynamic Learning Environment“ (liet. *Modulinė objektiškai orientuota dinaminė mokymosi aplinka*). Pavadinė užšifruota šios sistemos sandara – tai funkcinių elementų, dar vadinamų moduliais arba papildiniais, rinkinys. Papildiniai sistemoje yra paskirti tam tikros komandos ar funkcijos vykdymui. Pavyzdžiui, testų kūrimo, pokalbių arba forumo papildiniai. Sistemos papildinys, atsakingas už testus ir jų kūrimą, leidžia sistemos vartotojui su atitinkamomis teisėmis kurti naujus testus, pridėti atsakymų variantus, galiausiai, vertinti ir analizuoti jau atliktus testus ir jų rezultatus. Forumo papildinys suteikia galimybę kurti forumus, kuriuose sistemos vartotojai pagal jų vartotojų grupei priskirtas teises gali kurti naujus forumus, skelbti naujas temas ir skelbti arba atsakyti į pranešimus. Pokalbių kambarių papildinys suteikia galimybę sistemos vartotojams tiesiogiai einamuoju momentu bendrauti tarpusavyje, nepriklausomai nuo to, kur jie yra, svarbiausia, jog kompiuteriu ar išmaniuoju įrenginiu būtų pasiekiamas interneto ryšys. *Moodle* taip pat leidžia sistemoje diegti savo sukurtas arba iš atvirojo kodo bazių parsisiųstas išvaizdos temas. Jas panaudojant galima sistemos išvaizdą pakeisti pagal įstaigos, kurioje diegiama ši sistema, ar kitus reikalavimus. [25] Turint pakankamai PHP programavimo kalbos žinių, galima nesunkiai atlikti sistemos atvirojo programinio kodo pakeitimus, po kurių sistema geriau pritaikoma individualiems poreikiams. *Moodle* skirta valdyti mokymo ir mokymosi informaciją ir medžiagą bei efektyvinti įvairius mokymo procesus.

2.1.3. Sistemos vartotojai, jų teisės ir poreikiai

WordPress TVS sistema yra lanksti omenyje turint naujų vartotojų rolių su skirtingomis teisėmis sukūrimą. Tam administratoriui reikalingas papildinys, kuriantis naujas roles (pavyzdžiui, papildinys *Members*), kurį galima parsisiųsti ir įsirašyti iš oficialios *Wordpress* įskiepių (papildinių) direktorijos arba tiesiai per administratoriaus valdymo pultą.[21] Tačiau *Moodle* sistema vartotojus ir jų grupes kurti siūlo iš karto be papildomų vartotojų kūrimo modulių diegimo (kuris pareikalautų laiko kaštų) į sistemą. Tai sumažina laiko, skiriamo sistemos administravimui ir konfigūravimui, sąnaudas. *Wordpress* sistemoje vartotojų rolių pridėjimas ir teisių skirstymas gali būti kuriamas ir pasinaudojant administratoriaus galimais turimomis programavimo žiniomis. Tačiau koreguojant programinį sistemos kodą, rizikuojama dėl ateityje galimai iškiliančių sistemos saugumo ar kitų atnaujinimų. Tokiu atveju reikės panaudoti iš anksto *Wordpress* aprašytą PHP funkciją „add_role“.[21] Tad toliau nagrinėjamų sistemos vartotojų pavadinimai, aprašymas, teisės ir kt. gali skirtis nuo kiekvieno tokios sistemos administratoriaus individualaus pasirinkimo ir pačios sistemos vartotojų poreikio – kokios rolės privalo būti sistemoje, kad būtų visavertiškai išnaudojamos sistemos galimybės, bei lengvai suprantama sistemos vartotojų teisių hierarchija.

WordPress TVS sistemoje naudojant *LearnPress* papildinį pagrindiniai vartotojai yra[23]:

- Instruktorius – šis vartotojas turi teisę prisijungti prie sistemos valdymo, tačiau neturi administratoriaus teisių, instruktorius gali kurti naujus kursus, testus, užduotis, matyti studentų sąrašus, pridėti ir pašalinti studentus, bendrauti su jais žinutėmis, įkelti mokomąją medžiagą, ją redaguoti. Taip pat praplečiant *Wordpress* sistemos funkcionalumą papildomais įskiepiais ar keičiant programinį kodą, šios teisės bei galimybės gali būti siaurinamos arba praplečiamos.
- Skaitytojas – šio vartotojo pavadinimas gali suklaidinti, kadangi naudojant tik *Wordpress* sistemą kaip TVS be *LearnPress* įskiepio, šios rolės teises turintis vartotojas gali tik apsilankyti naudojant TVS sukurtame tinklalapyje ir matyti įkeltą medžiagą bei numatytais atvejais komentuoti. Tačiau įdiegus *LearnPress* papildinį, šio sistemos vartotojo teises turintis asmuo sistemoje gali registruotis į kursus, matyti kursų medžiagą, atlikti testus, atlikti užduotis, bendrauti su dėstytoju žinutėmis, matyti paties atliktų užduočių ar testų įvertinimus, komentuoti, įkelti atliktus darbus bei išsiregistruoti iš kurso.
- Svečias – žmogus, kuris tiesiog mato pradinius puslapius. Juose matoma įvairi informacija, kuri susijusi arba gali būti ir nesusijusi su kursų medžiaga, temomis ir pan. Taip pat svečiui

gali būti suteikiama galimybė pasiekti prisijungimo arba registracijos puslapius. Tai, ką gali ir ko negali svečio teises turintis lankytojas, nustato sistemos administratorius.

- Autorius – tai bazinis *Wordpress* vartotojas, kurio pagrindinė paskirtis nesant įrašytam *LearnPress* įskiepiui yra informacinių straipsnių rašymas. T. y. jei svetainėje yra skiltis „Naujienos“ ir jos papildomos kažkoku tekstu, tai prie teksto dažniausiai rodoma, kas jo autorius. Esant įdiegtam *LearnPress* įskiepiui, šio vartotojo teisės nepasikeičia, jis gali būti priskiriamas prie kuriamų tekstų, taip pat prie įkeliamos mokomosios medžiagos bei pats rašyti straipsnius ar naujienas, kurie galės būti atvaizduojami sistemos tinklalapyje.
- Redaktorius – tai mažiau teisių nei administratorius turintis vartotojas, tarytum administratoriaus padėjėjas. Jis gali kurti kursus, matyti užsiregistravusius studentus, visus sistemos vartotojus, gali įkelti naujo turinio informaciją į tinklalapį, taip pat gali redaguoti ar trinti įkeltą informaciją, gali matyti sukurtus sistemos puslapius ir juos redaguoti.
- Administratorius – tai praktiškai visas teises sistemoje turintis vartotojas. Jis turi galimybę keisti sistemos išvaizdą, įdiegti ar ištrinti įskiepius (papildinius), keisti vartotojų duomenis bei pašalinti kitus vartotojus. Administratorius taip pat gali matyti visus *LearnPress* papildiniu sukurtus kursus bei prisiregistravusius vartotojus, trinti visą šią informaciją, redaguoti ją arba tiesiog peržiūrėti. Įdiegus atitinkamus įskiepius administratorius gali automatiškai visiems, tam tikrai grupei arba pavieniams sistemos vartotojams išsiųsti žinutes su įvairia su sistema susijusia informacija. Šis vartotojas taip pat prižiūri sistemos programinio kodo atnaujinimus, rūpinasi sistemos saugumu, gali įjungti arba išjungti sistemoje esančius funkcionalumus bei, turėdamas programavimo žinių, keisti programinį sistemos kodą papildant jį įvairiomis naujomis funkcijomis.

Toks sistemos dalyvių sąrašas nėra baigtinis. *Wordpress* sistema pasižymi tuo, jog dalyvių kiekį, jų roles ir kitą su sistemos vartotojais susijusią informaciją galima kurti, trinti, redaguoti ir t. t. Taip pat yra ir su funkcijomis: turint pradines PHP programavimo žinias *Wordpress* funkcionalumą galima pakreipti mokymo įstaigai ar įmonei naudinga linkme. Tačiau papildomas programavimas reikalauja žmogiškųjų išteklių (programuotojo) bei laiko kaštų. Atsižvelgiant į tai, jog *Moodle* sistemoje vartotojų grupių (rolių) kūrimo procesas galimas be papildomų papildinių diegimo ar be papildomų programavimo darbų, šios sistemos vartotojų administravimo modelis atrodo patrauklesnis.

Prieš pradėdant visavertiškai naudoti *Moodle* sistemą, joje privalo būti sukurtos vartotojų rolės ir joms priskiriami užregistruotieji. Turint vartotojų rolių sąrašą, galima nesunkiai pridėti joms įvairių teisių,

leidžiančių pasinaudoti vienu ar kitu *Moodle* sistemos funkcionalumu. *Moodle* sistemos rolių (vartotojų grupių) sąrašas[22]:

- administratorius: šis vartotojas turi visas sistemoje galimas teises. Jis gali keisti, redaguoti, trinti informaciją bet kuriame sistemoje sukurtame kurse, redaguoti kursų informaciją ir t. t.;
- kurso kūrėjas turi teisę kurti ir redaguoti kursus;
- dėstytojas turi teisę kurti ir administruoti kursus (įtraukti vartotojų, ištrinti vartotojus, pridėti mokymosi medžiagos ir kt.);
- neredaguojantis dėstytojas: ši vartotojų rolė turi teisę peržiūrėti kursų medžiagą ir vertinti kursų užduotis;
- mokinys: šis vartotojas turi teises pasiekti visus arba tik tuos kursus, kuriuose yra užregistruotas kaip mokinys. Kurse, kuriame yra užregistruotas, arba atviraime kurse mokinys turi prieigą prie mokytojo paskelbtos informacijos;
- svečias: mažiausiai teisių turintis sistemos vartotojas. Šis vartotojas gali turėti prieigą prie atvirųjų sistemos kursų.

Moodle virtualioje mokymosi aplinkose vyksta tokie procesai [22]:

1 lentelė. *Moodle* VMA procesai

| | |
|---|--|
| Kuriami kursai | Mokymosi turinio kūrimas ir talpinimas |
| Vartotojų registravimas | Įkeltos medžiagos įsisavinimas, gavimas |
| Mokinių ir mokytojų bendradarbiavimas | Mokymasis pagal sistemoje pateiktą informaciją |
| Turimų žinių ir informacijos tikrinimas | Savikontrolė |
| Vertinimas pagal atliktas užduotis ar atliktus testus | Vertinimų analizė ir sekimas |

VMA vartotojų poreikiai yra reikiami sistemos funkcionalumai. *Moodle* sistemos vartotojų poreikiai [22]:

2 lentelė. *Moodle* VMA vartotojų poreikiai

| | |
|---|--|
| Kursų kūrimas | Naujų vartotojų registracija, trynimas, priskyrimas |
| Informacijos saugojimas | Įvairių formatų failų įkėlimo į sistemą galimybė |
| Papildinių atsisiuntimas, įdiegimas, naudojimas, trynimas | Turimų įgūdžių ir žinių pasitikrinimas (testai) |
| Užduočių komentavimas | Bendravimas ir bendradarbiavimas (forumai ir pokalbių kambariai) |

| | |
|----------------------------|---|
| Informacijos pasiekiamumas | Grižtamasis ryšys atlikus užduotis (vertinimai, komentarai) |
|----------------------------|---|

2.1.4. Apsikeitimo žinutėmis servisas

LearnPress VMA suteikia vartotojui galimybę apsikeitinėti žinutėmis, tokio funkcionalumo išpildymui sistemoje papildomai reikia įsidięgti *bbPress* papildinį. Tačiau tai administratoriaus teises turinčiam vartotojui užtrunka tik keletą minučių.

Moodle sistema taip pat suteikia galimybių vartotojams apsikeitinėti žinutėmis tarpusavyje. Tačiau iš savo asmeninės praktikos galiu teigti, kad dėl daugybės įvairių pasirinkimų, esančių *Moodle* sistemoje, žinutės dažniausiai yra praleidžiamos ir lieka neperskaitytos, nebent el. paštas yra susinchronizuotas. Tokiu atveju jūs galėsite gauti el. laiškus su pranešimais, jog gavote naują žinutę į *Moodle*. Tačiau tam jau bus naudojamos dvi sistemos vietoje vienos. O tai reiškia, jog bus eikvojami papildomi laiko kaštai.

2.1.5. Testai

LearnPress sistemoje testavimas, kaip ir *Moodle* sistemoje, yra bazinis funkcionalumas, kuris veikia be jokių papildomų papildinių instaliavimų ar sistemos koregavimo.

Moodle testų kūrimo funkcionalumas pasižymi platesnėmis galimybėmis (daugiau įvairaus tipo ir formų atsakymų). Yra galimybė besimokantįjį ta pačia tema testuoti keletu skirtingų būdų, taip atskleidžiant ne tik žinias, bet ir skirtingus loginius sugebėjimus:

- **Apskaičiuojamas** — siūloma apskaičiuoti reikšmę pagal formulę.
- **Apybraiža** — dėstytojas gali paprašyti parašyti atsakymą apybraižos pavidalu. Tokį atsakymą dėstytojas vertina rankiniu būdu.
- **Atitikimui** — klausimų sąrašas atvaizduojamas kartu su atsakymų sąrašu. Reikia nurodyti, kuriam klausimui kuris atsakymas tinka.
- **Įterptiniai atsakymai (*Embedded answers*)** — tai klausimai, kurie susideda iš sakinio, kuriame yra praleisti žodžiai ar frazės. Užduotis – įrašyti teisingus atsakymus į tuščias teksto vietas.
- **Uždarojoje formoje** (daugybiniis pasirinkimas) — klausytojas pasirenka atsakymą iš kelių pateiktų variantų.
- **Trumpas atsakymas** — atsakyti į klausimą reikia vienu arba keletu žodžių, bet ne daugiau kaip sakiniu.

- **Teisingai/neteisingai** — atsakymą į klausimą vartotojas pasirenka tarp dviejų variantų: „Teisingai“ ir „Neteisingai“.

LearnPress klausimų/atsakymų tipai:

- Klausimas su vienu galimu teisingu atsakymu (6 pav.)
- Klausimas su keletu galimų teisingų atsakymų
- Klausimas su pasirinkimu, tiesa arba ne tiesa
- Atviras klausimas (reikia įrašyti tekstą)

Būtent šie keturi pasirinkimai yra paruošti *LearnPress* VMA. Galimi paprasti variantai leidžia sukurti konkrečius ir kūrimo proceso neapkraunančius testus. Tačiau tai riboja pasirinkimo laisvę norint sukurti labiau specializuotus testus.

Abiejose sistemose administratorius arba testą kuriantis dėstytojas atliktų testų klaidų (kurias padarė studentas) netaiso. Tai už juos daro sistema, kuri automatiškai apskaičiuoja teisingus atsakymus ir pateikia rezultatą bei viską fiksuoja statistikoje. Tačiau gali būti ir išimčių, kaip, pavyzdžiui, sudarytą testo anketa iš dalies sudaro atvirieji klausimai, tuomet juos gali vertinti mokytojas, taip pat mokytojas visada gali pakeisti automatinius sistemos vertinimus ir palikti komentarus prie kiekvieno iš atsakymų. Sistemose naudojantis baziniais funkcionalumais arba įsidiegus atitinkamus įskiepius galima stebėti įvairių atliktų testų rezultatų analizę. Visais pildymo ar keitimo atvejais sistemos administratoriai bei testui priskirti studentai ar dėstytojai gauna el. laiškus su informacija apie pakeitimus.

2.1.6. Forumas

LearnPress VMA suteikia vartotojams galimybę naudotis forumu. Tai paprastas, visiems gerai pažįstamas forumo funkcionalumas, kuomet galima užduoti klausimus, atsakinėti į juos, teikti pastabas ir pan. Tačiau pagrindinis *LearnPress* forumo patogumas – jog galima vienu spustelėjimu, kuriant mokymo kursą, prie jo pridėti norimą sukurtą forumą. Taip sistemos vartotojams, turintiems teises matyti pastarąjį mokymo kursą, bus atvaizduojamas ir pasirinktas forumas.

Forumai

Redaguoti

[Pradžia](#) › Forumai

| Forumas | Temos | Įrašai | Amžius |
|-------------------------------|-------|--------|-----------|
| Kurso forumas | 0 | 0 | Temų nėra |

5 pav. Forumas *LearnPress* sistemoje

Nuotolinio mokymosi sistema *Moodle* taip pat suteikia sistemos vartotojams forumo naudojimo galimybę. Forume sistemos vartotojai gali reikšti savo nuomonę, užduoti bei atsakinėti į klausimus. Forumo naudojimas leidžia organizuoti diskusijas mokymosi ir bendradarbiavimo procesuose (6 pav.).

Išmokti parengti el. mokymosi turinį įvairiomis formomis ir priemonėmis virtualiosiose mokymosi aplinkose.

1. Pasirinkite medžiagą, kurią rengsite VMA, kurias parengėte atlikdami ankstesnį laboratorinį darbą.
2. Paruoškite priemonės VMA.
3. Parenkite medžiagą įvairiomis formomis tiesiogiai virtualiosiose mokymosi aplinkose.

[Nuolatinis saitas](#) | [Rodyti pirminį](#) | [Atsakyti](#)

Ats.: Laboratorinio darbo Nr. 3 užsiėmimo 1-os dalies diskusija

Edita Jauniūtė - Trečiadienis, 2018 birželio 6, 11:42

Išmokti parengti el. mokymosi turinį įvairiomis formomis ir priemonėmis virtualiosiose mokymosi aplinkose.

[Nuolatinis saitas](#) | [Rodyti pirminį](#) | [Atsakyti](#)

6 pav. Forumas *Moodle* sistemoje

2.2. VMA techninė specifikacija ir reikalavimai

Atlikus VMA sistemų (“Moodle” ir “LearnPress”) palyginimą ir išanalizavus jų funkcionalumus, dėl naudojimo paprastumo, pritaikomumo galimybių, atvirojo kodo, funkcijų gausos ir valdymo paprastumo KTU inžinerijos licėjaus vertinimo ir įsivertinimo procesų efektyviniui pasirinkta “Moodle” sistema.

Moodle VMA sistema yra sukurta panaudojant *PHP* programavimo kalbą, todėl jos veikimui reikalingas specialus *HTTP* serveris. *Moodle* sistemai reikalingi *Apache* arba *IIS* serveriai. Oficialioje dokumentacijoje nurodoma, jog sistema taip pat turi veikti *lighttpd*, *nginx*, *cherokee*, *zeus* bei *LiteSpeed* serveriuose. *HTTP* serverio techninė ir programinė įranga turi būti tinkamai paruošta ir sukonfigūruota

pagal reikalavimus. Siekiant efektyvaus *Moodle* sistemos naudojimo, reikia laikytis keliamų reikalavimų [24]:

1. Techninė įranga: standžiojo disko talpa privalo būti ne mažesnė nei 160 MB, neįskaitant papildomai keliamos medžiagos apimtys. 5 GB yra rekomenduojama disko talpa efektyviam darbui su *Moodle* sistema. Be viso to reikia numatyti papildomai vietos diske atsarginių sistemos versijų (kopijų) kūrimui.
2. Programinė įranga (operacinė sistema): pasaulyje populiariausios operacinės sistemos yra Linux ir Windows. Moodle taip pat veikia ir šiose operacinėse sistemose: Windows XP / 2000/2003, Solaris 10 (Sparc ir x64), Mac OS X ir NetWare 6. Moodle sistema veikia ir mobiliuosiuose įrenginiuose su Android arba iOS operacinėmis sistemomis.
3. Reikalingas sistemos serveris. Pagrindiniai – Apache arba IIS. Dokumentacijoje nurodyta, jog nėra galutinai išbandyta, tačiau galimai sistema veikia ir tokiuose serveriuose kaip lighttpd, nginx, cherokee, zeus ir LiteSpeed. Serverio programinė ir techninė dalis turi būti tinkamai sukonfigūruota, serveris turi palaikyti pagrindines PHP versijas. Minimali PHP versija šiuo metu yra 5.3.2.
4. Dažniausiai naudojama ir populiariausia yra MySQL duomenų bazė (platesnė dokumentacija) arba PostgreSQL (stabilesnė ir greitesnė duomenų bazė). MySQL minimali versija yra 5.1.33, PostgreSQL minimali versija – 8.3.
5. Tinkamiausios naršyklės darbui su Moodle sistema yra šios: Firefox 4, Microsoft Edge, Safari 5, Google Chrome 11, Opera 9.

2.3. VMA panaudojimo atvejai

Efektyviam ir visavertiškam VMA išnaudojimui jose privalo egzistuoti skirtingos vartotojų grupės su skirtingomis teisėmis. Tai padeda patiems sistemos vartotojams geriau suprasti sistemos veikimą ir išnaudoti funkcionalumus. **3 lentelėje** yra pateikiamos VMA panaudojimo atvejų modelio dalyvių funkcijos. Visi sistemos vartotojai sistemoje egzistuoja su savo specifiniais poreikiais. Sistema turi atitinkamus funkcionalumus šiems poreikiams išpildyti. Panaudojant visas šias funkcijas tinkamai ir pagal paskirtį mokymosi procesas taps efektyvesnis.

VMA – vartotojų sąrašas:

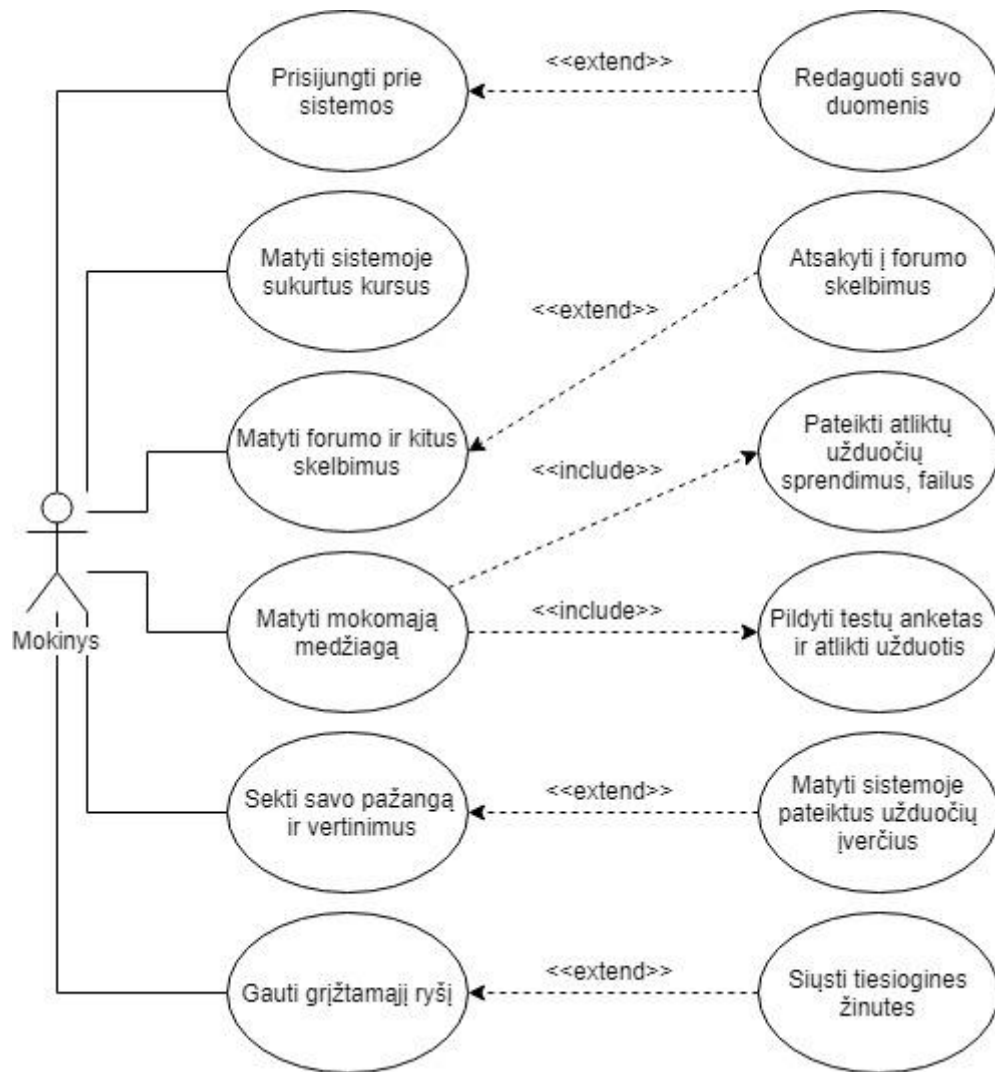
- mokinys (besimokantysis);
- kurso kūrėjas (mokytojas);
- administratorius.

3 lentelė. VMA vartotojų funkcijos:

| Administratorius | Kursų kūrėjas | Mokinys |
|--|--|--|
| Turėti prieigą ir dalintis sistemos diegimo ir administravimo taisyklėmis (dokumentacija) | Privalo turėti galimybę kurti naujus kursus | Galimybė konsultuotis ir dalyvauti diskusijoje su kitais sistemos vartotojais |
| Valdyti vartotojus (kurti, trinti, redaguoti) ir jų teises. Kurti vartotojų grupes | Pridėti ir pašalinti besimokančiuosius iš kurso | Prieigos prie mokymosi medžiagos prieinamumas |
| Išbandyti VMA ir jos funkcionalumus | Sudarinėti mokinių grupes iš sistemoje esančių vartotojų su priskirtomis mokinio rolės teisėmis | Galimybė naudotis kalendoriumi sekant atsiskaitymų ir kitų įvykių laiką ir datą |
| Planuoti ir skirstyti sistemos resursus ir funkcijas | Pagal sistemos administratoriaus suteiktas teises ir įgaliojimus integruoti naujas funkcijas ir aktyvuoti papildomas priemones | Atliktų darbų pateikimas mokytojo vertinimui |
| Planuoti aptarnavimo darbus | Atlikti mokinių vertinimą | Reikiamos informacijos paieškos galimybė |
| Pagal poreikį privalo diegti ir pildyti sistemą naujais papildiniais ir integracijomis | Įkelti mokomąją ir kitą medžiagą, ją atnaujinti | Atlikti savikontrolės ir kitas užduotis, pildyti sistemoje sukurtas anketas |
| Saugumo sumetimais privalo kas tam tikrą laiko intervalą kurti atsargines sistemos duomenų ir dokumentų bazės kopijas | Sekti svetainės vartotojų statistiką: aktyvumą, lankomumą, progresą ir kitus sistemos suteikiamus duomenis | Įvertinimo už atliktas užduotis ar užpildytas sistemoje sukurtas anketas gavimas |

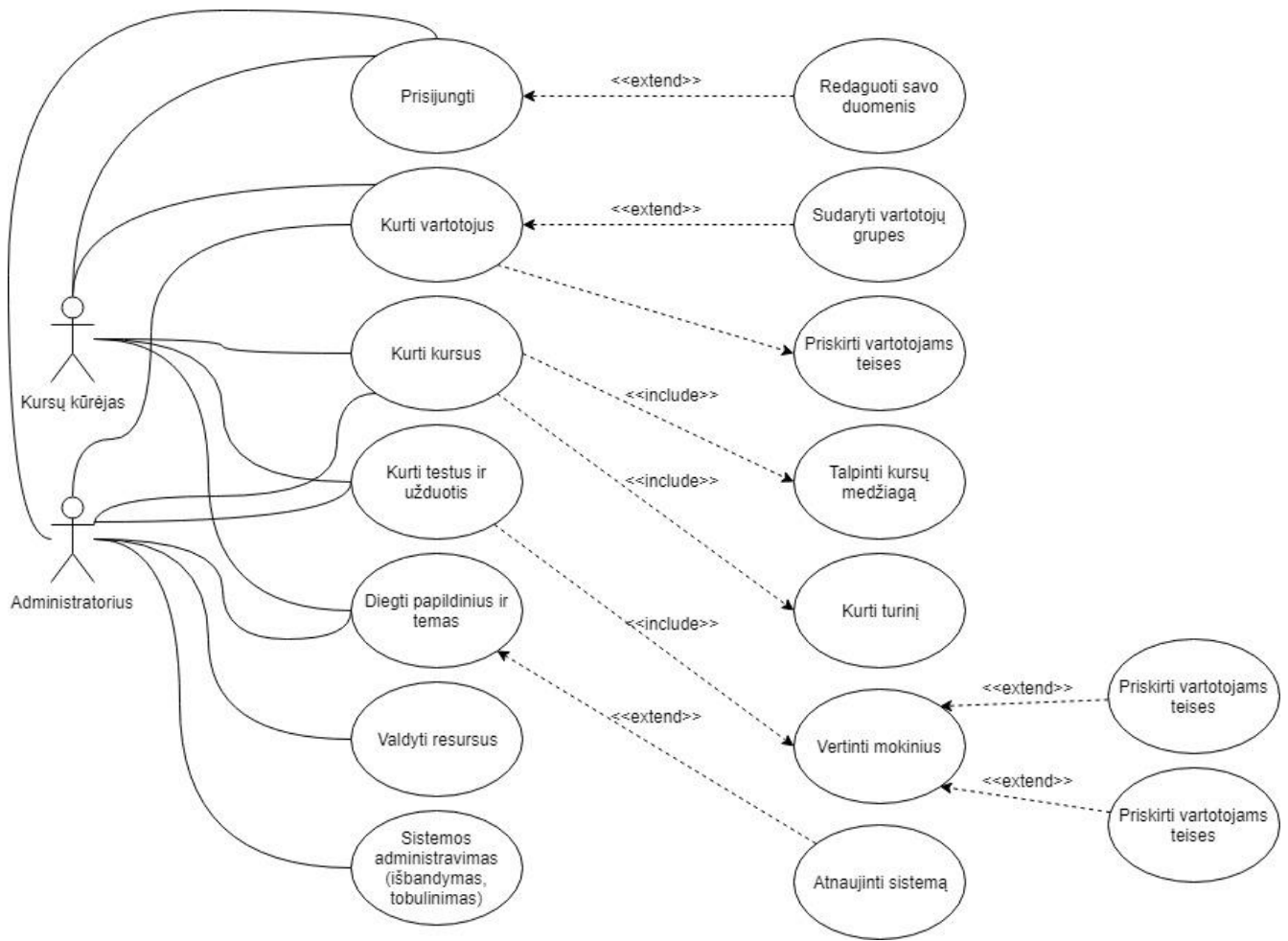
| | | |
|--|--|--|
| Valdyti ir administruoti kursus (kurti, trinti, redaguoti), kelti medžiagą | Bendradarbiauti ir bendrauti su kitais sistemos vartotojais | Pažangos sekimas |
| Komunikuojant su kitais vartotojais perduoti jiems informaciją apie sistemos pakeitimus | Kurti ir importuoti savikontrolės anketas ir užduotis | Pasiekti mokymosi medžiagą ir atlikti užduotis patogiu laiku ir pasirinktoje vietoje |
| Saugumo ir funkcionalumo sumetimais atnaujinti sistemos programinio kodo versiją | Planuoti mokymo ir mokymosi procesą – kurti įvykius kalendoriuje | Gauti grįžtamąjį ryšį iš kitų sistemos vartotojų |

Prie sistemos prisijungęs mokinys gali matyti visus sistemoje esančius kursus arba kursus, prie kurių jis yra priskirtas, bei viešus kursus. Taip jis gali pasiekti tuose kursuose įkeltą mokomąją medžiagą, peržiūrėti dokumentus, atlikti užduotis, pildyti vertinimų anketas (testus), rašyti forumo skelbimus, siųsti asmenines žinutes bei peržiūrėti įvertinimus (5 pav.).



7 pav. Mokinių PAD

Tiek kursų kūrėjas, tiek administratorius turi teisę prisijungti prie sistemos ir joje atlikti pagal teises jiems priskirtus veiksmus panaudojant sistemos funkcionalumus. Tokios teisės kaip sistemos testavimas ir resursų valdymas yra prieinamos tik administratoriui. Visos kitos teisės kursų kūrėjams ir administratoriams sutampa (6 pav.).



8 pav. Administratoriaus ir kursų kūrėjo PAD

Tai nėra baigtinė VMA sistemos vartotojų panaudojimo atvejų diagrama, dar galima kurti papildomas vartotojų grupes, kurioms galėtų būti priskiriamos kitos teisės.

2.4. Išvados

1. Atlikta lyginamoji analizė. Jos metu analizuotos dvi VMA sistemos: “Moodle”, “LeanPress” (sukurta Wordpress sistemos pagrindu ir veikianči kaip vienas šios sistemos papildinių). Nagrinėti šių sistemų funkcionalumai, privalumai ir trūkumai. Po atliktos analizės nuspręsta mokinių asmeninio vertinimo ir įsivertinimo procesų efektyvinimui KTU inžinerijos licėjuje dėl lankstumo, pritaikomumo, atvirojo kodo, funkcijų kiekio ir naudojimo paprastumo pasirinkti Moodle VMA.
6. Po atliktos analizės pasirinkus VMA sistemą paranku žinoti jos istoriją bei keliamus reikalavimus programinei ir techninei įrangai. Rekomenduotina serverio disko vieta yra 5 GB, rekomenduojama serverio programinė įranga – Apache arba IIS. Reikalinga duomenų bazė – MySQL arba PostgreSQL.
7. Moodle sistema yra pritaikyta tiek mažiems, tiek dideliems projektams, tačiau jos funkcijų gausa suteikia šiai sistemai daugiau lankstumo ir galimybių. Papildiniai ir išvaizdos temų pasirinkimas padeda sistemą individualizuoti pagal mokymo įstaigos poreikius.
8. Nustatyti ir išanalizuoti Moodle sistemos poreikiai. Sudaryti VMA panaudojimo atvejų modeliai, atspindintys sistemos vartotojų teises ir galimybes.

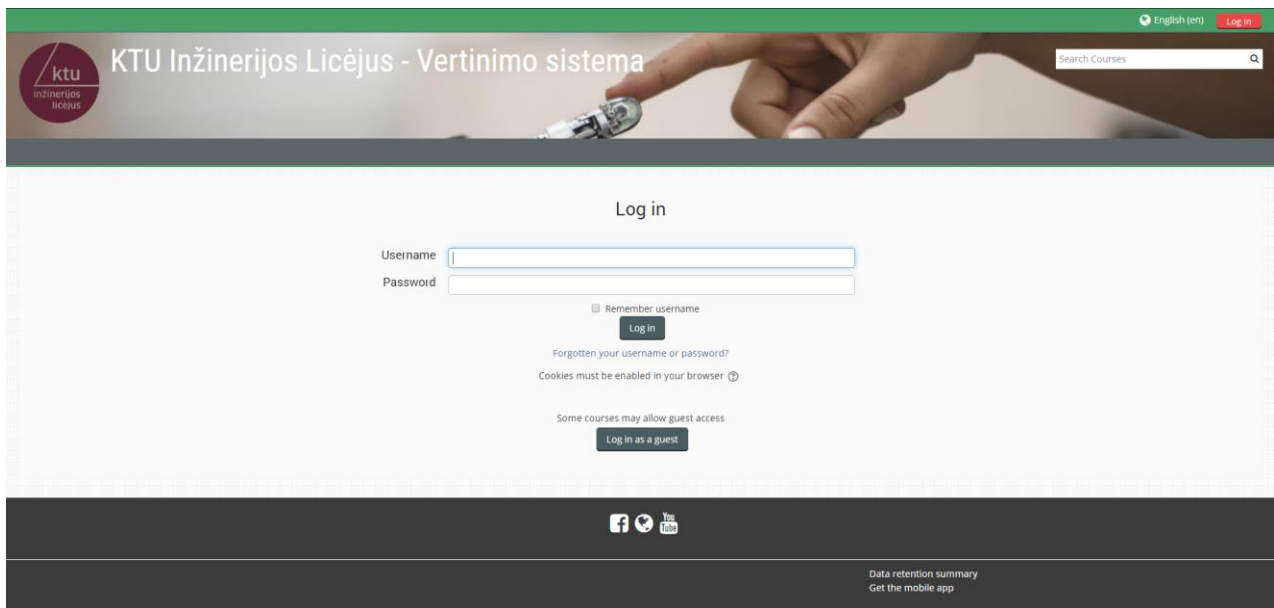
3. MOKINIO ASMENINĖS PAŽANGOS VERTINIMO IR ĮSIVERTINIMO SISTEMA

Išbandant sistemą, ji nebuvo diegiama į KTU inžinerijos licėjaus naudojamus serverius. Taip buvo nuspręsta dėl dviejų priežasčių. Visų pirma, norėta išbandyti funkcionalumą ir galimybes ir tik nusprendus, ar sistema ir jos funkcijos atitinka mokyklos poreikius, būtų diskutuojama dėl sistemos perkėlimo į serverį. Ir kita priežastis, susijusi su licėjuje jau naudojama *Moodle* sistema – kadangi mokykla jau turi, tačiau aktyviai nenaudoja šios sistemos, administracija norėjo palyginti šias dvi sistemas ir pasirinkti vieną iš galimų sprendimų: funkcionalumą ir testų duomenų bazę iš šiam darbui kuriamos sistemos perkelti į šiuo metu naudojamą sistemą arba atvirkščiai – jau naudojamos sistemos duomenis perkelti į naujai sukurtą VMA. Bandomajai svetainės versijai buvo pasirinktas šio baigiamąjo darbo autoriaus darbovietės (UAB „SONARO“), kuri kūrė ir KTU inžinerijos licėjaus internetinę svetainę, serveris. Serverio administravimo paslaugų teikėjas yra įmonė „Interneto vizija“. Projektiniam darbui pasirinkta sistemos kūrimo pradžios metu naujausia *Moodle* versija – 3.6.4. *Moodle* serveryje diegta, sukuriant MySQL duomenų bazę ir įkeliant parsisiųstos *Moodle* versijos failus į FTP serverį.

Visas sistemos diegimo procesas vyko šiais etapais:

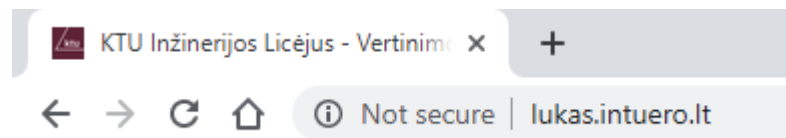
1. sukurtas adresas (subdomenas), sistema pasiekama adresu lukas.intuero.lt;
2. failų saugojimo talpykloje – FTP – sukuriama reikiama direktorija (aplankas);
3. FTP serveryje į naujai sukurtą aplanką įkeliami *Moodle* sistemos failai;
4. pasinaudojant Phpmyadmin duomenų bazių valdymo įrankiu sukuriama duomenų bazė, skirta naujai diegiamai *Moodle* sistemai;
5. serveryje įdiegiama *Moodle* VMA.

Diegiant *Moodle* į serverį, buvo reikalingos pačios sistemos konfigūracijos, kurios vyko diegimo metu ir po to. Pirmasis darbas po sistemos įdiegimo ir reikalingų nustatymų pakeitimų – pačios sistemos dizaino konfigūracija. Šis darbas buvo atliktas atsižvelgiant į KTU inžinerijos licėjaus internetinėje svetainėje naudojamą spalvinę gamą ir paveikslėlius. Prisijungimo lange ir prisijungus matomas sistemos logotipas yra įkeltas į sistemą kartu su kitais paveikslėliais, atsisiųstais iš oficialios licėjaus internetinės svetainės (7 pav.)



9 pav. Moodle sistemos prisijungimo langas

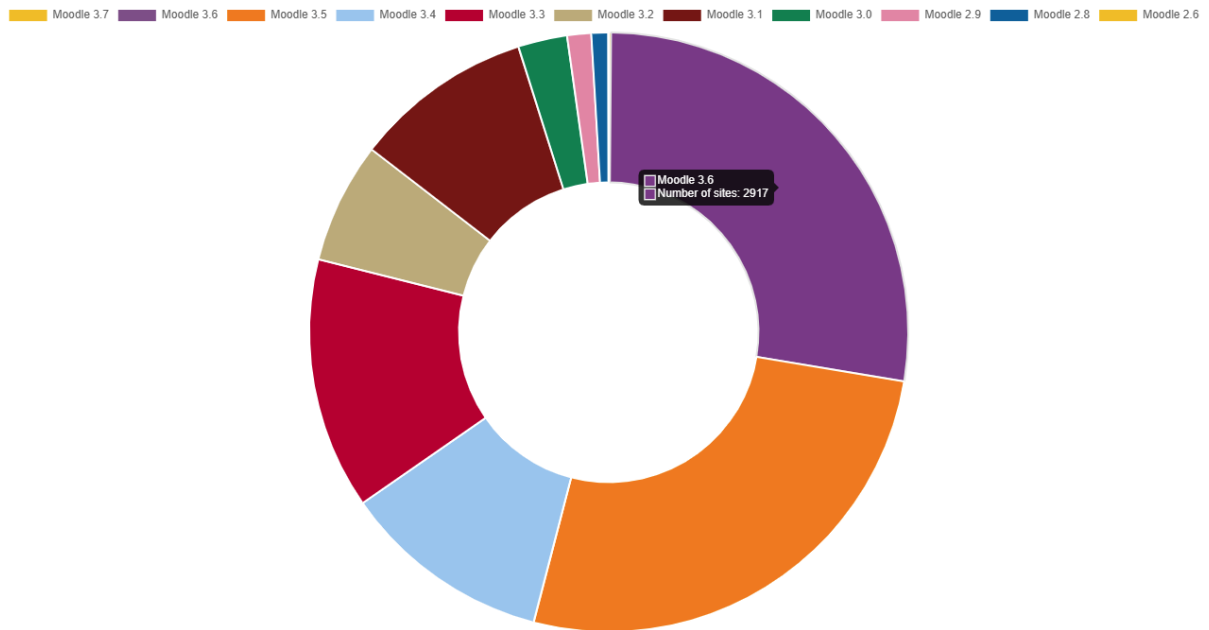
Konfigūruojant sistemos parametrus buvo nuspręsta geresniam sistemos identifikavimui naudoti *favicon* paveikslėlį, kuris naršyklės lange šalia puslapio antraštės atvaizduoja ir šį pridėtą paveikslėlį (*favicon*, 10 pav.).



10 pav. Sistemos antraštė naršyklėje

Svetainės valdymo patogumui, išskirtinumui (išvaizda) ir pritaikomumui buvo parsisiųstas ir įdiegtas Moodle sistemos dizaino papildinys „Adaptable“. Ši tema iš kitų oficialioje Moodle papildinių svetainėje esančių išvaizdos keitimo temų buvo pasirinkta dėl puikių atsiliepimų Moodle įskiepių internetinėje svetainėje bei dėl šiai temai skirtų apdovanojimų „Early bird 3.1“, „Early bird 3.2“, „Early bird 3.5“, „utomated testing support“, „Privacy friendly“.[25] Pagal statistinius duomenis ši tema yra oficialiai naudojama ~10 tūkst. internete veikiančių Moodle sistemų, iš kurių 2900 (~30 proc.) yra Moodle 3.6 versijos sistemos (11 pav.).

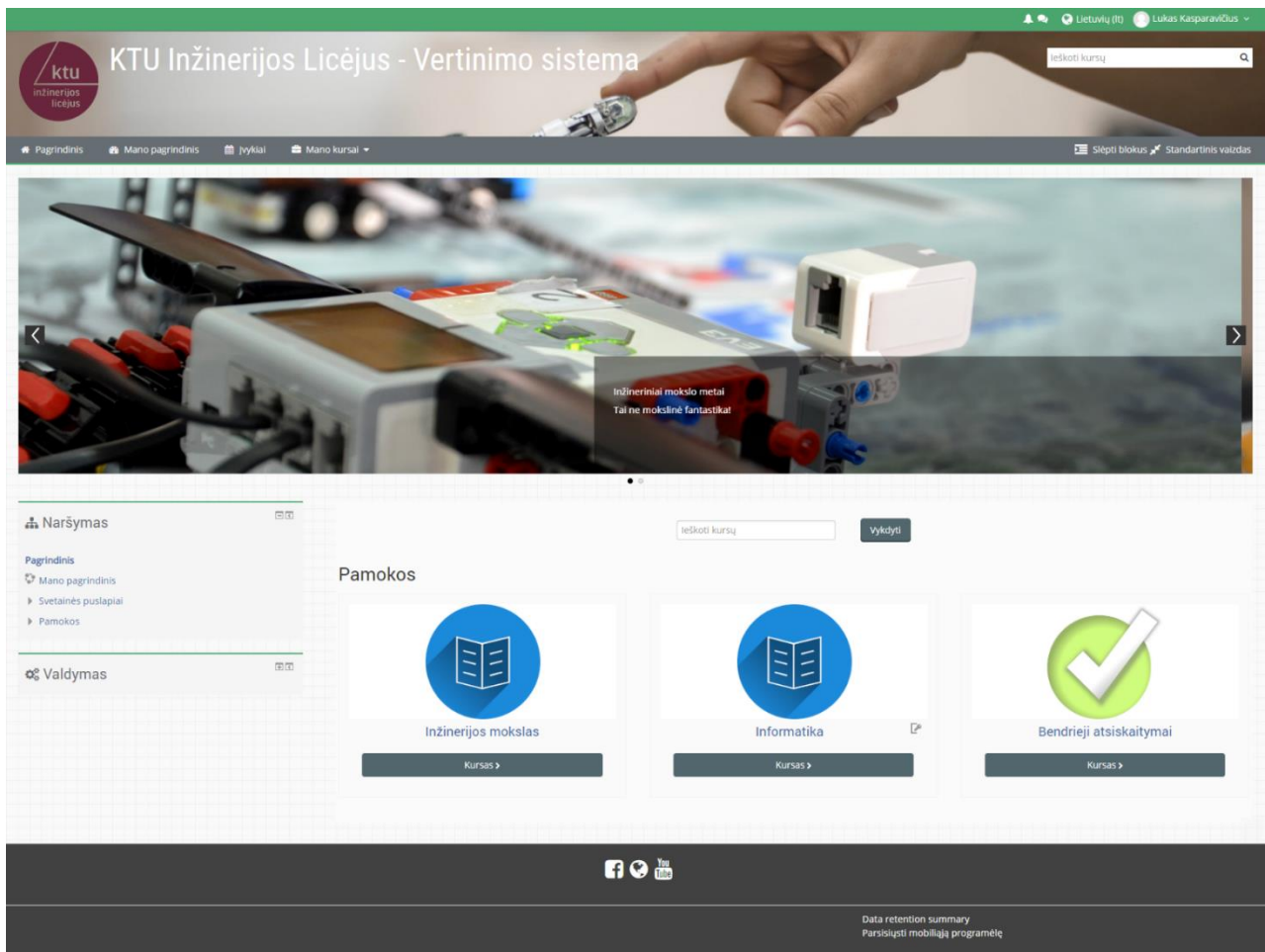
Sites using this plugin by Moodle version



11 pav. *Adaptable* įskiepio naudojimas Moodle 3.6 sistemos versijose, kuriuose ši tema yra įdiegta[25]

Ši tema buvo pasirinkta dar ir dėl to, jog siūlo lengvą informacinių blokų kūrimą (galima sukurti 60 skirtingo išdėstymo blokų pagal individualius poreikius). Ši tema leidžia skirtingos stilistikos sistemą atvaizduoti skirtingiems sistemoje sukurtiems kursams, taip sukuriant unikalius kursų dizainus. Tai padeda geriau orientotis sistemoje. *Adaptable* tema taip pat yra puikiai pritaikyta mobiliems įrenginiams, juose išlieka patogumas naudotis sistema ir matomi pagrindiniai dizaino pakeitimai. Palyginus sistemos išvaizdos konfigūravimą prieš įdiegiant *Adaptable* temą, pakeičiančią sistemos išvaizdą, su konfigūravimu po šios temos įdiegimo, atlikti reikiamus pakeitimus tapo kur kas lengviau.

Be prisijungimo puslapio išvaizdos keitimo taip pat buvo konfigūruojamas ir pagrindinis sistemos puslapis bei kitas vaizdas, matomas prisijungusiam vartotojui. Siekiama sukurti paprastą naudoti ir intuityvią sistemą, jog pirmą kartą apsilankiusiam mokiniui ar mokytojui būtų aišku, kurioje sistemos vietoje ieškoti jam reikiamo funkcionalumo ar informacijos. Siekiant atvaizduoti kuo paprastesnį kursų vaizdą buvo sukurti trys testiniai kursai, kurie imituotų realių kursų atvaizdavimą. Aiškumui suteikti buvo pasirinktas kursų atvaizdavimas su paveikslėliu (12 pav.).



12 pav. Pagrindinis puslapis prisijungus prie *Moodle* sistemos

Moodle parametrus reikėjo keisti ne tik svetainės išvaizdos nustatymuose. Kad sistema veiktų sklandžiau, reikiami funkcionalumai veiktų tinkamai ir pati VMA atitiktų KTU inžinerijos licėjaus ir mokinių asmeninio pažangumo vertinimo ir įsivertinimo proceso poreikius, sistemos parametruose reikėjo atlikti ir kitas konfigūracijas. Skiltys, kuriose buvo atliekami pagrindiniai pakeitimai:

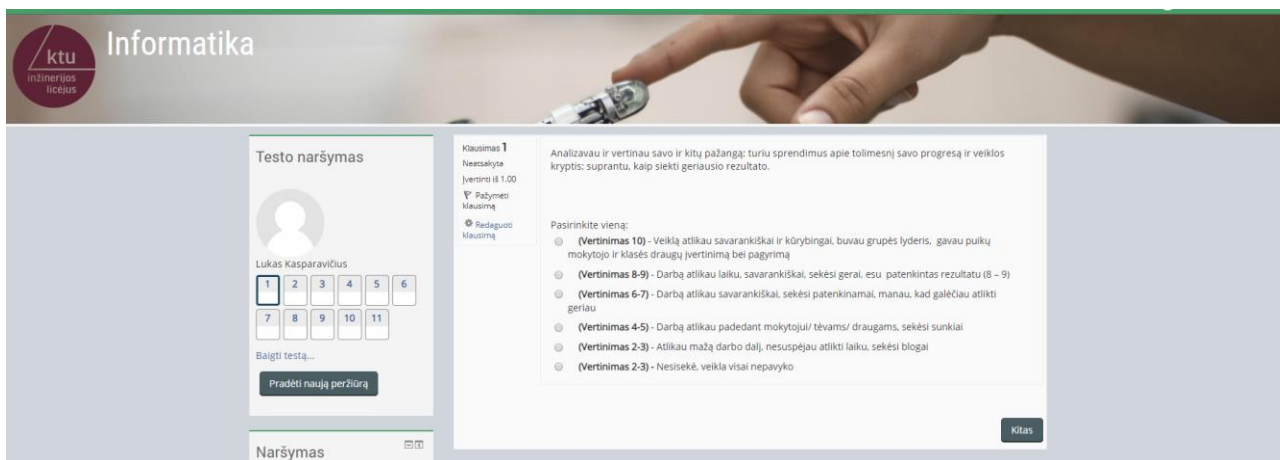
- įverčiai;
- kalba;
- pirmas puslapis;
- naudotojai;
- papildiniai;
- registracija;
- išvaizda.

Sistema buvo suprojektuota pagal KTU inžinerijos licėjaus poreikius, kurie analizuojami pirmoje šio darbo dalyje. Atsižvelgta į licėjuje vykdomo ugdymo principus, filosofiją, naudojamus metodikas ir metodologijas, turimas įsivertinimų ir vertinimų anketas ir jų struktūrą. Vadovaudamiesi šios mokyklos dokumentais, susitarimais bei Lietuvos Respublikos švietimo, mokslo ir sporto ministerijos įsakais, išleistomis metodinėmis priemonėmis ir Lietuvos švietimo siekiais, bendradarbiaudami su KTU inžinerijos licėjaus pavaduotoja ugdymui ir vienu iš programavimo mokytojų, suprojektavome pirminę sistemos versiją.

3.1. Testavimas ir rezultatų analizė

Mokinys kiekviename kurse, kuriame jis užregistruotas, privalės pagal mokytojo numatytą terminą atitinkamu laiku atlikti mokinio asmeninės pažangos įsivertinimo testą. Sistemoje šį testą mokinys turės galimybę atlikti bet kuriuo laiku ir iš bet kurios jam patogios vietos (jei prieš tai su mokytoju nebus susitarta kitaip).

Mokinys, prisijungęs prie sistemos, įėjęs į kurso (kuriame yra užregistruotas) vidinį puslapį, randa to kurso medžiagą ir nuorodas į tam kursui sukurtus testus. Paspaudęs ant vieno iš jų ir patvirtinęs, jog nori pradėti pildyti testą, patenka į testo pildymo langą (13 pav.). Šiame lange mokinys pildo asmeninės pažangos įsivertinimo anketą atsakydamas į kiekvieną klausimą ir pereidamas nuo vieno klausimo prie klausimo – pasirinkus atsakymą ir paspaudus mygtuką „Kitas“.



13 pav. Testo pildymo langas

Baigus pildyti testą matomas langas, iš kurio galima peržiūrėti atliktą testą arba pakartotinai bandyti (iki kol testo pildymo nesustabdo mokytojas). Peržiūros lange galima dar kartą patikrinti savo pateiktus atsakymus (14 pav.).

TESTAS: Individualios mokinio pažangos į(si)vertinimas 2018-04

Individualios mokinio pažangos į(si)vertinimas

Galima bandymų: 3
Vertinimo metodas: Paskutinis bandymas

Ankstesnių bandymų suvestinė

| Bandymas | Būseną | Peržiūrėti | Atsiliepiamas |
|----------|---|------------|---|
| Peržiūra | Baigta Registruota Pirmadienis, 2019 gegužės 20, 23:49 | Peržiūrėti | Sveikiname šauniai įvertinus savo pasiekimus. Laukite mokytojo komentarų. |


Bendras atsiliepiamas

Sveikiname šauniai įvertinus savo pasiekimus. Laukite mokytojo komentarų.

[Dar kartą bandyti testą](#)

14 pav. Vaizdas, matomas atlikus testą

Mokytojas, prisijungęs prie sistemos ir įjėjęs į savo administruojamo kurso langą, šoninėje menu juostoje gali pasirinkti ir paspausti menu punktą „Įverčiai“. Šiame puslapyje galima peržiūrėti visos grupės vartotojų atliktų testų rezultatus, taip pat galima pasirinkti ir peržiūrėti kiekvieno mokytojo rezultatus individualiai (15 pav.). Sistema taip pat suteikia galimybę peržiūrėti įverčių retrospektyvą (16 pav.), kurioje matoma pildžiusiųjų informacija, gauti įvertinimai ir kita informacija.

 **Lukas Kasparavičius**

Peržiūrėti Nuostatos Skalės Raidės Importuoti Eksportuoti

Vertintojo ataskaita Įverčio retrospektyva Rezultatų ataskaita **Apžvalgos ataskaita** Quiz Analytics Vieno elemento rodinys Naudotojo ataskaita

Pasirinkite naudotoją

Pasirinkite...

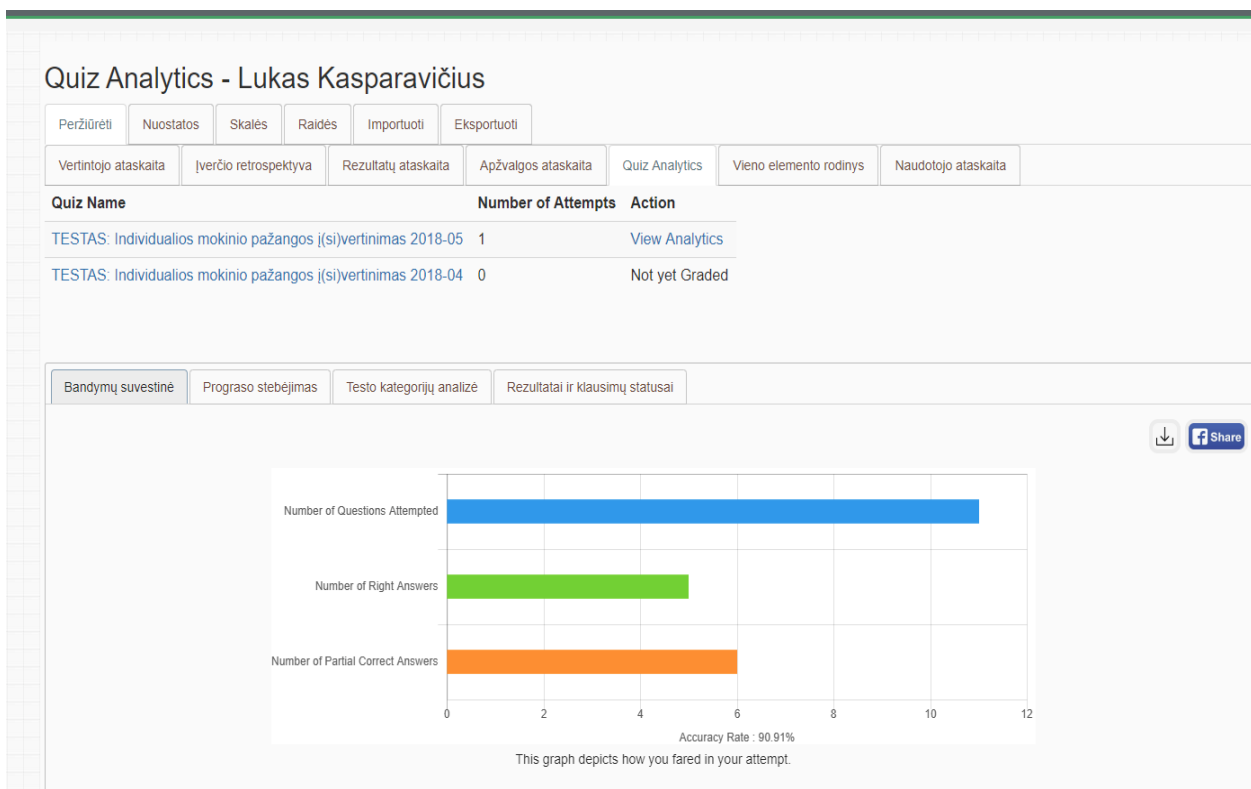
Jūs nesate įtrauktas į joki kursą.

15 pav. Įverčių puslapio vaizdas

| | | | | | | | | | | |
|--|---------------------|-----------------------------|---|------|------|------------------------|----------|----|----|----|
| Pirmadienis, 2019 balandžio 22, 22:12 | Petras Petraitis | 13skyluk@gmail.com | TESTAS: Individualios mokinio pažangos įsivertinimas 2018-05 | 8.55 | 8.55 | Lukas Kasparavičius | mod/quiz | Ne | Ne | Ne |
| Pirmadienis, 2019 balandžio 22, 22:12 | Petras Petraitis | 13skyluk@gmail.com | TESTAS: Individualios mokinio pažangos įsivertinimas 2018-05 | | 8.55 | Petras Petraitis | mod/quiz | Ne | Ne | Ne |
| Pirmadienis, 2019 balandžio 22, 22:03 | Jonas Jonaitis | l.kasparavičius13@gmail.com | TESTAS: Individualios mokinio pažangos įsivertinimas 2018-05 | | 8.00 | Jonas Jonaitis | mod/quiz | Ne | Ne | Ne |

16 pav. Testų rezultatų retrospektyva

Prieš pritaikant *Moodle* sistemą buvo išsiaiškinta, jog KTU inžinerijos licėjaus mokytojams ir administracijai vienas reikalingiausių funkcionalumų yra informatyvi mokinių asmeninių pasiekimų įsivertinimo ir vertinimo testų rezultatų ataskaita. Tam buvo pasirinktas ir į *Moodle* sistemą įdiegtas įskiepis „Quiz analytics“. Naudojantis juo galima skirtingais lūžiais peržiūrėti mokinio atliktų testų informaciją, sekti jo progresą atsakinėjant į tuos pačius klausimus ir kt. (17 pav.). Taip pat šis modulis turi patogų įrankį – diagramų eksportavimą į paveikslėlį vos vieno klavišo paspaudimu. Tai patogus funkcionalumas, kuris dažnai reikalingas kuriant įvairias prezentacijas ar rašant ataskaitas.



17 pav. Įskiepio Quiz Analytics pateikta analizė

Moodle sistemoje mokytojui gali būti pateikiama lentelė-ataskaita, kurioje matoma visų mokinių atliktų testų informacija. Lentelėje atvaizduojamai šie duomenys: pildžiusiojo vardas ir pavardė, kontaktiniai duomenys, testo būseną (testas gali būti pradėtas, bet neužbaigtas – testo atlikimo laikas nelimituojamas), įvertinimas, atsakymų pasirinkimų ir balų išsklotinė. Ši informacija tampa prieinama vos tik mokiniui pradėjus pildyti testą (18 pav.). Ši ataskaita taip pat suteikia galimybę pamatyti apskaičiuotą bendrą visų pildžiusiųjų vidurkį. Pasinaudodami šia ataskaita, mokytojai gali susidaryti įspūdį apie bendrą klasės ugdymo proceso pažangą.

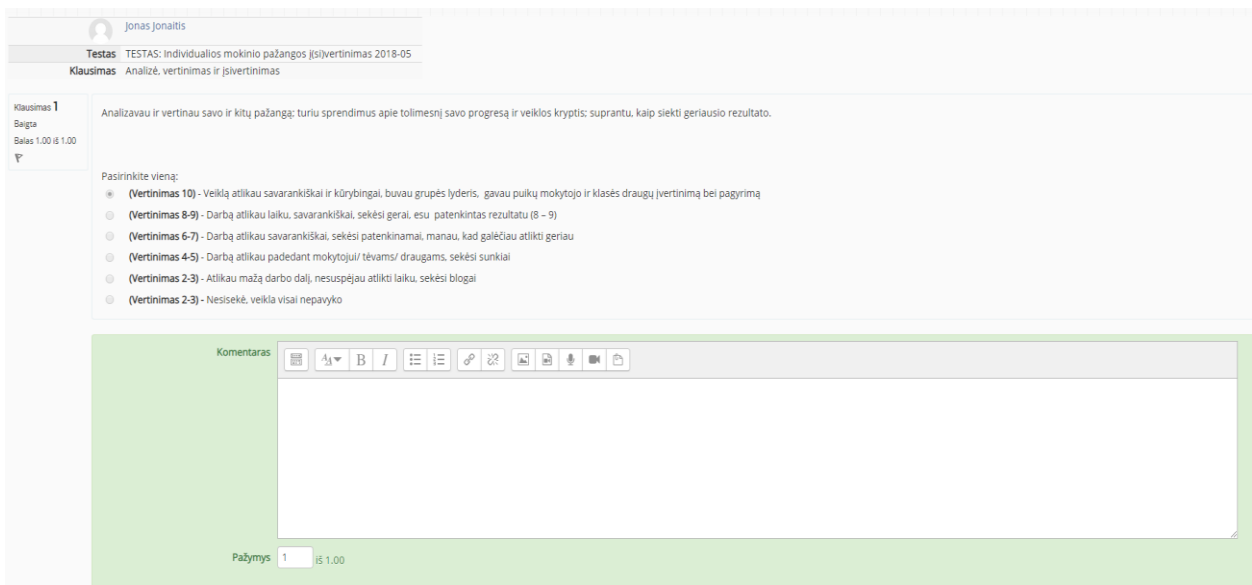
| | Vardas / Pavardė | El. pašto adresas | Mobilusis telefonas | Būseną | Pradėta | Užbaigta | Sugaišta laiko | Įvertis/10.00 | K. 1 /0.91 | K. 2 /0.91 | K. 3 /0.91 | K. 4 /0.91 | K. 5 /0.91 | Į |
|--------------------------|--|-----------------------------|---------------------|--------|-------------------------|-------------------------|----------------|-----------------|------------|------------|------------|------------|------------|---|
| <input type="checkbox"/> | Jonas Jonaitis Peržiūrėti bandymą | l.kasparavicius13@gmail.com | | Baigta | 2019 balandžio 22 22:02 | 2019 balandžio 22 22:03 | 26 sek. | 8.00 | ✓ 0.91 | ✓ 0.64 | ✓ 0.91 | ✓ 0.82 | ✓ 0.45 | ↓ |
| <input type="checkbox"/> | Petras Petraitis Peržiūrėti bandymą | 13skyluk@gmail.com | | Baigta | 2019 balandžio 22 22:11 | 2019 balandžio 22 22:12 | 22 sek. | 8.55 | ✓ 0.91 | ✓ 0.64 | ✓ 0.91 | ✓ 0.64 | ✓ 0.82 | ↓ |
| | Bendras vidurkis | | | | | | | 8.27 (2) | 0.91 (2) | 0.64 (2) | 0.91 (2) | 0.73 (2) | 0.64 (2) | (|

18 pav. Testų rezultatų ataskaita

Mokytojas, norėdamas detaliau peržiūrėti individualų mokinio atsakymų langą, ataskaitos lange po mokinio vardu ir pavarde pasirenka ir paspaudžia nuorodą „Peržiūrėti bandymą“, tuomet patenka į mokinio atlikto testo pateiktų atsakymų langą, kuriame matoma išsami informacija, kuriuos atsakymų variantus į kuriuos klausimus atsakydamas mokinys rinkosi. Lentelėje matoma detali pildymo baigimo laiko, įvertinimo ir kita informacija (19 pav.). Norėdamas suteikti mokiniui grįžtamąjį ryšį apie konkretų klausimą, mokytojas tiesiog turi paspausti po atsakymo variantais esančią nuorodą „Palikti komentarą arba pakeisti pažymį“. Ją paspaudus mokytojui suteikiama galimybė palikti atsiliepimą arba pateikti komentarą bei pakeisti pažymį (20 pav.).

The screenshot shows a web interface for viewing test results. On the left, there is a navigation menu with options like 'Pagrindinis', 'Mano pagrindinis', 'Ivykiai', 'Mano kursai', and 'Pasirinktas kursas'. The main content area is titled 'Testo naršymas' and shows the student's name 'Jonas Jonaitis' and a progress bar for questions 1 through 11. Below this, there is a section for 'Naršymas' with a sidebar menu. The main content area displays a list of test questions with their status and scores. The first question is 'Klausimas 1' with a score of 1.00 out of 1.00. The question text is: 'Analizavau ir vertinau savo ir kitų pažangą; turiu sprendimus apie tolimesnę savo progresą ir veiklos kryptis: suprantu, kaip siekti gausiausio rezultato.' Below the question, there are several feedback options, including 'Palikti komentarą arba pakeisti pažymį'.

19 pav. Individualios testo atsakymų ataskaitos peržiūros langas



20 pav. Grįžtamojo ryšio langas komentarui ir/arba įvertinimo keitimui

Moodle testavimo modulis jį išbandžius pasirodė puikiai tinkantis KTU inžinerijos licėjaus mokinių asmeninės pažangos vertinimo ir įsivertinimo anketų kūrimo, pildymo ir vertinimo funkcionalumui padengti: jis taupo laiką, pateikia išsamias ataskaitas, suteikia galimybę testus kurti ir atlikti pasirinktu laiku ir pasirinktoje vietoje. Tai procesą efektyvinantis ir reikalingus funkcionalumus visiškai išnaudojantis modulis, kuris puikiai tinka KTU inžinerijos licėjaus poreikiams.

3.2. Trumpa sistemos veikimo apžvalga

- Mokinių asmeninio pažangumo vertinimo ir įsivertinimo procesams efektyvinti naudojama *Moodle VMA*.
- Pradžioje sistema ruošiamą tik įsivertinimo testams, turint planą per 2019 m. vasarą pasiruošti ir į sistemą patalpinti kitus mokykloje vykdomus testus (apklausas).
- Pradžioje sistemą ruošiamasi naudoti tik 8–12 klasių mokinių asmeninės pažangos įsivertinimui.
- Kiekvienas mokinys, prisijungęs prie sistemos, galės matyti pamokų (*Moodle* kursų) sąrašą. Jam bus rodomos tik tos pamokos, į kurias jis yra įtrauktas kaip mokinys.
- Kiekvienas mokytojas galės prisijungti ir administruoti jam priskirtą kursą, talpinti jame informaciją ir sekti testų rezultatus, mokinių progresą, bendrauti su mokiniais tiesiogiai pokalbių kambariuose arba forumo žinutėmis. Taip pat mokytojai, naudodamiesi *Moodle* kalendoriumi, galės sukurti įvairius įvykius.

- Mokytojai turės galimybę vertinti savo administruojamo kurso mokinių užpildytas testų anketas, pateikti komentarus ir įžvalgas, sekti ir stebėti statistiką, priminti apie vėlavimą atlikti testus ir pan.
- Mokinių asmeninės pažangos bus vertinamos dešimtbalėje sistemoje, tačiau šie įverčiai bus skirti tik bendram vaizdui apie mokinių pažangumo situaciją susidaryti, šis pažymys tik teorinis, atspindintis savianalizės rezultatą.
- Mokiniai galės stebėti savo asmeninę pažangą apžvelgdami ir lygindami anksčiau atliktų ir naujausių testų rezultatus.
- Mokiniai galės tiesiogiai arba forumo žinutėmis bendrauti su mokytoju įsivertinimo arba kitais su ugdymu susijusiais klausimais.

Galimas tolimesnis VMA vystymas:

- Testai iki šiol buvo laikomi mokslo semestrų pradžioje ir pabaigoje. Norima, jog pritaikius sistemą mokytojai galėtų rinktis vertinimo dažnumą ir laiką individualiai, priklausomai nuo grupės ar dėstomojo dalyko. Tam dar nėra pritarta ir neprieita prie tiesioginių administracijos ir mokytojų diskusijų, tačiau įžvelgiama nauda, leisianti efektyvinti ne tik įsivertinimo, tačiau ir patį ugdymo procesą.
- Ateityje, kai sistema bus įdiegta ir bent vieną semestrą išbandyta, numatomas žaidybinimo elementų pritaikymas.
- Įvertinus pirmųjų metų sistemos naudojimo rezultatus, sistema galimai gali būti pradėta naudoti kaip pagrindinė virtualaus mokymo ir mokymosi priemonė KTU inžinerijos licėjuje.
- Į sistemą numatyta perkelti daugiau mokykloje vykdomų apklausų formų.

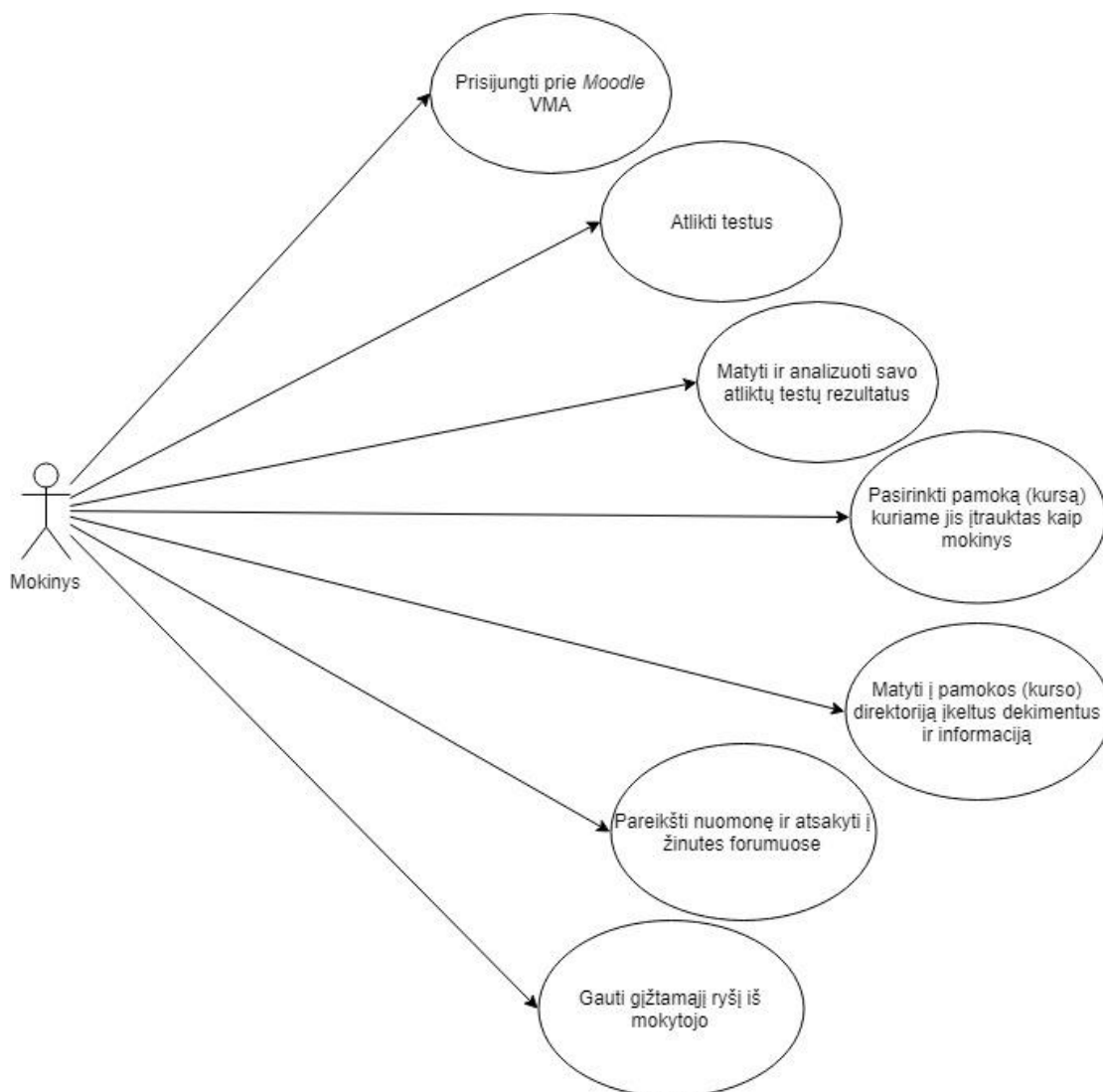
3.3. Darbuotojų funkcijos

Projekto – *Moodle VMA* – pritaikymas vyko stadijomis, ištiriant poreikį, analizuojant dokumentus ir metodinius aprašus, lyginant sistemas ir realiai išbandant sistemą išsikeltų tikslų įgyvendinimui.

Žinant sistemos veikimo principus ir norimą pasiekti rezultatą, reikėjo išsiaiškinti, kokias funkcijas galima ir turima atlikti sistemoje. Tam buvo analizuojami įvairūs galimi scenarijai ir sukurtos panaudojimo atvejų diagramos.

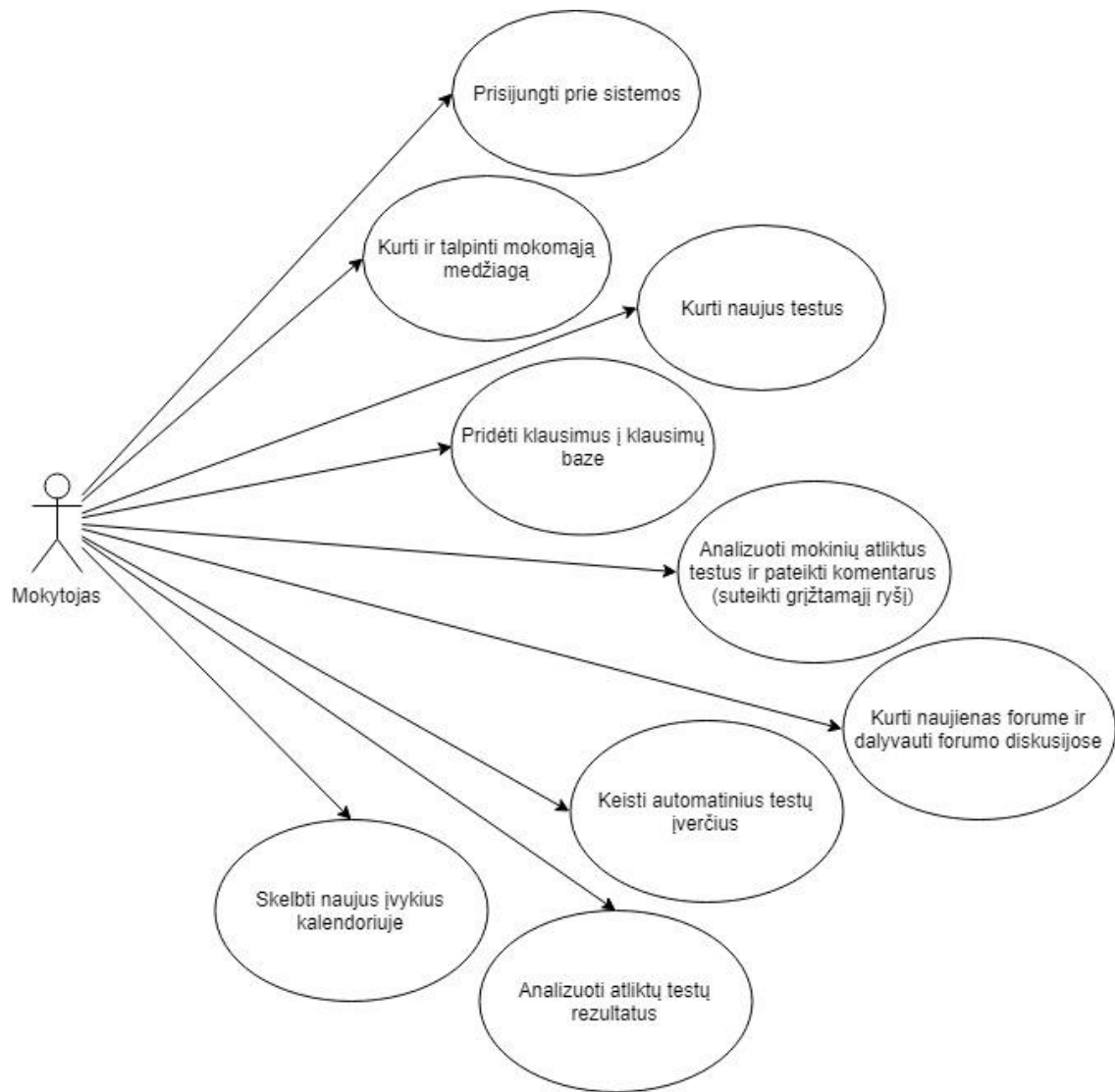
1. Mokiniai privalo turėti galimybę matyti visus jiems priskirtus kursus (pamokas) ir juose paskelbtas testų anketas, kurias reikia užpildyti. Mokinys gali peržiūrėti atliktų testų rezultatus ir į sistemą prie kurso, kuriame jis mokosi, įkeltus dokumentus, dalyvauti atsakinėdamas į žinutes,

sekdamas naujienas ir reikšdamas nuomonę forume. Taip pat mokinys gali gauti grįžtamąjį ryšį iš mokytojo apie atliktus testus, jų rezultatus, apie daromą pažangą ir kt.



21 pav. Mokinio panaudojimo atvejų diagrama sistemai

2. Mokytojai bus atsakingi už naujų testų kūrimą, medžiagos į sukurtas pamokas (kursus) talpinimą ir atnaujinimą bei priežiūrą, galės teikti grįžtamąjį ryšį mokiniams apie jų atliktas užduotis ar užpildytas įsivertinimo anketas. Viena svarbiausių mokytojo pareigų ir funkcionalumų yra mokinių atliktų testų rezultatų analizė ir individualių mokinių bei mokinių grupių pažangos modelių sudarymas.



22 pav. Mokytojo panaudojimo atvejų diagrama sistemai

- Administratorius – tai vartotojas, sistemoje turintis visas teises, tačiau šiuo atveju norėta išskirti pagrindines jo funkcijas, kurios bus reikšmingiausios KTU inžinerijos licėjui pritaikomos Moodle sistemos atveju. Administratorius galės atnaujinti ir koreguoti į sistemą įkeltą mokomąją ir kitą medžiagą, reikalui esant atnaujins sistemą bei diegs joje reikalingus papildinius. Taip pat administratorius turės visą teisę ištrinti sistemoje esančią medžiagą, rezultatus ir kitus duomenis.



23 pav. Administratoriaus panaudojimo atvejų diagrama sistemai

Šių diagramų kūrimo metu buvo nustatyta, jog toks teisių suskirstymas, kai vieno ar keleto paskirtų administratoriais asmenų valioje yra sistemos veikimas ir galimybė atlikti pagrindinius atnaujinimus ir keitimus, yra teisingiausias. Mokytojai tokiu atveju nėra apkraunami nereikalingomis funkcijomis ir pareigomis, kurios galimai sunkintų jų darbą sistemoje ir padidintų darbo krūvį. Mokiniam, kaip ir mokytojams, sistemoje suteikiamos tokios galimybės, kurios neapsunkintų mokinio kasdienio naudojimosi sistema ir nemažintų motyvacijos ja naudotis.

3.4. Išvados

1. Bandomoji-prototipinė *Moodle* VMA (3.6 versija) buvo patalpinta į įmonės, administruojančios KTU inžinerijos licėjaus internetinį puslapį, serverį. Sukūrus duomenų bazę ir sukėlus sistemos failus į FTP serverį buvo pradėta diegimo procedūra, kurios metu ir po jos vyko sistemos išvaizdos ir funkcionalumo konfigūravimo darbai. Sistemos dalys, kuriose buvo atlikti pagrindiniai pakeitimai: pagrindinis puslapis prisijungus, prisijungimo puslapis, papildiniai (įskiepai), įvertinimai, saugumas, kalba, papildiniai, išvaizda, vartotojai.
2. Kuriant sistemos vartotojų panaudojimo atvejų diagramas buvo nustatyta, jog sistemos vartotojams turi būti suteiktos teisės visam reikiamam funkcionalumui, tačiau per daug neapkrautų pačio sistemos naudotojo. Mokytojai ir mokiniai yra tie sistemos vartotojai, kuriems svarbiausias našus ir optimalus sistemos panaudojimas, taupant laiko ir kitus resursus.
3. Bandomojoje *Moodle* sistemos versijoje pasirinkta sukurti keletą skirtingų kursų su testų anketomis, kurias turi užpildyti mokiniai. Taip buvo imituotas galimas KTU inžinerijos licėjaus mokinių asmeninio įsivertinimo ir vertinimo procesas. Vartotojai su mokinio teises sistemoje turinčiu vartotoju gali prisijungti ir pildyti pasirinkto kurso testus, o mokytojo teises turintis asmuo gali prisijungti ir kurti naujus testus bei stebėti jau atliktų testų rezultatus ir juos analizuoti pasinaudodamas ne tik bazinio *Moodle* testavimo modulio suteikiamais funkcionalumais, tačiau ir naujai įdiegto įskiepio „Quiz analytics“ galimybėmis.

4. SISTEMOS TESTAVIMAS IR VERTINIMAS

4.1. Sistemos testavimas

Sistamai išbandyti ir vertinti buvo pasinaudota dviem būdais:

- Mokytojams, pildžiusiems pirmąją apklausą, kuri buvo skirta išsiaiškinti VMA sistemos poreikį KTU inžinerijos licėjuje, perduota užpildyti nauja apklausa. Į šią apklausą buvo nuspręsta įtraukti naujų ir senų (iš pirmosios mokytojų apklausos) klausimų, taip siekiant kuo tiksliau išanalizuoti į vieną ar kitą pusę sistemos atžvilgiu pasikeitusį mokytojų požiūrį, kuris atskleistų, ar pirmoji apklausa ir jos rezultatai suteikė pakankamai informacijos apie mokytojų ir mokinių poreikius, bei atsakyti, ar visi sistemos pritaikymo darbai buvo atlikti sėkmingai, atsižvelgiant į apklausų rezultatus, KTU inžinerijos licėjaus poreikius, tikslus, filosofiją, dokumentus ir sutartis, metodinius nurodymus bei Lietuvos Respublikos švietimo, mokslo ir sporto ministerijos įsakymus (priedas Nr. 3).
- Gyvo dialogo, interviu metu bendraujant su dviem mokytojais, kurie yra vieni iš 18 sistemą išbandžiusių mokytojų. Jiems buvo užduoti iš anksto paruošti klausimai apie sistemos naudojimą. 4 lentelėje matomi susisteminti, po testavimo interviu metu atliktos tiesioginės apklausos rezultatų duomenys.

4 lentelė. Sistemos testavimas ir vertinimas

| Klausimas (apie testuojamą Moodle elementą) | Rezultatas | Pastabos |
|--|--|---|
| Ar pavyko prisijungti prie sistemos su pateiktais prisijungimo duomenimis? | Prisijungti pavyko | Patiko, jog sistemos išvaizda nuo pat prisijungimo lango sutampa su KTU inžinerijos licėjaus internetinio puslapio vaizdine medžiaga ir atitinka joje naudojamą spalvų gamą |
| Ar pavyko rasti profilio nustatymų puslapį ir pasikeisti slaptažodį? | Rasti nustatymus ir pakeisti slaptažodį pavyko | Komentaras dėl pildomų duomenų prototipinėje sistemoje ir GDPR taisyklių |

| | | |
|---|---|---|
| Kurso (pamokos) „informatika“ suradimas ir apsilankymas vidiniame kurso puslapyje | Pavyko | Patiko kursų su paveikslėliu atvaizdavimas, tačiau nuogaustauta, kaip būtų, jei mokiniui būtų rodoma kur kas daugiau kursų-pamokų. Tačiau nuogaustavimai argumentuotai nuraminti |
| Viršutinės meniu juostos naudojimas | Lengva rasti ir efektyvu naudoti | Patogu paspaudus „Pagrindinis“ sugrįžti į pagrindinį puslapį su visų kursų sąrašu bei paspaudus „Mano kursai“ įeiti į kursų, kuriuose esate užregistruotas kaip mokytojas arba mokinys, puslapį |
| Šoninės meniu navigacijos valdymas | Patogus valdymas ir galimybė suskleisti arba išjungti navigacijos blokus | Patogu, jog galima išsijungti arba paslėpti tuo metu nereikalingus navigacijos blokus |
| Prisijungusių vartotojų matymas | Prisijungusių vartotojų sąrašą rasti pavyko – veikia. Rodo paskutinius prisijungusius vartotojus | Naudinga, nes galima sekti mokinių aktyvumą sistemoje |
| Pamokų (sistemoje esančių kursų) peržiūra | Galima atsiversti kursą, atsivėrusiame lange matomi atlikti ir neatlikti testai, įkelta medžiaga ir aprašymas | - |
| Įkeltų dokumentų (failų) peržiūra | Pasirinkus PDF dokumentą, jis atidaromas naujame naršyklės lange, kitų formatų failų įkelta nėra | - |

| | | |
|--|--|---|
| Testo pildymas (testo suradimas) | Paspaudus ant pasirinkto testo atsidaro puslapis, kuriame matomas testo pradėjimo mygtukas ir informacija apie testo galiojimo pasibaigimo terminą, testui atlikti skirtą laiką ir kt. | Patogu, jog ne iš karto įjungiamas testas. Iš pradžių duodama susipažinti su informacija ir tik tada patvirtinus galima pradėti testą |
| Testo pildymas (atsakinėjimas į klausimus) | Pasirinkus „Pradėti testą“, atsidariusiame lange matomas klausimas su galimais pasirinkimo variantais, kairiojoje ekrano pusėje rodoma, kuriame klausime dabar yra vartotojas ir kiek klausimų dar liko | Patinka, jog atvaizduojami ne visi klausimai ir atsakymų variantai vienu metu. Vietoje to kiekvienas klausimas atvaizduojamas naujame puslapyje, o tai leidžia geriau susikoncentruoti į klausimą ir pateiktus atsakymų variantus bei nepasimesti tarp gausybės klausimų. |
| Testo pildymo pabaiga | Po mygtuko „Baigti testą“ paspaudimo vartotojas nukreipiamas į kita puslapį su mygtuku „Bandymo suvestinė“, tuomet paprašoma patvirtinti, jog testą tikrai baigė spaudžiant „Pateikti viską ir baigti“. Galiausiai dar kartą paklausama dėl testo užbaigimo ir rodomas mygtukas „Pateikti viską ir baigti“ | Neaišku, kam reikalingi net trys žingsniai (paspaudimai) testo atsakymams pateikti. Galimas toks įvykis, kai pamirštama paspausti testo užbaigimo mygtuką kažkuriame žingsnyje ir testas neįskaitomas. |
| Testų rezultatai | Mokytojai bet kuriuo metu gali prisijungti ir patikrinti atliktų | Patiko galimybės pateikti grįžtamąjį ryšį keletu skirtingų |

| | | |
|---|--|--|
| | testų rezultatus ir pateikti grįžtamąjį ryšį pateikdami komentarus visam pildytam tekstui arba tik tam tikram atsakymui | būdų: parašant komentarą prie klausimo, parašant komentarą prie viso testo, parašant asmeninę žinutę |
| Vieno testo neužbaigus pradėti pildyti kitą testą | Sistema neleido pradėti kito testo, kol nebuvo užbaigtas senasis | Tai gera apsauga, kuri gali išgelbėti, jei žmogus per aplaidumą pamiršo užbaigti pildyti kitą testą |
| Vartotojo įverčių (rezultatų) ataskaita | Šoninėje meniu navigacijoje pasirinkus ir įėjus į skiltį „Įverčiai“, vartotojui atidaromas langas, kuriame matomi visi laikyti testai, taip pat dalis su testais susijusios informacijos. Šiame modulyje taip pat galima rasti ir sistemos įskiepio „Quiz analyser“ skiltį. Juo naudojantis galima įvairiais duomenų lūžiais pažvelgti į tų pačių atliktų testų rezultatų diagramas (pagal įvairius duomenų „pjūvius“) | Informatyvų ir funkcionalu, tačiau dar reikia priprasti prie gausybės funkcijų ir pasirinkimų, taip pat juos perprasti |

4.2. Sistemos vertinimas

Po sistemos išbandymo mokytojams pateikus klausimus, jie buvo vieningos nuomonės: sistemos išvaizda ir valdymo patogumas bei paprastumas suteikia sistemai efektyvumo. Paprastas valdymas ir prie KTU inžinerijos licėjaus naudojamos spalvų gamos ir kitų stiliaus detalių pritaikyta sistemos išvaizda suteikia pasitikėjimo sistema jausmą. Intuityvumas ir informatyvumas – tai du pagrindiniai bruožai, kuriuos išskyrė apklausti mokytojai.

Pradėjus sistemos testavimą mokytojai nesunkiai surado testuojamus elementus. Slaptažodžio ir vartotojo duomenų keitimas buvo rastas nesunkiai. Tačiau sunerimta dėl naujojo gyventojų duomenų

apsaugos įstatymo pakeitimų, kurie numato sugriežtintas sąlygas saugant ir naudojant individualius asmens duomenis internete. Tad bandomajame sistemos prototipe vesti savo asmeninius duomenis ir juos išsaugoti buvo atsisakyta, vietoje to įvesti ir išsaugoti netikri duomenys.

Kursų (pamokų) puslapių pasiekiamumas, kaip ir viršutinis bei šoninis meniu blokai, mokytojams buvo lengvai perprantami. Tik kursų puslapyje jie iš karto suprato, kur yra atvaizduojamos užduotys, įkelta mokomoji medžiaga ir pan. Taip pat jie pasinaudojo viršutiniu meniu grįždami į pagrindinį ir kitus puslapius bei koregavo šoninės meniu juostos atvaizdavimą išjungdami vieną iš, jų nuomone, nereikalingų blokų.

Priėjus prie testų pildymo situacija nepasikeitė ir mokytojai greitai perprato sistemos valdymą. Jų nuomone, testų pildymas, peržiūra, vertinimas, grįžtamojo ryšio patikimas ir rezultatų analizė tikrai padarytų visus mokinių asmeninės pažangos vertinimo ir įsivertinimo procesus efektyvesnius. Mokytojai taip pat išskyrė *Moodle* įskiepio „quiz analytics“ funkcionalumą ir atvaizduojamų duomenų diagramų svarbą. Tai, pasak mokytojų, labai pagreitina visą rezultatų analizės procesą ir leidžia greičiau susidaryti bendrą vaizdą apie mokinio progresą. Tačiau mokytojai testų pildymui *Moodle* turėjo ir pastebėjimą: jiems užkliuvo, jog užbaigiant testą atsiranda net trys žingsniai (paspaudimai) tam, kad testas būtų užbaigtas. Jie mano, jog tai perteklinis tikrinimas ir užtektų paklausti tik vieną kartą.

Visi kiti funkcionalumai, esantys naujai pritaikytoje *Moodle* sistemoje, buvo tiesiog įvertinti teigiamai ir išsamesnių komentarų apie juos nepateikta.

Kaip jau minėta anksčiau, licėjaus mokytojų, kurie dalyvavo pirmoje mokytojų apklausoje ir atsakinėjo į anketos klausimus, po sistemos testavimo buvo paprašyta užpildyti dar vieną anketą, kurios rezultatai atspindėtų požiūrio į sistemą pasikeitimus ir patvirtintų, jog sistemos pritaikymas buvo sėkmingas. Šiam tikslui apklausoje buvo panaudoti tiek prieš tai buvusios sistemos, tiek ir naujai pridėti klausimai.

Iš apklaustųjų mokytojų daugiau nei 70 % dar prieš šį testavimą yra tekę susidurti su *Moodle* sistema ir net 92 % apklaustųjų mokytojų jau išbandė pritaikytą asmeninės pažangos vertinimo sistemą.

Paklausus mokytojų, ar kilo sunkumų naudojantis sistema, nebuvo sulaukta atsakymų. Tiesiog didžiajai daliai jų reikalinga detalesnė informacija ar įžanginiai mokymai, kurie būtų kaip pagrindas, nuo kurio mokytojai galėtų pradėti savo naudojimąsi šia sistema. Mokytojams išbandžius virtualiąją sistemą, beveik 93 % apklaustųjų pasisakė matantys šios sistemos pranašumus prieš dabartinę mokyklos vertinimo metodiką, kai vertinimai ir įsivertinimai yra atliekami popieriuje ir tokiu būdu pats įsivertinimo procesas

tampa neefektyvus, kitaip nei tam pačiam tikslui naudojant virtualią sistemą. Šie mokytojai pritaria, kad su sistema vertinimų valdymas būtų paprastesnis ir efektyvesnis.

Visi mokytojai pritarė, kad mokinių asmeninio pažangumo įsivertinimas ir vertinimas būtų perkeltas į pritaikytą virtualiąją sistemą *Moodle*.

Po to, kaip mokytojai išbandė virtualiąją sistemą, buvo paklausta, kiek laiko jie užtruko vertindami vieno mokinio pažangumą. Rezultatai parodė, jog beveik 85 % mokytojų grįžtamojo ryšio pateikimui ir pirminei rezultatų analizei sistemoje užtruko 5–10 min., o likusioji dalis – 10–20 min, kai tuo tarpu pirmosios apklausos duomenimis didžioji dauguma mokytojų šių testų popierines formas taisydavo, pateikdavo grįžtamąjį ryšį ir analizuodavo rezultatus ~20–30 min. Tad pritaikius sistemą šių procesų efektyvumas (laiko atžvilgiu) padidėjo dvigubai.

Mokytojai mano, kad tiek mokiniams, tiek jiems patiems užtektų kompetencijos naudotis nauja virtualia sistema, taip efektyvinant ir palengvinant mokymosi bei pažangumo vertinimo procesą.

Klausimų ir atsakymų suvestinė pateikta priede Nr. 3.

Antrą kartą apklausus mokytojus paaiškėjo, kad visi norėtų naujovių – palengvinti, suaktyvinti įsivertinimo

bei vertinimo procesą, padaryti jį įdomesnę, pasitelkiant virtualiąją mokymosi sistemą *Moodle*. Išsiaiškinta, jog pasiekimų vertinimo sistemos naudotojams užtektų tinkamai išnaudoti visus sistemos privalumus, kad jų poreikiai būtų patenkinti. Mokytojų nuomone, naudojant sistemą būtų sutaupoma laiko, įvairių išteklių, būtų lengvesnis bei paprastesnis grįžtamasis ryšys, paprasčiau pateikiami įvertinimų komentarai ir pasiekiamo įvertinimų istorija, kuri palengvintų ir padėtų susidaryti bendrą vaizdą apie visos grupės arba individualaus mokinio pažangą ugdymo procese.

4.3. Rekomendacijos

Išanalizavus mokytojų atsiliepimus apie sistemą ir atsižvelgiant į sistemos kūrimo metu kilusius iššūkius ir idėjas, KTU inžinerijos licėjui rekomenduojamas tolesnis šios sistemos plėtojimas pradėdant sistemoje vykdyti ne tik mokinių asmeninės pažangos vertinimą ir įsivertinimą, tačiau ir kitus mokykloje vykdomus testus. Tai galėtų būti projektavimo dalyko vertinimo lentelė, mokytojų pildomas inžinerinių pasiekimų vertinimas, pradinių klasių mokinių inžinerinių sugebėjimų vertinimas ir kt. Taip pat rekomenduojama po dviejų semestrų (t. y. vienu mokslo metų) sistemą pritaikyti kaip visavertę Kauno inžinerijos licėjaus virtualaus mokymo sistemą, kurioje būtų ne tik atliekami įvairūs testai, tačiau ir publikuojama pamokų medžiaga, kuriamos užduotys, dalijamasi informacija, bendraujama su mokytojais

ir bendraklasiais, atliekamos įvairios kitos užduotys, kurių vertinimas galėtų būti tiesiogiai susietas ir su TAMO dienynu.

Kalbant apie mokinių asmeninės pažangos vertinimo ir įsivertinimo testus, rekomenduojama nuo 2019 metų rugsėjo mėnesio pradėti naudotis šia sistema kaip pagrindiniu šių testų kūrimo, pildymo ir gautų rezultatų analizės pateikimo įrankiu, vėliau šio vertinimo funkcionalumus plečiant, pasitelkiant gilesnės analizės įrankius ir žaidybinimo elementus, kurie paskatintų mokinius labiau domėtis ir aktyviau dalyvauti naudojant virtualios sistemos funkcijas.

4.4. Išvados

1. Dėl mokinių užimtumo semestro pabaigoje ir tikintis konkretesnių ir teisingų atsakymų, buvo pasirinkta apklausti tik mokytojus. Apklausa vykdyta dviem būdais: interviu metu apklausiant du mokytojus bei pateikiant pirmoje mokytojų apklausoje dalyvavusiems 18-ai mokytojų užpildyti naują anketą.
2. Išanalizavus mokytojų vertinimus galima teigti, jog virtualiosios mokymosi sistemos išvaizda, navigacija, patogumas valdyti, kursų puslapiai, medžiagos pateikimas, testų pildymas, testų rezultatų peržiūra ir analizė yra tinkami ir vertinami teigiamai. Pastebėjimų sulaukta tik dėl asmens duomenų apsaugos bei testo pildymo baigimo etapų gausos. Tačiau tai sistemos veikimui ar efektyvumui daro mažą įtaką.
3. Po sistemos išbandymo įvykdyta antroji mokytojų apklausa atskleidė, jog mokytojai teigiamai vertina tokios sistemos naudojimo perspektyvą, išvelgia joje teigiamus aspektus ir privalumus, lyginant su iki šiol naudotu testų popieriuje pildymu ir rezultatų analizavimu.
4. Buvo pateiktos rekomendacijos tolesniam galimam sistemos plėtojimui ir naudojimui, į sistemą įtraukiant ne tik daugiau KTU inžinerijos licėjuje mokinių ir mokytojų pildomų testų, tačiau pačią sistemą papildyti dar gilesne analize bei žaidybinimo elementais. Galiausiai rekomenduota naudoti šią sistemą kaip pagrindinę licėjaus virtualaus mokymo ir mokymosi sistemą.

IŠVADOS

1. Tyrimas atliktas siekiant išsiaiškinti KTU inžinerijos licėjaus poreikį virtualiai mokymosi sistemai, susijusiai su už mokinių asmeninės pažangos vertinimo ir įsivertinimo procesų efektyvinimu mokykloje. Tyrimo metu nustatyta, jog mokykloje šiuo metu atliekamas pažangos įsivertinimas ir vertinimas vykdomi neefektyviai, atsižvelgiant į mokyklos modernumą, ugdymo procese iškeltus tikslus ir taikomas metodologijas. Pritaikius virtualią mokymosi sistemą, būtų pasiekti šie teigiami rezultatai: laikas, praleistas kuriant ir pildant testus, išnaudojamas efektyviau, mažėtų klaidų tikimybė, testai taptų pasiekiami iš bet kur ir bet kuriuo metu, įsivertinimų rezultatų analizė taptų tikslesnė ir informatyvesnė, mokykla lengviau pasiektų tikslus.
2. Tikslui pasiekti gali būti pritikoma virtuali mokymosi sistema. Nors tokių sistemų pasiūla didelė, tačiau analizei buvo pasirinktos *Moodle* ir *LearnPress* (*Wordpress* TVS papildinys) sistemos. Analizė atskleidė, jog abi šios sistemos turi savų trūkumų ir privalumų, tačiau projekto ir iškeltų tikslų įgyvendinimui kaip tinkamiausia buvo pasirinkta *Moodle* sistema, dėl savo funkcionalumo, plėtojimo galimybių, atvirojo kodo ir pritaikomumo.
3. Pagal mokyklos poreikius sukonfigūravus virtualią mokymosi sistemą, sukūrus mokymosi kursą bei jame pagal KTU inžinerijos licėjaus administracijos pateiktus pavyzdžius sukūrus mokinių asmeninės pažangos įsivertinimo anketą - sistema buvo testuojama ugdymo procese dalyvaujančių šalių. Sistemos testavimo metu licėjaus mokiniai ir mokytojai atsakė į jiems paruoštos anketos ir interviu klausimus bei pateikė pastebėjimus. Atsižvelgiant į jų nuomonę sistema yra pritaikyta ir paruošta mokinių asmeninio pažangumo vertinimo ir įsivertinimo procesų efektyvinimui.
4. Sistemą pritaikius ir sukonfigūravus pagal šiame darbe iškeltus tikslus ir KTU inžinerijos licėjaus reikalavimus bei poreikius sistema buvo išbandoma mokykloje. Sistemą išbandė dalis mokyklos mokytojų ir mokinių. Mokytojai po atlikto sistemos testavimo atsakė į interviu ir apklausos klausimus bei pateikė komentarus. Atsižvelgiant į per interviu išsakytą ir apklausos rezultatuose užfiksuotą nuomonę, išsiaiškinta, jog sukurta sistema visiškai atitinka mokyklos reikalavimus ir padeda efektyvinant mokinių asmeninės pažangos vertinimo ir įsivertinimo procesus.

LITERATŪROS ŠALTINIAI

- [1] Rachael Rettner "Are today's Youth Less Creative and Imaginative", 2011. Prieiga per: <https://www.livescience.com/15535-children-creative.html>. [Žiūrėta 2019-02-25]
- [2] Teisės aktas. Įsakymo Nr. Isak-587 „Dėl Mokyklų, Vykdančių Bendrojo Ugdymo Programas, Veiklos Išorinio Vertinimo Organizavimo Ir Vykdomo Tvarkos Aprašo Patvirtinimo“ Pakeitimo [Online] Available: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/a6ab3ab2f80311e895b0d54d3db20123> [Žiūrėta 2019-02-25]
- [3] Švietimo ir mokslo ministerijos leidinių serija "Švietimo problemos analizė" , 2016. Prieiga per: https://www.smm.lt/uploads/documents/tyrimai_ir_analizes/Kaip%20kei%C4%8Diame%20vertinimo%20sistem%C4%85_GALUTINIS.pdf. [Žiūrėta 2019-03-21]
- [4] Europos komisija, Švietimo, garso ir vaizdo bei kultūros vykdomoji įstaiga " Mokinių pasiekimų vertinimas viduriniame ugdyme", 2018. Prieiga per: https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/content/assessment-general-upper-secondary-education-31_lt [Žiūrėta 2019-03-21]
- [5] Dr. Cheryl A Jones "Assesment for learning", 2005. Prieiga per internetą: <https://dera.ioe.ac.uk/7800/1/AssessmentforLearning.pdf> [žiūrėta 2019-04-14].
- [6] Apžvalga. Lietuvos užimtumo tarnyba "Lietuvos užimtumo tendencijos ir ateities prognozės", 2019. [Interaktyvus]. Prieiga per: <http://uzt.lt/wp-content/uploads/2019/04/Lietuvos-u%C5%BEimtumo-tendencijos-2018-m.-ir-ateities-prognoz%C4%97s.pdf>. [Žiūrėta: 2019-04-30].
- [7] Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministras, Įsakymas "Dėl mokinių pažangos ir pasiekimų vertinimo sampratos", [Interaktyvus]. Prieiga per: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.228113> [Žiūrėta 2019-03-25]
- [8] Lietuvos Respublikos seimas "Nutarimas dėl bendrojo ugdymo mokyklos kaitos gairių patvirtinimo", 2017, [Interaktyvus]. Prieiga per: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/5a2423d26c7911e7aefae747e4b63286> [Žiūrėta 2019-03-25]
- [9] Dr. Cheryl A Jones, „Learning and Skills Development Agency: assessment for learning“ ISBN 1 84572 064 4. [Interaktyvus]. Prieiga per: <https://dera.ioe.ac.uk/7800/1/AssessmentforLearning.pdf> [Žiūrėta 2019-03-25]

- [10] Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministerija "Formuojamasis vertinimas-individualiai pažangai skatinti Metodinė priemonė" ISBN 9789986036883, Vilnius, 2018. [Interaktyvus]. Prieiga per:
https://www.smm.lt/uploads/documents/Pedagogams/Formuojamasis%20vertinimas_internetine%20versija_2018.pdf [Žiūrėta: 2019-04-20].
- [11] Sajna Jaleel, P. Premachandran, Universal Journal of Educational Research "A Study on the Metacognitive Awareness of Secondary School Students" M.G University, India, 2016. [Interaktyvus]. Prieiga per: www.hrpub.org/download/20151231/UJER21-19505262.pdf [Žiūrėta: 2019-04-24].
- [12] Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro įsakymas "Dėl geros mokyklos koncepcijos patvirtinimo" Nr. V-1308, 2015 m. Vilnius, [Interaktyvus]. Prieiga per:
<https://www.smm.lt/uploads/documents/Pedagogams/Geros%20mokyklos%20koncepcija.pdf> [Žiūrėta: 2019-04-24].
- [13] Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministerija "Valstybinės švietimo 2013–2022 metų strategijos įgyvendinimas" ISBN 978-9986-03-675-3, 2015. [Interaktyvus]. Prieiga per:
https://www.smm.lt/uploads/lawacts/docs/687_990ea392c0adc4c25c657236b66583c4.pdf [Žiūrėta: 2019-04-24].
- [14] Kompetencijų ugdymo metodinė svetainė "Vertinimo ir įsivertinimo, refleksijos metodai | Ugdymas", [Interaktyvus]. Prieiga per: <http://www.ugdome.lt/kompetencijos5-8/pagrindinis/kompetenciju-ugdymo-praktika/aktyvaus-mokymo-ir-mokymosi-metodai-ir-ju-taikymo-pavyzdziai/vertinimo-ir-isiwertinimo-refleksijos-metodu-aprasymas/> [Žiūrėta: 2019-03-26].
- [15] Kauno technologijos universiteto inžinerijos licėjaus "Mokinių pažangos ir pasiekimų vertinimo tvarkos aprašas", [Interaktyvus]. Prieiga per:
<https://inzerijoslicejus.ktu.edu/media/images/dokumentai/2016/2016-2017-mokiniu-pazangos-vertinimo-aprasas.pdf> [Žiūrėta: 2019-03-26].
- [16] Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministrerija "Įsakymas dėl specializuoto ugdymo krypties programų (pradinio, pagrindinio ir vidurinio ugdymo kartu su inžineriniu ugdymo programų) inžinerinio ugdymo dalies patvirtinimo", 2014. [Interaktyvus]. Prieiga per:
<https://licejus.wkm.lt/media/Documents/2014-inzinerinio-ugdymo-programa.pdf>

- [17] M. Radziwill, M. Benton, C. Moellers "From STEM to STEAM: Reframing What it Means to Learn", ISSN 2327-2074, 2015. [Interaktyvus]. Prieiga per: <https://scholarship.claremont.edu/steam/vol2/iss1/3/>
- [18] "Kauno technologijos universiteto inžinerijos licėjus 2018 metų veiklos planas" 2018. [Interaktyvus]. Prieiga per: <https://licejus.wkm.lt/media/Documents/2018-veiklos-planas.pdf>
- [19] Fariza Khalid "Choosing the Right Learning Management System (LMS) for the Higher Education Institution Context: A Systematic Review ", 2016. [Interaktyvus]. Prieiga per: https://www.researchgate.net/publication/304527983_Choosing_the_Right_Learning_Management_System_LMS_for_the_Higher_Education_Institution_Context_A_Systematic_Review [Žiūrėta: 2019-03-26].
- [20] R. Rimšėlienė, "E.mokymosi elementų diegimas pradiniam ugdyme," *Magistro baigiamasis Darbas.*, 2011. [Interaktyvus]. Prieiga per: <http://talpykla.elaba.lt/elaba-fedora/objects/elaba:1990838/datastreams/MAIN/content> [Žiūrėta: 2019-03-26].
- [21] Wordpress dokumentacija, "Function Reference/add role." [Interaktyvus]. Prieiga per: https://codex.wordpress.org/add_role. [Žiūrėta: 2019-03-29].
- [22] Oficialus Moodle internetinis puslapis "About moodle" [Interaktyvus]. Prieiga per: <https://docs.moodle.org/34/en/History>. [Žiūrėta: 2019-03-29].
- [23] "LearnPress – Documentation," 2015. [Interaktyvus]. Prieiga per: <http://docs.thimpress.com/learnpress/>. [Žiūrėta: 2019-03-29].
- [24] "Installing Moodle - MoodleDocs." [Interaktyvus]. Prieiga per: https://docs.moodle.org/23/en/Installing_Moodle. [Žiūrėta: 2019-04-01]
- [23] Raelene Morey, "13 Impressive WordPress Stats Worth Bookmarking for Clients - WPMU DEV," 2017. [Interaktyvus]. Prieiga per: <https://premium.wpmudev.org/blog/wordpress-stats/>. [Žiūrėta: 2019-03-29].
- [24] R. William, "Moodle E-Learning Course Development: A complete guide to successful learning using Moodle," 2012. [Interaktyvus] Prieiga per: https://moodle.tneu.edu.ua/pluginfile.php/24988/mod_resource/content/3/Moodle%20-%20E-learning%20course%20development.pdf [Žiūrėta: 2019-04-01]
- [25] Moodle plugins directory: Adaptable." [Interaktyvus]. Prieiga per: https://moodle.org/plugins/theme_adaptable [Žiūrėta: 2019-04-01]

Kiti šaltiniai:

- Kathryn R. Wentzel, David B. Miele “Handbook of Motivation at School” pp. 34–38, 2016. ISBN – 978-1-315-77338-4. [Interaktyvus]. Prieiga per:
<https://books.google.fi/books?hl=lt&lr=&id=MmyaCwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA34&dq=students+self+personal+progress+evaluation> [Žiūrėta 2019-03-21]
- Dr. Cheryl A Jones, „Learning and Skills Development Agency: assessment for learning“ ISBN 1 84572 064 4. [Interaktyvus]. Prieiga per:
<https://dera.ioe.ac.uk/7800/1/AssessmentforLearning.pdf> [Žiūrėta 2019-03-25]
- ANDRIUS KUBILIUS, “Kodėl ir kokios naujos švietimo koncepcijos reikia mūsų valstybei?“, 2016. [Interaktyvus]. Prieiga per: <http://www.bernardinai.lt/straipsnis/2016-06-08-kodel-ir-kokios-naujos-svietimo-koncepcijos-reikia-musu-valstybei/145296>. [Žiūrėta 2019-04-20].
- E. Celiešienė and G. Kvieskienė, “Žaidybinimo ir sumaniosios edukacijos sąsajos,” *Socialinis ugdymas*, vol. 44, no. 3. 2016. [Interaktyvus]. Prieiga per:
<http://socialinisugdymas.leu.lt/index.php/socialinisugdymas/article/view/182> [Žiūrėta 2019-04-18].
- D. Rutkauskienė, A. Lenkevičius, A. Targamadžė “Nuotolinio mokymosi dėstytojo vadovas,” 2007. [Interaktyvus]. Prieiga per: <http://distance.ktu.lt/cdk/courses/2710/index.html>. [Žiūrėta 2019-04-18].
- Lietuvių kalbos žodynas, “Kas yra Respondentas ? Žodžio Respondentas reikšmė.” [Interaktyvus]. Prieiga per: <http://www.lietuviuzodynas.lt/terminai/Respondentas>. [Žiūrėta 2019-04-15].
- Lietuvos Respublikos Seimas, „Lietuvos Respublikos švietimo įstatymo pakeitimo įstatymas“, 2014. [Interaktyvus]. Prieiga per: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.395105/ZPzOxUEnvH> [Žiūrėta 2019-03-25].
- Kompetencijų ugdymas (Metodinė svetainė), “Individualizavimas | Ugdymas.”, [Interaktyvus]. Prieiga per: <http://www.ugdome.lt/kompetencijos5-8/pagrindinis/pagrindiniai-kompetenciju-ugdymo-aspektai/i-kompetencijas-orientuoto-ugdymo-gaires/individualizavimas/>. [Žiūrėta 2019-03-25].

- Claudia Dent, “Why is Moodle the world’s most widely used learning platform? - Moodle,” 2017. [Interaktyvus]. Prieiga per: <https://moodle.com/partners/moodle-worlds-widely-used-learning-platform/>. [Žiūrėta 2019-03-25].
- European Center for the Development of Vocational Training, “2018 skills forecast EN Lithuania”, [Interaktyvus]. Prieiga per: http://www.cedefop.europa.eu/files/cedefop_skills_forecast_2018_-_lithuania.pdf. [Žiūrėta 2019-03-21]

PRIEDAI

1 Priedas

Mokinių apklausa

Klausimai:

1. Kurios klasės mokinys esate?
2. Ar mokykloje naudojate virtualias sistemas įvairių užduočių atlikimui?
3. Ar manote, jog mokymosi proceso efektyvinimui reikalingas platesnis virtualių sistemų taikymas?
4. Ar yra tekę pildyti popierines mokinių asmeninio pažangumo įsivertinimo anketas?
5. Ar manote, jog asmeninės pažangos vertinimo ir įsivertinimo testai prisideda prie mokymosi proceso gerinimo?
6. Ar esate patenkinti esamais testų variantais ir vertinimo metodika?
7. Ar norėtumėte, jog mokykloje moksleivių asmeninės pažangos įsivertinimui ir vertinimui būtų naudojama virtuali sistema?
8. Kokią naudą jūsų nuomone gali duoti virtuali sistema skirta testų kūrimui, talpinimui, vertinimui ir analizei?
9. Kiek laiko užtrunkate atlikdami vieną mokinio asmeninės pažangos įsivertinimo testą (popieriniame variante)?
10. Ar manote jog turite pakankamai kompetencijos ir žinių, naudotis virtualia sistema atlikdami mokinių asmeninės pažangos įsivertinimo testus?
11. Ar manote, jog mokinių asmeninės pažangos įsivertinimui ir vertinimui naudojama virtuali sistema padėtų geriau atskleisti tikrąją mokinių pažangą?
12. Ar manote, jog virtualioje sistemoje, kuri skirta mokinių asmeninės pažangos vertinimui ir įsivertinimui yra reikalingi žaidybinimo elementai?

5.

Atsakymų variantai:

1. Taip
2. Neturiu nuomonės
3. Ne
4. Laiko taupymas, Paprastesnis tiesioginis ryšys su mokiniu (asmeninės žinutės), Galimybė pateikti komentarus ir pastebėjimus prie kiekvieno atsakymo, Resursų tokių kaip popierius, spausdintuvo rašalas ir kt. taupymas, Paprastesnis pažangos stebėjimas ir vertinimas, Vertinimų ir įsivertinimų istorija, Galimybė testus atlikti ir vertinti iš mokiniui arba mokytojui patogios vietos ir pasirinktu laiku
5. Laiko taupymas
6. Galimybė testus atlikti ir vertinti iš mokiniui arba mokytojui patogios vietos ir pasirinktu laiku
7. Laiko taupymas, Paprastesnis tiesioginis ryšys su mokiniu (asmeninės žinutės), Galimybė pateikti komentarus ir pastebėjimus prie kiekvieno atsakymo, Paprastesnis pažangos stebėjimas ir vertinimas, Vertinimų ir įsivertinimų istorija, Galimybė testus atlikti ir vertinti iš mokiniui arba mokytojui patogios vietos ir pasirinktu laiku
8. Laiko taupymas, Paprastesnis tiesioginis ryšys su mokiniu (asmeninės žinutės), Galimybė pateikti komentarus ir pastebėjimus prie kiekvieno atsakymo, Resursų tokių kaip popierius, spausdintuvo rašalas ir kt. taupymas, Vertinimų ir įsivertinimų istorija, Galimybė testus atlikti ir vertinti iš mokiniui arba mokytojui patogios vietos ir pasirinktu laiku
9. Laiko taupymas, Paprastesnis tiesioginis ryšys su mokiniu (asmeninės žinutės), Resursų tokių kaip popierius, spausdintuvo rašalas ir kt. taupymas, Paprastesnis pažangos stebėjimas ir vertinimas, Vertinimų ir įsivertinimų istorija, Galimybė testus atlikti ir vertinti iš mokiniui arba mokytojui patogios vietos ir pasirinktu laiku
10. Laiko taupymas, Paprastesnis tiesioginis ryšys su mokiniu (asmeninės žinutės), Galimybė matyti mokytojo pateiktus komentarus ir pastebėjimus prie kiekvieno atsakymo, Resursų tokių kaip popierius, spausdintuvo rašalas ir kt. taupymas, Paprastesnis pažangos stebėjimas ir vertinimas, Vertinimų ir įsivertinimų istorija,

Galimybė testus atlikti ir vertinti iš mokiniui arba mokytojui patogios vietos ir pasirinktu laiku

11. Laiko taupymas, Resursų tokių kaip popierius, spausdintuvo rašalas ir kt. taupymas, Galimybė testus atlikti ir vertinti iš mokiniui arba mokytojui patogios vietos ir pasirinktu laiku
 12. 10-20 min.
 13. 20-30 min.
 14. 5-10 min.
 15. 1 val.
 16. 30-50 min.
 17. 50 min. - 1 val.
 18. Nesu tikras (-a)
 19. Nežinau kas yra žaidybinimas ir žaidybinimo elementai
 20. Tai daugiau reikalinga žemesniųjų klasių mokiniams
- 6.

Rezultatai:

| Klausimas | Klasė |
|--------------------------------|-------|
| 1-4 klasės mokinys | 0 |
| 5-8 klasės mokinys | 24 |
| Gimnazijos I-IV klasės mokinys | 4 |

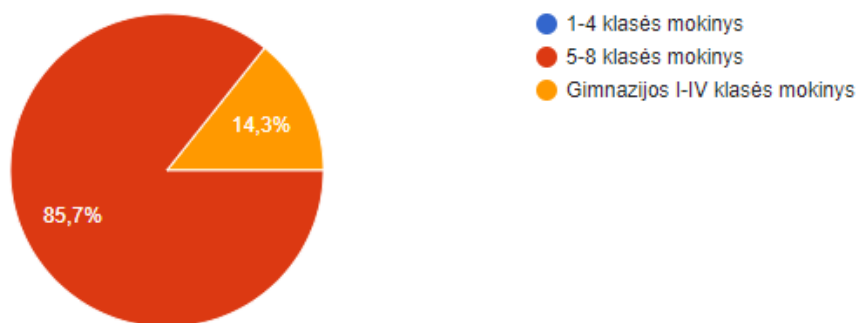
| 5-8 klasēs mokinys | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|----|----|----|----|----|----|---|---|----|----|----|
| Atsakymas/ Klausimas | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1 | 24 | 21 | 24 | 19 | 14 | 19 | | | 2 | 19 | 15 |
| 2 | | 3 | | 5 | 7 | 5 | | | | 5 | |
| 3 | | | | | 3 | | | | 1 | | 4 |
| 5 | | | | | | | 1 | | | | |
| 6 | | | | | | | 1 | | | | |
| 12 | | | | | | | | 4 | | | |
| 13 | | | | | | | | 5 | | | |
| 14 | | | | | | | | 1 | | | |
| 15 | | | | | | | | 2 | | | |
| 16 | | | | | | | | 1 | | | |
| 17 | | | | | | | | 2 | | | |
| 18 | | | | | | | | | 3 | | |
| 19 | | | | | | | | | | | 2 |
| 20 | | | | | | | | | | | 3 |

| Gimnazijas I-IV klasēs mokinys | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| Atsakymas/ Klausimas | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1 | 4 | 4 | 4 | 4 | 1 | 4 | | | 1 | 3 | 1 |
| 2 | | | | | 2 | | | | 1 | 1 | |
| 3 | | | | | 1 | | | | | | |
| 11 | | | | | | | 1 | | | | |
| 12 | | | | | | | | 1 | | | |
| 13 | | | | | | | | 2 | | | |
| 16 | | | | | | | | 1 | | | |
| 18 | | | | | | | | | 2 | | |
| 19 | | | | | | | | | | | 2 |
| 20 | | | | | | | | | | | 1 |

1. Kurios klasės mokinys esate?

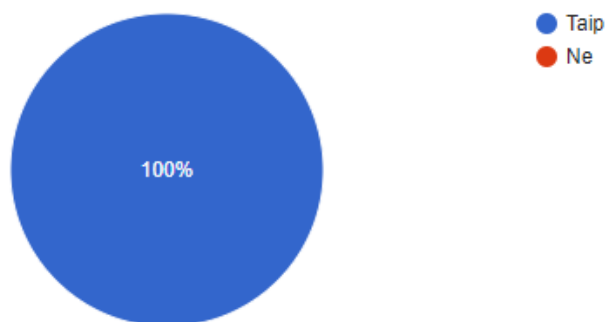


28 atsakymai



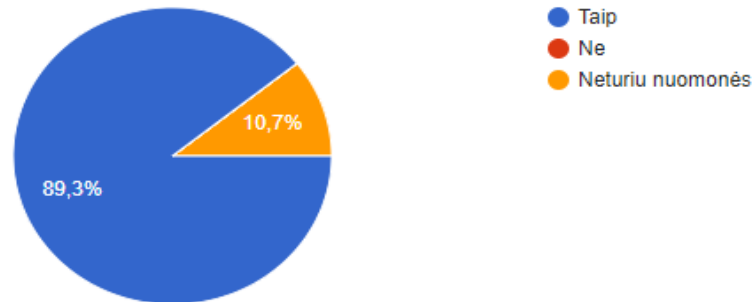
2. Ar mokykloje naudojate virtualias sistemas įvairių užduočių atlikimui?

28 atsakymai



3. Ar manote, jog mokymosi proceso efektyvinimui reikalingas platesnis virtualių sistemų taikymas?

28 atsakymai



4. Ar yra tekę pildyti popierines mokinių asmeninio pažangumo įsivertinimo anketas?

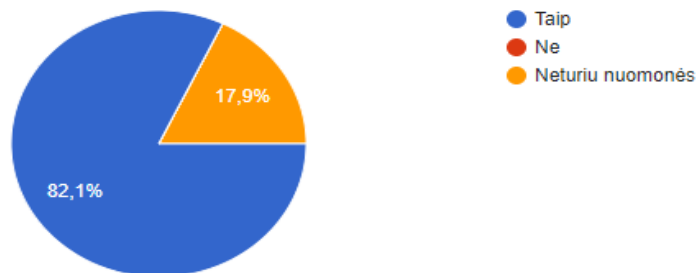
28 atsakymai



5. Ar manote, jog asmeninės pažangos vertinimo ir įsivertinimo testai prisideda prie mokymosi proceso gerinimo?

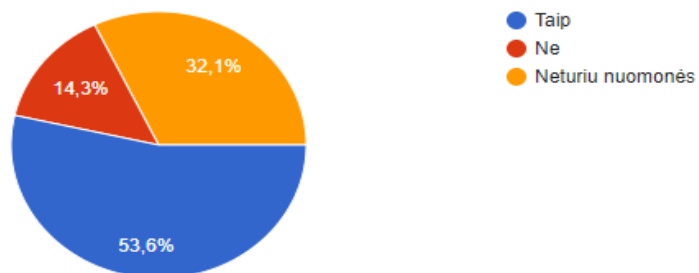


28 atsakymai



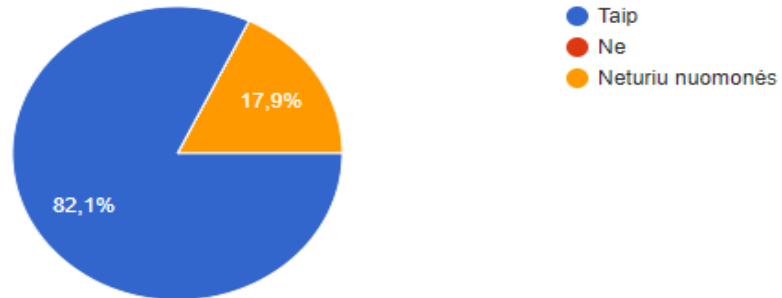
6. Ar esate patenkinti esamais testų variantais ir vertinimo metodika?

28 atsakymai



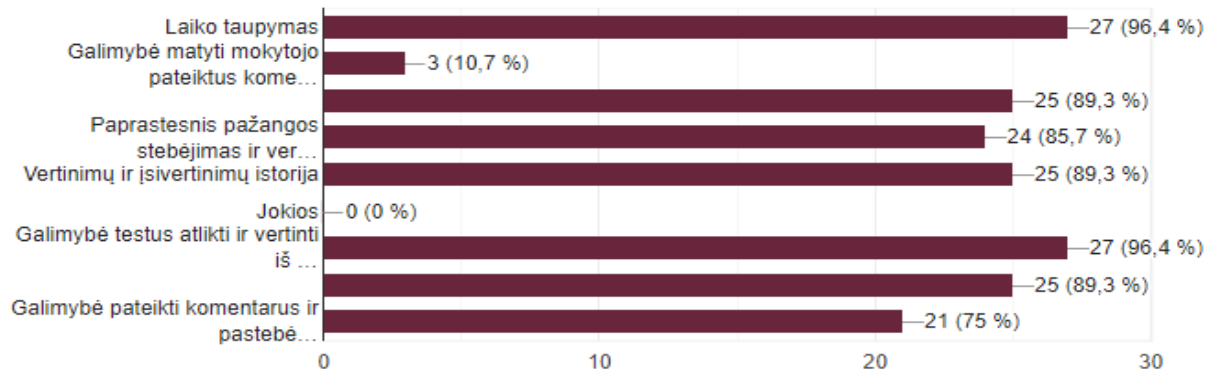
7. Ar norėtumėte, jog mokykloje moksleivių asmeninės pažangos įsivertinimui ir vertinimui būtų naudojama virtuali sistema?

28 atsakymai



8. Kokią naudą jūsų nuomone gali duoti virtuali sistema skirta testų kūrimui, talpinimui, vertinimui ir analizei?

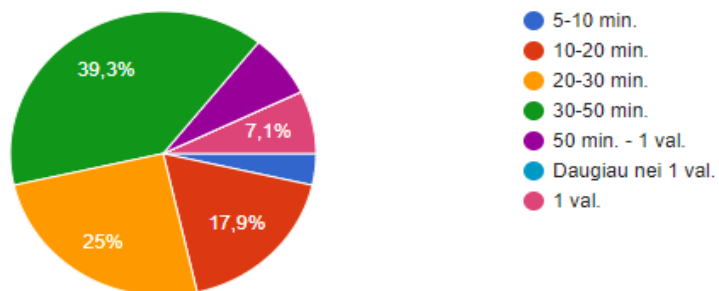
28 atsakymai



9. Kiek laiko užtrunkate atlikdami vieną mokinio asmeninės pažangos įsivertinimo testą (popieriniame variante)?

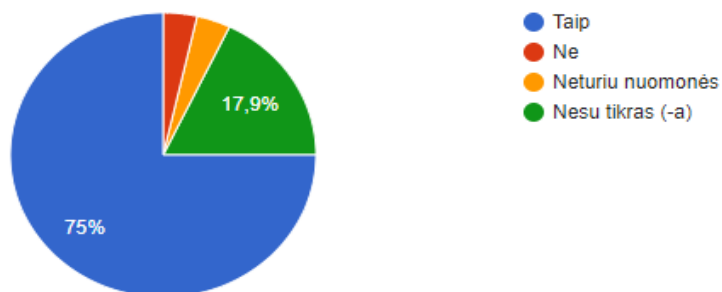


28 atsakymai



10. Ar manote jog turite pakankamai kompetencijos ir žinių, naudotis virtualia sistema atlikdami mokinių asmeninės pažangos įsivertinimo testus?

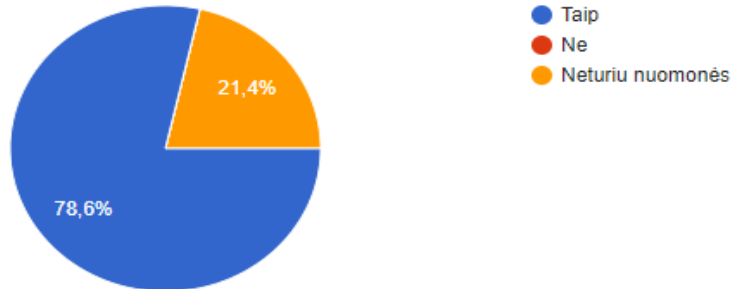
28 atsakymai



10. Ar manote, jog mokinių asmeninės pažangos įsivertinimui ir vertinimui naudojama virtuali sistema padėtų geriau atskleisti tikrąją mokinių pažangą?

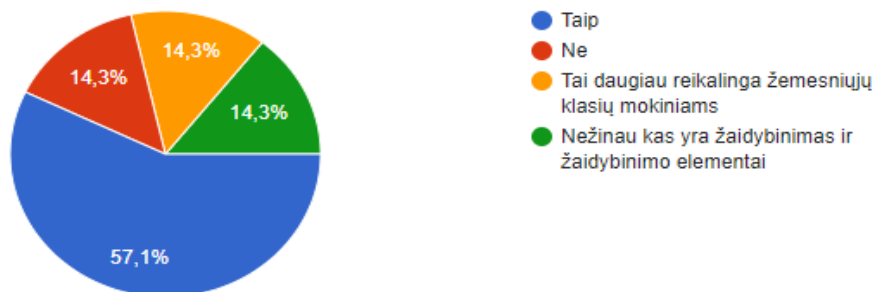


28 atsakymai



11. Ar manote, jog virtualioje sistemoje, kuri skirta mokinių asmeninės pažangos vertinimui ir įsivertinimui yra reikalingingi žaidybinimo elementai?

28 atsakymai



2 Priedas

Mokytojų apklausa Nr.1

Klausimai:

1. Pažymėkite kurių klasių mokinius mokote
2. Kiek metų dirbate mokytoju?
3. Ar sekate/stebite asmeninę mokinių pažangą?
4. (Tiems kurie į 3 klausimą atsakė – Taip) Ar asmeninio mokinių pažangumo sekimui/stebėjimui naudojate mokyklos patvirtintus mokinių asmeninės pažangos vertinimo ir įsivertinimo testus?
5. Ar manote, jog mokinių asmeninės pažangos įsivertinimo ir vertinimo testai prisideda prie mokymosi proceso gerinimo?
6. Ar esate patenkinti esamais mokinių asmeninės pažangos įsivertinimo ir vertinimo testų variantais ir vertinimo metodika?
7. Ar pritariate testų kūrimo, talpinimo, vertinimo ir analizavimo veiksnių perkėlimui į virtualią sistemą?
8. Kokią naudą gali duoti virtuali sistema skirta testų kūrimui, talpinimui, vertinimui ir analizei?
9. Kiek laiko užtrunkate vertindami ir analizuodami vieną mokinio atliktą asmeninės pažangos įsivertinimo testą (popieriniame variante), kartu su tam tikro rezultato/komentaro pateikimu?
10. Ar manote jog turite pakankamai kompetencijos ir žinių, jog galėtumėte naudotis virtualia sistema vykdydami mokinių asmeninės pažangos vertinimo testus?
11. Ar manote, jog mokiniai turi pakankamai žinių ir gebėjimų, jog galėtų tinkamai atsakyti į virtualioje sistemoje talpinamus testus?
12. Ar manote, jog mokiniai rodytų didesnę susidomėjimą asmeninės pažangos įsivertinimu ir pateiktų tikslesnius atsakymus jei tam būtų naudojama virtuali sistema?
13. Ar manote, jog virtualioje sistemoje, kuri skirta mokinio asmeninės pažangos vertinimui ir įsivertinimui yra reikalingingi žaidybinimo elementai?

Atsakymo variantai:

1. 10-20 metų
2. 5-10 metų
3. 20-30 metų
4. 30 ir daugiau metų
5. 31 ir daugiau metų
6. Taip
7. Neturiu nuomonės
8. Ne
9. Pritariu
10. Laiko taupymas, Paprastesnis tiesioginis ryšys su mokiniu (asmeninės žinutės), Galimybė pateikti komentarus ir pastebėjim prie kiekvieno atsakymo, Resursų tokių kaip popierius, spasdintuvo rašalas ir kt. taupymas, Paprastesnis pažangos stebėjimas ir vertinimas, Vertinimų ir įsivertinimų istorija, Galimybė testus atlikti ir vertinti iš mokiniui arba mokytojui patogios vietos ir pasirinktu laiku
11. Laiko taupymas, Vertinimų ir įsivertinimų istorija, Sunku pasakyti dėl konkrečios naudos, tačiau manau jog tai tikrai padėtų sutaupyti laiko
12. Laiko taupymas, Paprastesnis pažangos stebėjimas ir vertinimas, Vertinimų ir įsivertinimų istorija
13. Laiko taupymas, Galimybė pateikti komentarus ir pastebėjim prie kiekvieno atsakymo, Resursų tokių kaip popierius, spasdintuvo rašalas ir kt. taupymas, Paprastesnis pažangos stebėjimas ir vertinimas, Vertinimų ir įsivertinimų istorija, Galimybė testus atlikti ir vertinti iš mokiniui arba mokytojui patogios vietos ir pasirinktu laiku
14. Laiko taupymas, Vertinimų ir įsivertinimų istorija, Galimybė testus atlikti ir vertinti iš mokiniui arba mokytojui patogios vietos ir pasirinktu laiku
15. Laiko taupymas, Paprastesnis tiesioginis ryšys su mokiniu (asmeninės žinutės), Galimybė pateikti komentarus ir pastebėjim prie kiekvieno atsakymo, Resursų tokių kaip popierius, spasdintuvo rašalas ir kt. taupymas, Vertinimų ir įsivertinimų istorija
16. Vertinimų ir įsivertinimų istorija, Galimybė testus atlikti ir vertinti iš mokiniui arba mokytojui patogios vietos ir pasirinktu laiku
17. Laiko taupymas, Paprastesnis pažangos stebėjimas ir vertinimas, Vertinimų ir įsivertinimų istorija, Galimybė testus atlikti ir vertinti iš mokiniui arba mokytojui patogios vietos ir pasirinktu laiku

18. Laiko taupymas, Paprastesnis tiesioginis ryšys su mokiniu (asmeninės žinutės), Resursų tokių kaip popierius, spasdintuvo rašalas ir kt. taupymas, Vertinimų ir įsivertinimų istorija, Galimybė testus atlikti ir vertinti iš mokiniui arba mokytojui patogios vietos ir pasirinktu laiku

19. 20-30 min.

20. 10-20 min.

21. 30-50 min.

22. Nesu tikras (-a)

23. Tai daugiau reikalinga žemesniųjų klasių mokiniams

24. Nežinau kas yra žaidybinimas ir žaidybinimo elementai

Rezultatai

| Pažymėkite kurių klasių mokinius mokote | Klasė |
|--|-------|
| 1-4 klasės mokiniai, 5-8 klasės mokiniai | 1 |
| 5-8 klasės mokiniai | 8 |
| 5-8 klasės mokiniai, Gimnazijos I-IV klasės mokiniai | 12 |
| Gimnazijos I-IV klasės mokiniai | 2 |

| 1-4 klasės mokiniai, 5-8 klasės mokiniai | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|
| Atsakymas/ Klausimas | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 3 | 1 | | | | | | | | | | | |
| 6 | | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | |
| 7 | | | | | | 1 | | | | 1 | 1 | |
| 14 | | | | | | | 1 | | | | | |
| 19 | | | | | | | | 1 | | | | |
| 22 | | | | | | | | | 1 | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | | 1 |

| 5-8 klasės mokiniai | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|
| Atsakymas/ Klausimas | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 1 | 4 | | | | | | | | | | | |
| 2 | 3 | | | | | | | | | | | |
| 3 | 1 | | | | | | | | | | | |
| 6 | | 8 | 8 | 8 | 5 | | | | 8 | 7 | 6 | 3 |
| 7 | | | | | 1 | | | | | 1 | 2 | |
| 8 | | | | | 2 | | | | | | | |
| 9 | | | | | | 8 | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | 6 | | | | |
| 21 | | | | | | | | 2 | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | | 5 |

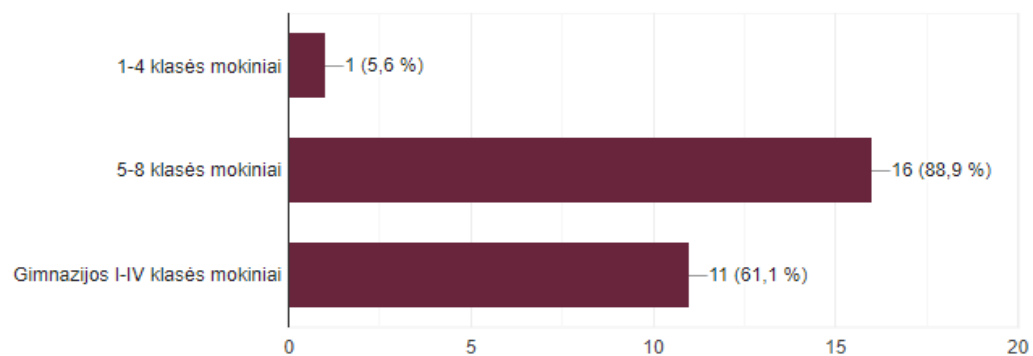
| 5-8 klasės mokiniai, Gimnazijos I-IV klasės mokiniai | | | | | | | | | | | | |
|--|---|----|----|---|---|---|---|---|----|----|----|----|
| Atsakymas/ Klausimas | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 1 | 5 | | | | | | | | | | | |
| 2 | 1 | | | | | | | | | | | |
| 3 | 4 | | | | | | | | | | | |
| 4 | 1 | | | | | | | | | | | |
| 5 | 1 | | | | | | | | | | | |
| 6 | | 12 | 12 | 9 | 6 | | | | 11 | 12 | 9 | 8 |
| 7 | | | | 3 | 3 | 3 | | | | | 2 | |
| 8 | | | | | 3 | | | | | | 1 | 2 |
| 9 | | | | | | 9 | | | | | | |
| 11 | | | | | | | 1 | | | | | |
| 12 | | | | | | | 1 | | | | | |
| 15 | | | | | | | 1 | | | | | |
| 16 | | | | | | | 1 | | | | | |
| 17 | | | | | | | 1 | | | | | |
| 19 | | | | | | | | 9 | | | | |
| 20 | | | | | | | | 2 | | | | |
| 21 | | | | | | | | 1 | | | | |
| 22 | | | | | | | | | 1 | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | | 2 |

| Gimnazijos I-IV klasės mokiniai | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|
| Atsakymas/ Klausimas | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 3 | 2 | | | | | | | | | | | |
| 6 | | 2 | 2 | 2 | 1 | | | | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 7 | | | | | 1 | | | | | | | |
| 9 | | | | | | 2 | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | 2 | | | | |

1. Pažymėkite kurių klasių mokinius mokote

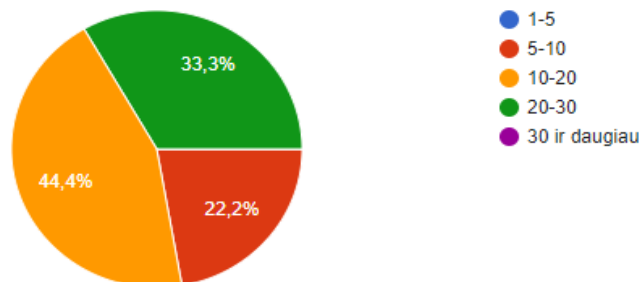


18 atsakymų



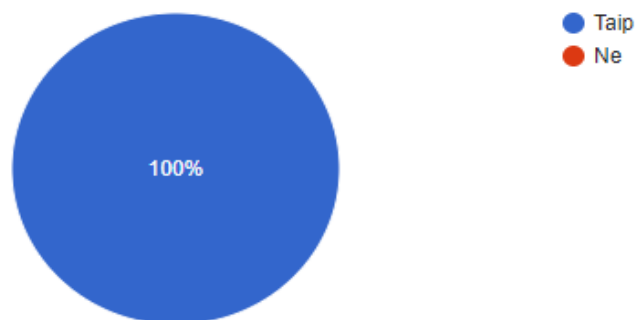
2. Kiek metų dirbate mokytoju?

18 atsakymų



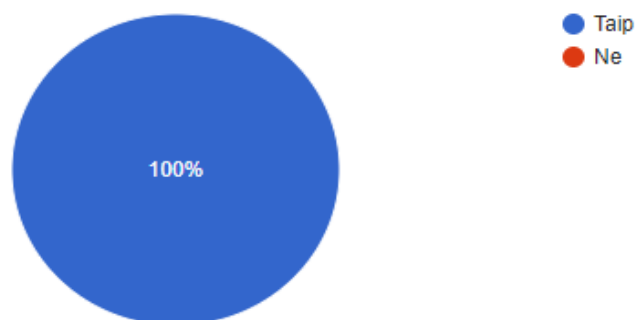
3. Ar sekate/stebite asmeninę mokinių pažangą?

18 atsakymų



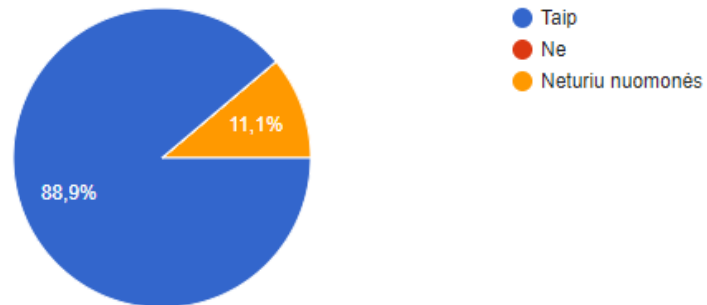
4. (Tiems kurie į 3 klausimą atsakė – Taip) Ar asmeninio mokinių pažangumo sekimui/stebėjimui naudojate mokyklos patvirtintus mokinių asmeninės pažangos vertinimo ir įsivertinimo testus?

18 atsakymų



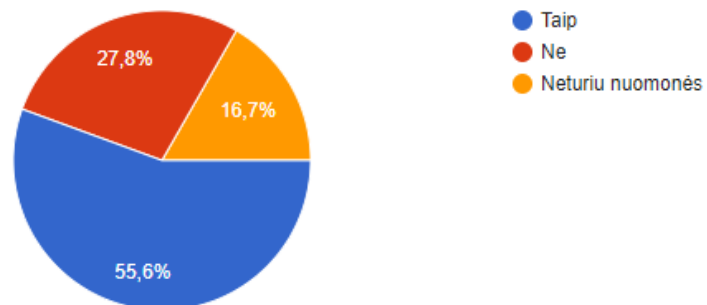
5. Ar manote, jog mokinių asmeninės pažangos įsivertinimo ir vertinimo testai prisideda prie mokymosi proceso gerinimo?

18 atsakymų



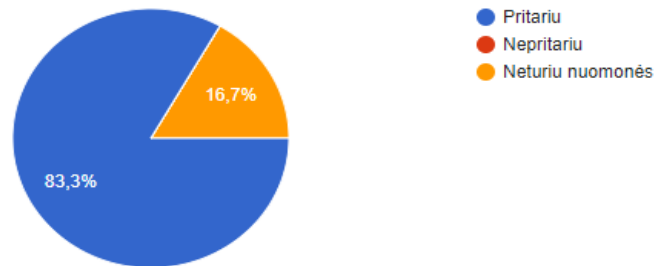
6. Ar esate patenkinti esamais mokinių asmeninės pažangos įsivertinimo ir vertinimo testų variantais ir vertinimo metodika?

18 atsakymų



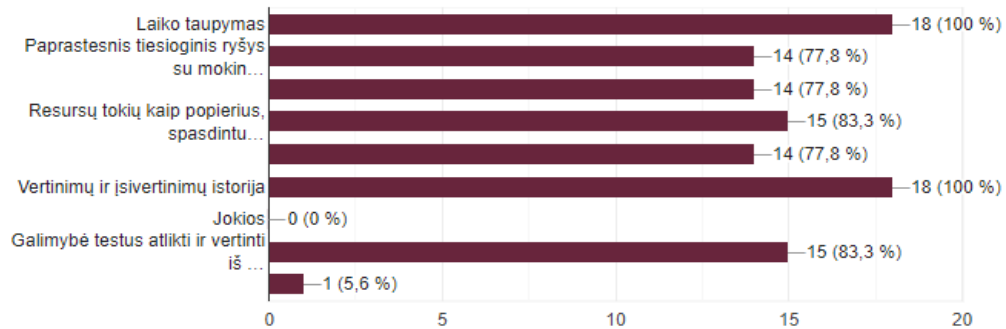
7. Ar pritariate testų kūrimo, talpinimo, vertinimo ir analizavimo veiksmų perkėlimui į virtualią sistemą?

18 atsakymų



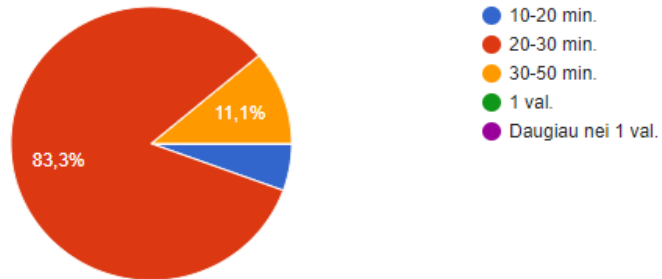
8. Kokią naudą gali duoti virtuali sistema skirta testų kūrimui, talpinimui, vertinimui ir analizei?

18 atsakymų



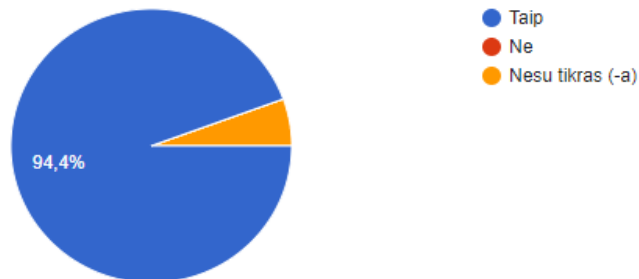
9. Kiek laiko užtrunkate vertindami ir analizuodami vieną mokinio atliktą asmeninės pažangos įsivertinimo testą (popieriniame variante), kartu su tam tikro rezultato/komentaro pateikimu?

18 atsakymų



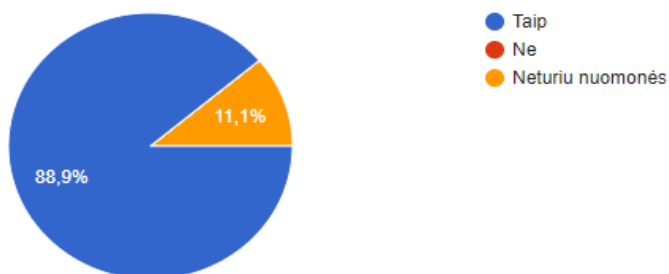
10. Ar manote jog turite pakankamai kompetencijos ir žinių, jog galėtumėte naudotis virtualia sistema vykdydami mokinių asmeninės pažangos vertinimo testus?

18 atsakymų



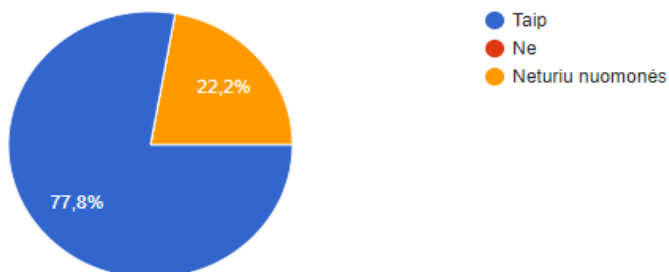
11. Ar manote, jog mokiniai turi pakankamai žinių ir gebėjimų, jog galėtų tinkamai atsakyti į virtualioje sistemoje talpinamus testus?

18 atsakymų



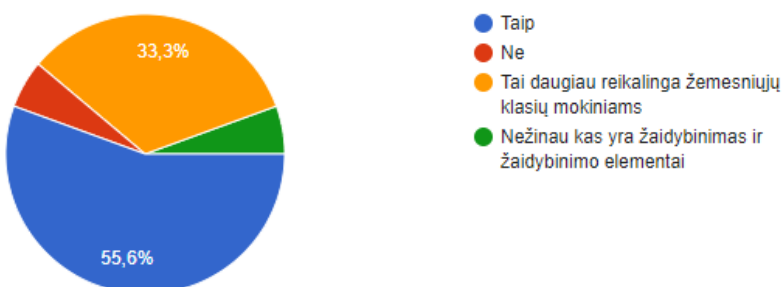
10. Ar manote, jog mokiniai rodytų didesnę susidomėjimą asmeninės pažangos įsivertinimu ir pateiktų tikslesnius atsakymus jei tam būtų naudojama virtuali sistema?

18 atsakymų



11. Ar manote, jog virtualioje sistemoje, kuri skirta mokinio asmeninės pažangos vertinimui ir įsivertinimui yra reikalingingi žaidybinimo elementai?

18 atsakymų



3 Priedas

Mokytojų apklausa Nr.2

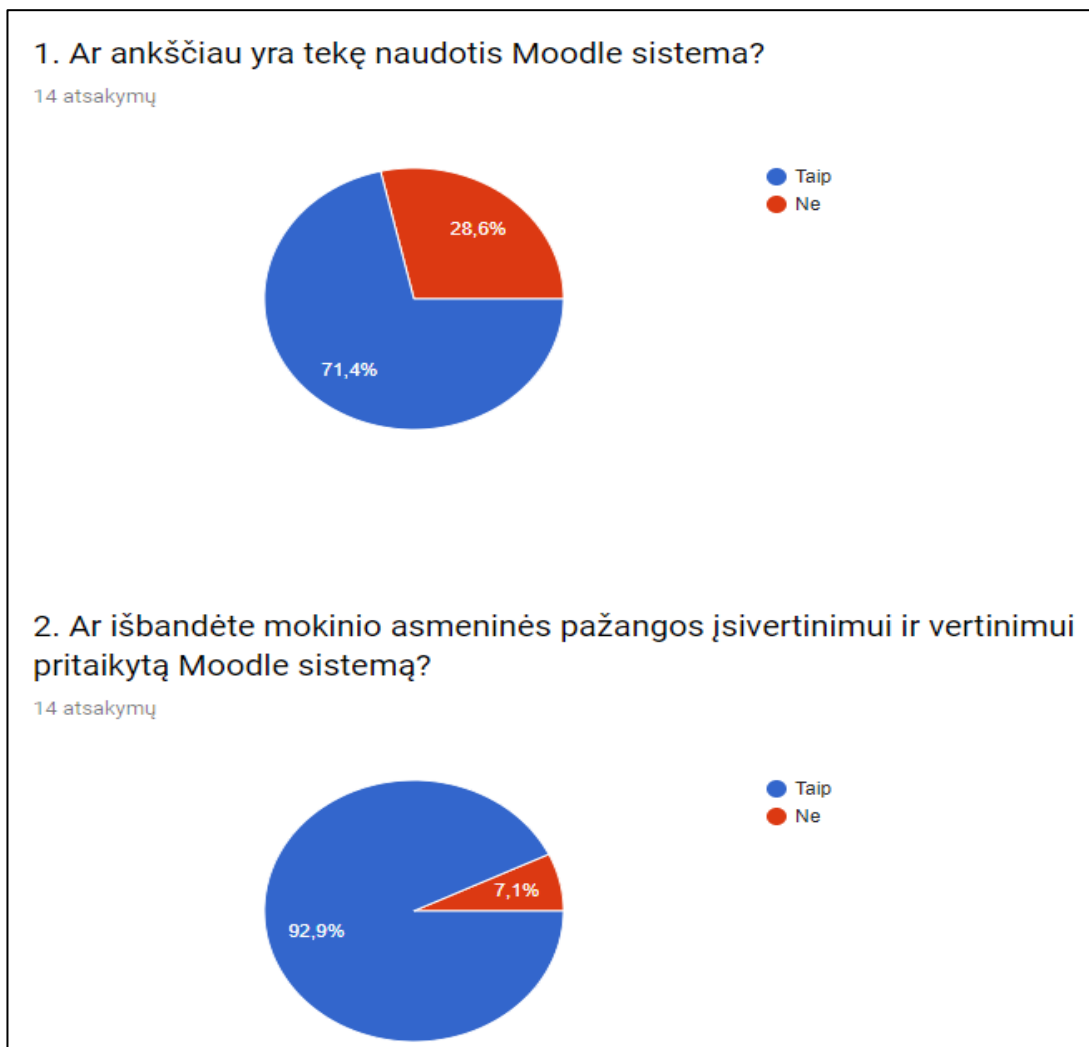
Klausimai:

1. Ar anksčiau yra tekę naudotis Moodle sistema?
2. Ar išbandėte mokinio asmeninės pažangos įsivertinimui ir vertinimui pritaikytą Moodle sistemą?
3. Ar išbandyta sistema buvo paprasta naudotis?
4. (Tiems kurie į 2 klausimą atsakė – Taip) Ar po bandymo dirbti su Moodle sistema matote šios sistemos naudojimo pranašumus prieš anksčiau naudotą anketų/testų pildymą popieriuje?
5. (Tiems kurie į 2 klausimą atsakė – Taip) Ar jūsų nuomone pritaikyta Moodle sistema gali padėti efektyviau vykdyti mokinių asmeninės pažangos įsivertinimą ir vertinimą?
6. Ar pritartumėte mokykloje vykdomo mokinių asmeninio pažangumo įsivertinimo ir vertinimo proceso perkėlimui į pritaikytą virtualią Moodle sistemą?
7. (Tiems kurie į 2 klausimą atsakė – Taip) Kokią naudą įžvelgiate Moodle sistemos naudojime mokinio asmeninių pasiekimų įsivertinimo ir vertinimo procese?
8. (Tiems kurie į 2 klausimą atsakė – Taip) Kiek laiko užtrukote vertindami ir analizuodami vieną mokinio atliktą asmeninės pažangos įsivertinimo testą (pritaikytoje virtualioje Moodle sistemoje)?
9. Ar manote, jog turite pakankamai kompetencijos ir žinių, jog galėtumėte naudotis virtualia sistema vykdydami mokinių asmeninės pažangos vertinimo testus?
10. Ar manote, jog mokiniai turi pakankamai žinių ir gebėjimų, jog galėtų tinkamai atsakyti į virtualioje sistemoje talpinamus testus?
11. Ar manote, jog mokiniai rodytų didesnę susidomėjimą asmeninės pažangos įsivertinimu ir pateiktų tikslesnius atsakymus jei tam būtų naudojama virtuali sistema?
12. Ar manote, jog virtualioje sistemoje, kuri skirta mokinio asmeninės pažangos vertinimui ir įsivertinimui yra reikalingingi žaidybinimo elementai?

Atsakymai:

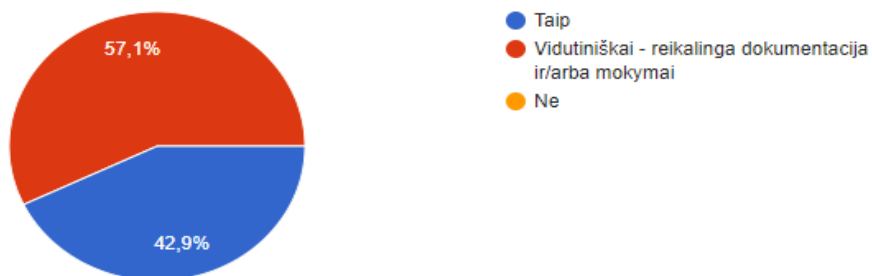
1. Taip
2. Ne
3. Vidutiniškai - reikalinga dokumentacija ir/arba mokymai
4. Neturiu nuomonės
5. Pritariu
6. Galimybė testus atlikti ir vertinti iš mokiniui arba mokytojui patogios vietos ir pasirinktu laiku
7. Laiko taupymas, Paprastesnis tiesioginis ryšys su mokiniu (asmeninės žinutės), Galimybė pateikti komentarus ir pastebėjim prie kiekvieno atsakymo, Resursų tokių kaip popierius, spasdintuvo rašalas ir kt. taupymas, Paprastesnis pažangos stebėjimas ir vertinimas, Vertinimų ir įsivertinimų istorija, Galimybė testus atlikti ir vertinti iš mokiniui arba mokytojui patogios vietos ir pasirinktu laiku
8. Laiko taupymas, Paprastesnis tiesioginis ryšys su mokiniu (asmeninės žinutės), Galimybė pateikti komentarus ir pastebėjim prie kiekvieno atsakymo, Resursų tokių kaip popierius, spasdintuvo rašalas ir kt. taupymas, Paprastesnis pažangos stebėjimas ir vertinimas, Vertinimų ir įsivertinimų istorija
9. Laiko taupymas, Galimybė pateikti komentarus ir pastebėjim prie kiekvieno atsakymo, Vertinimų ir įsivertinimų istorija, Galimybė testus atlikti ir vertinti iš mokiniui arba mokytojui patogios vietos ir pasirinktu laiku
10. Laiko taupymas, Galimybė pateikti komentarus ir pastebėjim prie kiekvieno atsakymo, Paprastesnis pažangos stebėjimas ir vertinimas, Vertinimų ir įsivertinimų istorija, Galimybė testus atlikti ir vertinti iš mokiniui arba mokytojui patogios vietos ir pasirinktu laiku
11. 5-10 min.
12. 10-20 min.
13. Nesu tikras (-a)
14. Tai daugiau reikalinga žemesniųjų klasių mokiniams

| Atsakymas/ Klausimas | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|-------------------------|---|----|---|----|----|----|---|----|----|----|----|----|
| 1 | 1 | 13 | 6 | 13 | 13 | | | | 12 | 14 | 12 | 9 |
| 2 | 4 | 1 | | | | | | | 1 | | | 1 |
| 3 | | | 8 | | | | | | | | | |
| 4 | | | | 1 | 1 | | | | | | 2 | |
| 5 | | | | | | 14 | | | | | | |
| 6 | | | | | | | 1 | | | | | |
| 9 | | | | | | | 1 | | | | | |
| 1 | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | 11 | | | | |
| 12 | | | | | | | | 2 | | | | |
| 13 | | | | | | | | | 1 | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | 4 |



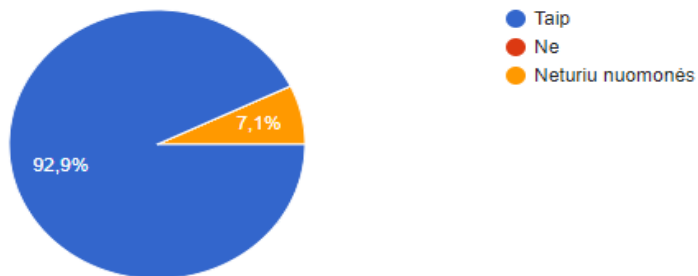
3. Ar išbandyta sistema buvo paprasta naudotis?

14 atsakymų



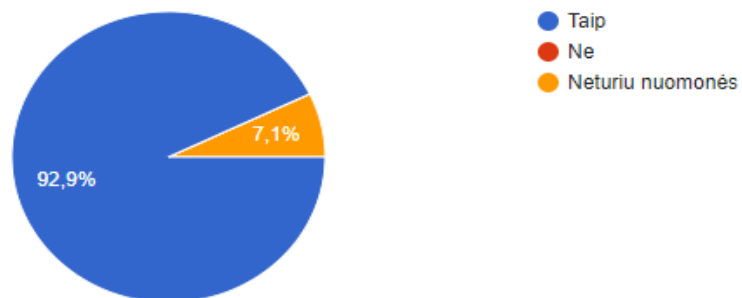
4. (Tiems kurie į 2 klausimą atsakė – Taip) Ar po bandymo dirbti su Moodle sistema matote šios sistemos naudojimo pranašumus prieš anksčiau naudotą anketų/testų pildymą popieriuje?

14 atsakymų



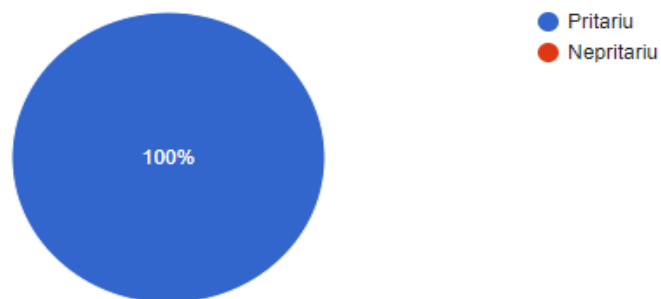
5. (Tiems kurie į 2 klausimą atsakė – Taip) Ar jūsų nuomone pritaikyta Moodle sistema gali padėti efektyviau vykdyti mokinių asmeninės pažangos įsivertinimą ir vertinimą?

14 atsakymų



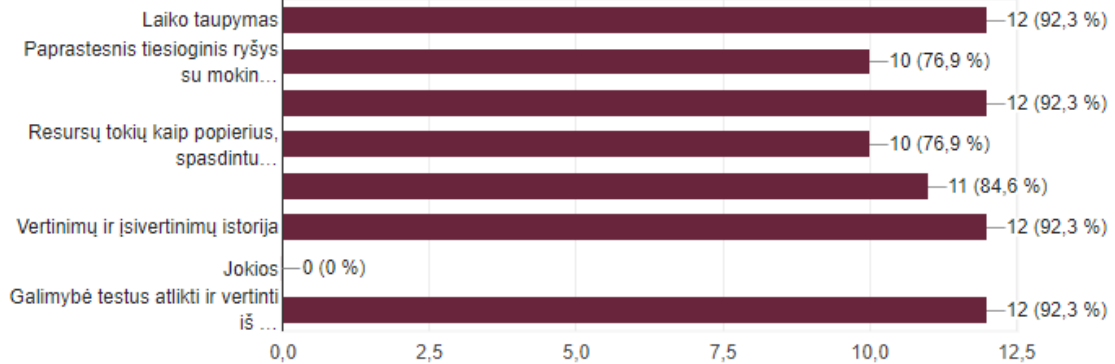
6. Ar pritartumėte mokykloje vykdomo mokinių asmeninio pažangumo įsivertinimo ir vertinimo proceso perkėlimui į pritaikytą virtualią Moodle sistemą?

14 atsakymų



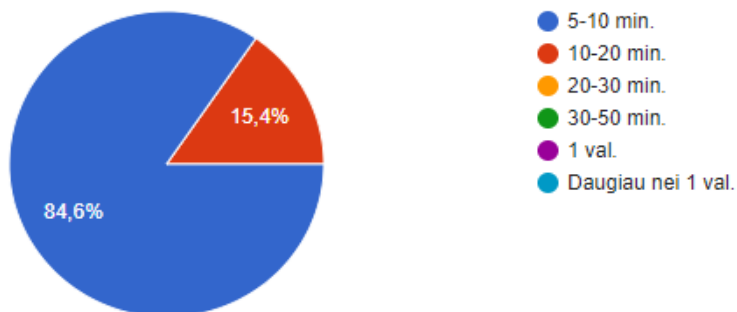
7. (Tiems kurie į 2 klausimą atsakė – Taip) Kokią naudą įžvelgiate Moodle sistemos naudojime mokinio asmeninių pasiekimų įsivertinimo ir vertinimo procese?

13 atsakymų



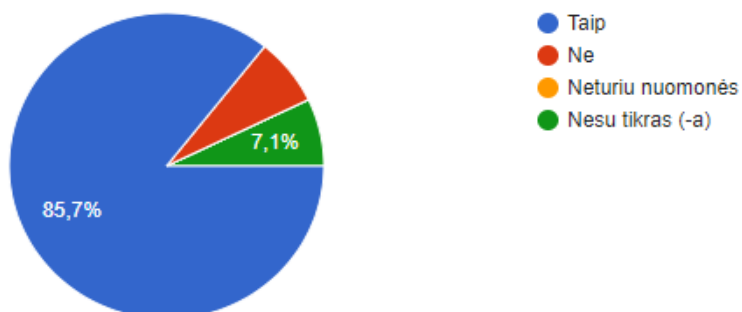
8. (Tiemis kurie į 2 klausimą atsakė – Taip) Kiek laiko užtrukote vertindami ir analizuodami vieną mokinio atliktą asmeninės pažangos įsivertinimo testą (pritaikytoje virtualioje Moodle sistemoje)?

13 atsakymų



10. Ar manote jog turite pakankamai kompetencijos ir žinių, jog galėtumėte naudotis virtualia sistema vykdydami mokinių asmeninės pažangos vertinimo testus?

14 atsakymų



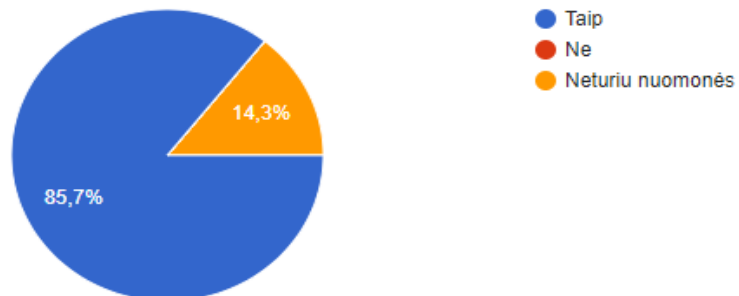
11. Ar manote, jog mokiniai turi pakankamai žinių ir gebėjimų, jog galėtų tinkamai atsakyti į virtualioje sistemoje talpinamus testus?

14 atsakymų



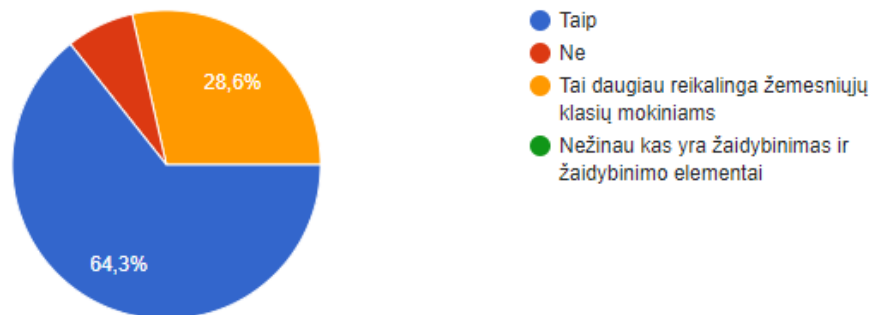
9. Ar manote, jog mokiniai rodytų didesnę susidomėjimą asmeninės pažangos įsivertinimu ir pateiktų tikslesnius atsakymus jei tam būtų naudojama virtuali sistema?

14 atsakymų



10. Ar manote, jog virtualioje sistemoje, kuri skirta mokinio asmeninės pažangos vertinimui ir įsivertinimui yra reikalingingi žaidybinimo elementai?

14 atsakymų



4 Priedas

KTU Inžinerijos licėjaus sutikimas išbandyti sistemą

KTU inžinerijos licėjus
S.Lozoraičio g. 13
LT - 50137, Kaunas
Tel. +370 37 312060



KTU inžinerijos licėjus

2019 - 03 - 28
Kaunas

PAŽYMA

Pažymime, kad Luko Kasparavičiaus magistrinio darbo "Mokinio asmeninės pažangos vertinimo ir įsivertinimo procesų efektyvinimas" metu pritaikyta Moodle sistemos versija bus išbandoma KTU inžinerijos licėjaus veikloje, laikotarpiu nuo 2019.04.01, iki 2019.05.01. Planuojama, kad atsiliepimas apie sistemos naudojimosi eigą ir rezultatus įsipareigojame pateikti iki 2019.05.10 .

Antoni Plungienė, Inžinerijos parašduotoja
.....
(Vardas, pavardė) *uzdujami*

[Signature]
.....
(Parašas)

5 Priedas

KTU Inžinerijos licėjaus atsiliepinimas

KTU inžinerijos licėjus
S.Lozoraičio g. 13
LT - 50137, Kaunas
Tel. +370 37 312060



KTU inžinerijos licėjus

2019 - 05 - 06
Kaunas

PAŽYMA

Pažymime, kad Luko Kasparavičiaus magistrinio darbo "Mokinio asmeninės pažangos vertinimo ir įsivertinimo procesų efektyvinimas" metu sukurta ir pritaikyta „Moodle“ sistemos versija yra tinkama naudoti ir visiškai pakeičia KTU inžinerijos licėjaus veikloje taikytus mokinio asmeninės pažangos įsivertinimo ir vertinimo testus, kurie buvo atliekami popieriniame variante. Pritaikytos sistemos funkcionalumas ne tik sumažina mokytojams tenkantį krūvį peržiūrint ir analizuojant mokinių popieriuje atliktus įsivertinimus, bet ir efektyvina patį įsivertinimo ir vertinimo procesą bei skatina mokinių įsitraukimą į asmeninės pažangos stebėjimo procesą. Planuojama, jog sistemos naudojimas įstaigoje galimai bus pradėtas 2019 metų rudenį.

Antoni Plungis, direktoriaus pavaduotojas

Vardas, pavardė, pareigos

[Signature]

(Parašas)

6 Priedas

KTU Inžinerijos licėjaus ugdymo pasiekimų individualios mokinio pažangos į(si)vertinimo formos pavyzdys

| Sritys | Pasiekimai / balai | Inžinerinės problemos nustatymas ir analizavimas: informacijos paieška ir atranka: suformulavau užmerinę problemą užduotį, suradau reikiamos informacijos ir ją pritaikiau, tinkamai vartojau užmerinės sąvokas ir terminus. | Idejos vizualizavimas ir problemos sprendimo planas: tinkamas inžinerinių problemų sprendimo organizavimas: vizualizavau idėjų (mašėlių žemėlapius, eskizus ir kt.) sukūriau problemos sprendimo projektą, numatiau įgyvendinimo etapus bei sprendžiamos problemos galimų rezultatų (vėžėnys ir kt.) | Kūrybiškas inžinerinių žinių taikymas, iniciatyvumas ir aktyvumas: pateikiau idėjų, nuolatavai veikią, diskutavau, analizavau, formulavau švadas. | Tinkamų medžiagų parinkimas ir taupus naudojimas, nuoseklumas: tūkilingau patarčiau medžiagas, jas taupiau naudojau, sekiau iš 6) keičių tikslų, nuosekliai atlikau veiklas užduotis; užbaigiau pradėtą darbą. | Idomus, kūrybiškas darbo pristatymas, argumentuotas švadu pateikimas. | Pasirengimas pamokoms: atlikau namų darbus, tinkamai pasirengiau atlikti užduotis, turėjau reikiamas priemones. | Darbas komandoje, bendravimas ir bendradarbiavimas: noriai padėjau kitiems, dalinausi idėjomis ir pastebėjimais, pagarbiai bendravau. | Tvarka ir drausmė pamokose: visada buvau suaktyvęs(a)si), mano elgesys nestrukėdė mokytojo(s) ir klases draugų darbu, maksimaliai išnaudojau pamokos laiką darbuams atlikti. | Analizė, vertinimas ir įvertinimas: analizuavau ir vertinau savo ir kitų pažangą, turu sprendimus apie tolimesnę savo progresą ir veiklos kryptis; supratau, kaip siekti geriausių rezultatų. | Ekonomiški naudinges veikles planavimas ir rezultų vertinimas: planavau namų darbus, rengiau ekonomiškas veiklas, vertinau namų darbus administravimo priemonas, ir vertinau finansavimo galimybes, analizuavau (modeliuavau) ir numatiau verslo lėšėnų galimybes (lėšėnų, verslo organizavimą ir valdymą). | Pumecio įvertinimas |
|--|--------------------|--|--|---|--|---|---|---|--|---|---|---------------------|
| Veikią atlikau savarankiškai ir kūrybingai, buvau grupės lyderis, gavau puikų mokytojo ir klases draugų įvertinimą bei pagyrimą (10) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Darbą atlikau laiku, savarankiškai, sekėsi gerai, esu patenkintas rezultatu (8 – 9) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Darbą atlikau savarankiškai, sekėsi patenkinamai, manau, kad galėčiau atlikti geriau (6 – 7) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Darbą atlikau padedant mokytojui/ tėvams/ draugams, sekėsi sunkiai (4 – 5) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Atlikau mažą darbo dalį, nesusėjau atlikti laiku, sekėsi blogai (2 - 3) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Nesisekė, veikla visai nepavyko (1) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |