



Kauno technologijos universitetas

Informatikos fakultetas

Prekybos išvestiniais finansiniais instrumentais nuotolinio mokymosi sistema

Baigiamasis magistro projektas

Ieva Ruškytė-Jasinskienė

Projekto autorė

Prof. A. Targamadzė

Vadovas

Kaunas, 2021



Kauno technologijos universitetas

Informatikos fakultetas

Prekybos išvestiniais finansiniais instrumentais nuotolinio mokymosi sistema

Baigiamasis magistro studijų projektas

Nuotolinio mokymosi informacinės technologijos (valst. kodas – 6211BX010)

Ieva Ruškytė-Jasinskienė

Projekto autorė

Prof. A. Targamadžė

Vadovas

Doc. V. Punys

Recenzentas

Kaunas, 2021



Kauno technologijos universitetas

Informatikos fakultetas

Ieva Ruškytė-Jasinskienė

Prekybos išvestiniais finansiniais instrumentais nuotolinio mokymosi sistema

Akademinio sąžiningumo deklaracija

Patvirtinu, kad:

1. baigiamąjį projektą parengiau savarankiškai ir sąžiningai, nepažeisdama(s) kitų asmenų autoriaus ar kitų teisių, laikydamasi(s) Lietuvos Respublikos autorių teisių ir gretutinių teisių įstatymo nuostatų, Kauno technologijos universiteto (toliau – Universitetas) intelektinės nuosavybės valdymo ir perdavimo nuostatų bei Universiteto akademinės etikos kodekse nustatytų etikos reikalavimų;
2. baigiamajame projekte visi pateikti duomenys ir tyrimų rezultatai yra teisingi ir gauti teisėtai, nei viena šio projekto dalis nėra plagijuota nuo jokių spausdintinių ar elektroninių šaltinių, visos baigiamojo projekto tekste pateiktos citatos ir nuorodos yra nurodytos literatūros sąrašė;
3. įstatymų nenumatytų piniginių sumų už baigiamąjį projektą ar jo dalis niekam nesu mokėjęs (-usi);
4. suprantu, kad išaiškėjus nesąžiningumo ar kitų asmenų teisių pažeidimo faktui, man bus taikomos akademinės nuobaudos pagal Universitete galiojančią tvarką ir būsiu pašalinta(s) iš Universiteto, o baigiamasis projektas gali būti pateiktas Akademinės etikos ir procedūrų kontrolieriaus tarnybai nagrinėjant galimą akademinės etikos pažeidimą.

Ieva Ruškytė-Jasinskienė

Patvirtinta elektroniniu būdu

Ruškytė-Jasinskienė, Ieva. Prekybos išvestiniais finansiniais instrumentais nuotolinio mokymosi sistema. Magistro studijų baigiamasis projektas / vadovas prof. A. Targamadžė; Kauno technologijos universitetas, Informatikos fakultetas.

Studijų kryptis ir sritis (studijų krypčių grupė): technologijos mokslai, informatikos inžinerija (07T).

Reikšminiai žodžiai: nuotolinio mokymo sistema, išvestiniai finansiniai instrumentai, nuotolinis mokymas.

Kaunas, 2021. 64 p.

Santrauka

Greitėjant verslo tempui, darbuotojams IT įmonėse nebeužtenka turėti tik IT ar programavimo žinių, siekiant kokybiškai dirbti. Darbuotojams būtina išmanyti ne tik savo informacinių technologijų sritį, bet ir sritį, kurioje kuriamas produktas ar teikiama paslauga. Įmonė „28Stone“ specializuojasi išvestinių finansinių instrumentų prekybos platformų kūrimu, ir dauguma reikalavimų iš klientų gaunamuose dokumentuose yra aprašomi tam tikru "slengu“, kaip išvestinių finansinių instrumentų prekybos platformos turėtų veikti, kurio patys klientai dažnai net neaiškina. Šis supratimas, kaip funkcionuoja išvestiniai finansiniai instrumentai, – tai nišinės kompetencijos, kurias sudėtinga įgyti ir nėra lengva perduoti, todėl ieškoma sprendimo, kaip paruošti specialistus greitai ir efektyviai įmonės vidiniais resursais. Taip būtų sutaupoma nemažai kaštų, nesamdant konsultantų iš šalies ir neperkant mokymų. Taip pat sukūrus vidinę apmokymų sistemą, ji įgytų daugkartinio panaudojimo galimybę, ko neturi mokymai su išoriniais konsultantais.

Problema: programuotojų ir kt. įmonės darbuotojų kompetencijos prekybos išvestiniais finansiniais instrumentais srityje trūkumas.

Darbo tikslas: sukurti priemones užtikrinti pakankamas finansų rizikos valdymo kompetencijas įmonės darbuotojams, remiantis įmonės patirtimi ir jau įgyvendintais projektais.

Pasiektus rezultatus ir sėkmingą prekybos išvestiniais finansiniais instrumentais nuotolinio mokymosi sistemos sukūrimą ir diegimą *Moodle* aplinkoje bei naudojimą įmonėje įmonės direktoriaus pateiktas diegimo aktas ir liudija atliktos darbuotojų apklausos rezultatai.

Ruškytė-Jasinskienė, Ieva. Online Learning System for Derivatives Trading. Master's Final Degree Project / supervisor prof. A. Targamadzė; Faculty of Informatics, Kaunas University of Technology.

Study field and area (study field group): science of technology, informatics engineering (07T).

Keywords: online learning system, derivatives, derivative financial instruments, online learning.

Kaunas, 2021. 64 pages.

Summary

As the velocity of business increases, the employees in IT area companies must gain not only IT or programming knowledge to work in a high-quality manner. The employees have not only to be experts in computer science, but also the area where the product is being created or the service is being provided. The company 28Stone specializes in the area of developing derivative financial instruments trade platforms, and the most of requirements coming from clients are described in financial slang on how the derivatives trading platforms should work; moreover, clients are not always capable of explaining the said slang themselves. This understanding of how derivative financial instruments function are niche competencies that are difficult to gain and not so easy to transfer, so the solution is being searched for on how to prepare the specialists in a quick and effective manner using the company's internal resources. This way a lot of costs would be saved when not hiring outside training consultants and not buying training. Moreover, when the internal learning system is created, it would develop an opportunity for multiple usages, which the training with external consultants do not have.

The problem that the master project is solving is the lack of company's employees' competencies in trade with derivative financial instruments.

The goal of the project is to create measures to assure financial risk management competencies for company's employees according to company's experience and the projects that have already been implemented.

The results that have been achieved and the successful creation of an online learning system for derivatives trading and the configuration in Moodle environment are witnessed by an installation declaration from the company and the employees' survey results.

Turinys

Lentelių sąrašas	8
Paveikslų sąrašas	9
Santrumpų ir terminų sąrašas	11
Įvadas.....	13
1. Literatūros apžvalga, aktualumo tyrimas.....	15
1.1. Kvalifikacijos kėlimo galimybių įmonėse patirties apžvalga.....	15
1.2. Kvalifikacijos kėlimo galimybės su MAIK.....	18
1.3. Įmonės „28Stone“ darbuotojų kvalifikacijos tobulinimo galimybės.....	19
1.4. Skyriaus išvados	20
2. Sociologinis poreikio tyrimas įmonėje „28Stone“	21
2.1. Anketos sudarymas.....	21
2.2. Sociologinis tyrimas	21
2.3. Tyrimo rezultatai	21
2.4. Skyriaus išvados	29
3. Programų ar sistemų, įgalinančių mokymo sistemos sukūrimą, paieška bei analizė	30
3.1. Galimos priežastys įmonei sukurti/įdiegti mokymosi valdymo sistemą	30
3.2. Pagrindinės MVS ypatybės, kurios turi atitikti įmonės mokymo(si) poreikius	30
3.2.1. Rezultatai, gaunami iš duomenų (<i>data-driven results</i>).....	30
3.2.2. Testavimo ir vertinimo įrankiai	31
3.2.3. Mobilioji aplikacija	31
3.2.4. Dizaino pritaikymo galimybės	31
3.2.5. SCORM ar xAPI atitiktis.....	31
3.2.6. Kursų katalogo ypatybė.....	32
3.2.7. MVS palyginimas pagal kriterijus.....	32
3.3. Skyriaus išvados	33
4. Nuotolinio mokymosi sistemos "28Stone Classroom" projektavimas	34
4.1. VMA dalyvių poreikiai.....	34
4.2. Virtualiosios mokymosi aplinkos panaudojimo atvejų modelis.....	36
4.3. Sistemų ir programinių priemonių parinkimas virtualiajai mokymosi aplinkai.....	42
4.4. Skyriaus išvados	44
5. Nuotolinio mokymosi sistemos "28Stone Classroom" įgyvendinimas	45
5.1. Nuotolinio mokymosi sistemos "28Stone Classroom" realizavimas pagal suprojektuotas posistemės.....	45
5.1.1. Diegimo/administravimo posistemės realizavimas	46
5.1.2. Mokymosi kursų kūrimo ir valdymo posistemės realizavimas	47
5.1.3. Mokymosi turinio kūrimo ir parengimo posistemės realizavimas	47
5.1.4. Mokymosi ir vertinamų veiklų organizavimo posistemės realizavimas	48
5.1.5. Kurso dalyvių bendravimo ir bendradarbiavimo posistemės realizavimas	48
5.2. Darbuotojų grįžtamojo ryšio anketos analizė	49
5.3. Išvestinių finansinių instrumentų kaip mokomojo dalyko analizė	50
5.4. Skyriaus išvados	53
6. Nuotolinio mokymosi sistemos "28Stone Classroom" efektyvumo įvertinimas.....	54
6.1. Nuotolinio mokymosi sistemos "28Stone Classroom" užsakovo įvertinimas.....	54
6.2. Nuotolinio mokymosi "28Stone Classroom" naudotojų įvertinimas	54

6.3. Skyriaus išvados	59
Išvados	60
Naudotos literatūros sąrašas.....	63
Priedai.....	65
Priedas 1. Sociologinio poreikio tyrimo anketa	65
Priedas 2. Sociologinio grįžtamojo ryšio tyrimo anketa	68
Priedas 3. Diegimo aktas	70
Priedas 4. Įmonės 28Stone consulting savininko apklausa apie tai, ko tikimasi iš 28Stone Classroom nuotolinio mokymosi sistemos	71
Priedas 5. Nuotolinio mokymosi sistemos 28Stone classroom projektavimas: panaudojimo atvejų specifikacijos ir sekų diagramos.....	79

Lentelių sąrašas

1 lentelė. MVS palyginimas pagal 4 skyriaus kriterijus

2 lentelė. *Moodle*, *ATutor* ir *Confluence* palyginimas pagal įmonės 28Stone poreikius nuotolinio mokymo sistemai

Paveikslų sąrašas

- 1 pav. Problemų medis
- 2 pav. 1. Ar jums pakanka verslo žinių savo darbe
- 3 pav. 2. Ar norėtumėte įgauti daugiau būtent
- 4 pav. 3. Kokiu būdu jums būtų patogiau įgyti specifinių verslo žinių?
- 5 pav. 4. Kaip dažnai jums norėtusi mokytis, siekiant įgauti specifinių verslo žinių?
- 6 pav. 4. Kaip dažnai jums norėtusi mokytis, siekiant įgauti specifinių verslo žinių?
- 7 pav. 5. Ar norėtumėte mokytis nuotoliniu būdu?
- 8 pav. 7. Kaip jums patogiau mokytis?
- 9 pav. 7. Kaip jums patogiau mokytis?
- 10 pav. 9. Ar žinote, kas yra RFQ?
- 11 pav. 10. Ar norėtumėte sužinoti (daugiau) apie RFQ
- 12 pav. 11. Ar žinote, kas yra CLOB?
- 13 pav. 12. Ar norėtumėte sužinoti (daugiau) apie CLOB?
- 14 pav. 13. Ar žinote, kas yra Volume Matching (Auction)?
- 15 pav. 14. Ar norėtumėte sužinoti (daugiau) apie Volume Matching?
- 16 pav. 14.1. Nežino, kas yra RFQ, Auction ir CLOB
- 17 pav. 14.2. Žino visas įmonės veiklos sritis
- 18 pav. 16. Kiek laiko dirbate įmonėje?
- 19 pav. 16. Kiek laiko dirbate įmonėje?
- 20 pav. 17. Kiek jums metų?
- 21 pav. 17. Kiek jums metų?
- 22 pav. Diegimo ir administravimo posistemės panaudojimo atvejų diagrama
- 23 pav. Mokymosi kursų valdymo ir kūrimo posistemės panaudojimo atvejų diagrama
- 24 pav. Mokymosi turinio kūrimo ir parengimo posistemės panaudojimo atvejų diagrama
- 25 pav. Mokymosi ir vertinamų veiklų organizavimo posistemės panaudojimo atvejų diagrama
- 26 pav. Kurso dalyvių bendravimo ir bendradarbiavimo posistemės panaudojimo atvejų diagrama
- 27 pav. Nuotolinio mokymosi sistemos 28Stone Classroom posistemių realizavimui pasitelktos priemonės

- 28 pav. 2. Ar peržiūrėjus vaizdo įrašus ir žodyną, tapo aiškiau, kas yra Auction (Aukcionas)?
- 29 pav. 3. Ar peržiūrėjus vaizdo įrašus ir žodyną, tapo aiškiau, kas yra CLOB?
- 30 pav. 4. Ar peržiūrėjus vaizdo įrašus ir žodyną, tapo aiškiau, kas yra RFQ?
- 31 pav. 5. Ar jums pakanka detalumo pateiktuose vaizdo įrašuose ir tekstinėse instrukcijose?
- 32 pav. 6. Ar jums būtų įdomu baigti MAIK apie finansines rinkas? (MAIK – masiniai atvirieji interneto kursai)
- 33 pav. Išvestinių finansinių instrumentų ontologija
- 34 pav. Nuotolinio mokymo sistemos 28Stone Classroom požymių diagrama
- 35 pav. Kaip vertinate informaciją, pateiktą 28Stone Classroom sistemoje?
- 36 pav. Kaip vertinate 28Stone Classroom pateiktos informacijos struktūrą?
- 37 pav. Kaip vertinate informacijos, pateiktos 28Stone Classroom, naudingumą?
- 38 pav. Kaip vertinate naudotojų pasitenkinimą sistema 28Stone Classroom?
- 39 pav. Kaip vertinate sistemos 28Stone Classroom vertę vidiniams klientams? Vidiniai klientai yra įmonės darbuotojai
- 40 pav. Kaip vertinate sistemos 28Stone Classroom vertę išoriniams klientams? Ar sistemoje pateikta informacija kuria vertę jums dirbant kliento projektuose?
- 41 pav. Kaip vertinate sistemos 28Stone Classroom vertę organizacijai?
- 42 pav. Kaip vertinate IT infrastruktūrą, parinktą 28Stone Classroom sistemai? Primename, kad buvo pasirinktas Moodle sprendimas

Santrumpų ir terminų sąrašas

Santrumpos:

Doc. – docentas;

Prof. – profesorius;

IT – informacinės technologijos;

MAIK – masiniai atvirieji interneto kursai;

CAPM – kapitalo turto įkainojimo modelis (*Capital Asset Pricing Model*);

APM – turto įkainojimo modelis (*Asset Pricing Model*);

RFQ – kainos užsakymo prekybos išvestiniais finansiniais instrumentais metodas (*Request For Quote*);

CLOB – centrinės ribinių užsakymų knygos prekybos išvestiniais finansiniais instrumentais metodas (*Central Limit Order Book*);

MVS – mokymosi valdymo sistema;

SCORM – tai sutrumpinimas, kuris reiškia „turinio, kuriuo galima dalintis objektų nuorodų modelis“ (angl. *Shareable Content Object Reference Model*). SCORM apibūdina specifinį metodą, kuriuo yra konstruojamos mokymosi valdymo sistemos ir mokymai bei kursų turinys, kad juo būtų galima dalintis su kitomis SCORM atitinkančiomis sistemomis. SCORM leidžia supakuoti turinį ir lengvai perkelti į kitą MVS;

xAPI – tai *Experience API* (or xAPI) arba Patirties API (angl. *Application Programming Interface* – aplikacijos programavimo sąsaja, toliau API). Tai yra nauja mokymosi technologijų specifikacija, kuri leidžia rinkti duomenis apie labai platų besimokančiųjų patirčių spektrą. Šis API paima duomenis apie asmens ar grupės veiklą iš daugelio technologijų tam tikru pastoviu formatu. Daug labai skirtingų sistemų tokiu būdu gali saugiai komunikuoti tarpusavyje, paimant ir keičiantis informacija apie šias veiklas naudojant paprastą xAPI žodyną;

VMA – virtuali mokymosi aplinka;

PAM – panaudojimo atvejų modelis;

PA – panaudojimo atvejis;

D. U. K. – dažniausiai užduodami klausimai.

Terminai:

"Brown Bag" Session – "Rudųjų maišelių sesija", t.y. mokomoji sesija, vedama "gyvai" biure, kartu darbuotojams valgant vaišes (nuo to kilo pavadinimas – maistas JAV patiekiamas ruduose maišeliuose");

Auction – Aukcionas;

Volume Matching – Užsakymo pagal kiekį prekybos išvestiniais finansiniais instrumentais metodas;

Data-driven results – rezultatai, gaunami iš duomenų;

Išvestinė finansinė priemonė, išvestinis finansinis instrumentas, derivatyvas – finansinis instrumentas (ateities sandoris, Išankstinis sandoris, apsikeitimo sandoris, pasirinkimo sandoris ar kitas), kurio vertė arba kaina susijusi su prekių, kuriomis šis instrumentas grindžiamas, verte arba kaina, taip pat finansinis instrumentas (ateities sandoris, išankstinis sandoris ar kitas), kurio vertė arba kaina yra susijusi su vertybinių popierių kaina, valiutos kursu, palūkanų norma, biržos indeksu, kreditingumo vertinimu ar kitu kintamuoju.

Ivadas

Greitėjant verslo tempui, darbuotojams IT įmonėse nebeužtenka turėti tik IT ar programavimo žinių, siekiant kokybiškai dirbti. Darbuotojams būtina išmanyti ne tik savo informacinių technologijų sritį, bet ir sritį, kurioje kuriamas produktas ar teikiama paslauga. Įmonė „28Stone“ specializuojasi išvestinių finansinių instrumentų prekybos platformų kūrimu, ir dauguma reikalavimų iš klientų gaunamuose dokumentuose yra aprašomi tam tikru "slengu“, kaip išvestinių finansinių instrumentų prekybos platformos turėtų veikti, kurio patys klientai dažnai net neaiškina. Šis supratimas, kaip funkcionuoja išvestiniai finansiniai instrumentai, – tai nišinės kompetencijos, kurias sudėtinga įgyti ir nėra lengva perduoti, todėl ieškoma sprendimo, kaip paruošti specialistus greitai ir efektyviai įmonės vidiniais resursais. Taip būtų sutaupoma nemažai kaštų, nesamdant konsultantų iš šalies ir neperkant mokymų. Taip pat sukūrus vidinę apmokymų sistemą, ji įgytų daugkartinio panaudojimo galimybę, ko neturi mokymai su išoriniais konsultantais.

Darbo objektas: procesas informacinių technologijų įmonės darbuotojų reikiamai kvalifikacijai išvestinių finansinių instrumentų prekybos srityje užtikrinti, remiantis įmonės sukauptą žinių baze ir įgyvendintais projektais.

Problema: programuotojų ir kt. įmonės darbuotojų kompetencijos prekybos išvestiniais finansiniais instrumentais srityje trūkumas.

Darbo tikslas: sukurti priemones užtikrinti pakankamas finansų rizikos valdymo kompetencijas įmonės darbuotojams, remiantis įmonės patirtimi ir jau įgyvendintais projektais.

Darbo uždaviniai:

1. Išanalizuoti įmonės „28Stone“ darbuotojų kvalifikacijos kėlimo poreikį prekybos išvestiniais finansiniais produktais srityje;
2. Apžvelgti kompiuterines priemones ar sistemas įgalinančias sukaupti reikalingą turinį darbuotojų kvalifikacijai kelti;
3. Parengti nuotolinio mokymosi sistemos projektą;
4. Realizuoti nuotolinio mokymosi sistemą;
5. Iširti realizuotą nuotolinio mokymosi sistemą, jos efektyvumą.

Produkto aprašymas:

- Sukurti nuotolinio mokymosi sistemą: vaizdo įrašų ir tekstinių aprašymų biblioteką su galimybe užduoti klausimus;
- Produktą sudaro 3 dalių biblioteka:
 - CLOB (*Central Limit Order Book* – centrinė ribinių užsakymų knyga);
 - RFQ (*Request For Quote* – kainos užsakymas);
 - *Auction* (aukcionas).

- Kiekviena dalis suskirstyta smulkesnėmis dalimis, kad besimokantysis galėtų lengvai rasti atsakymus į klausimus.
- Sistemos funkcionalumas – sukaupti realius pavyzdžius iš buvusių / esamų projektų (vaizdo įrašuose ir tekstiniuose aprašuose), kaip buvo realizuotas vienas ar kitas sprendimas išvestinių finansinių produktų prekybos srityje. Sistemoje galima ne tik mokytis iš buvusių / esamų platformų, kurias įgyvendino įmonė, bet taip pat įtrauktos ir MAIK nuorodos (atnaujinamos sutartu periodiškumu), kur darbuotojai gali kelti savo kompetencijas individualiai;
- Dažniausiai užduodamų klausimų bazė –kaupiami pagal poreikį.

Nuotolinio mokymosi Sistema realizuota, remiantis *Moodle Cloud* sprendimu, bet taip pat, išgauti pakankamą efektyvumą ir tinkamumą naudoti įmonėje, integruojant keletą papildomų sprendimų: *Zoom* tiesioginiam "gyvam" bendravimui ir vaizdo įrašų kūrimui bei kompiuterio darbatalio filmavimui, *Microsoft Office* paketą, išskiriant *Word* ir *PowerPoint* medžiagos kūrimui, *Youtube* esančias vaizdo pamokas, *Camtasia* vaizdo įrašų apdorojimui, *Google Forms* grįžtamojo ryšio surinkimui ir testavimui, *Slack* greitam susirašinėjimui ir pan.

Darbo metodai:

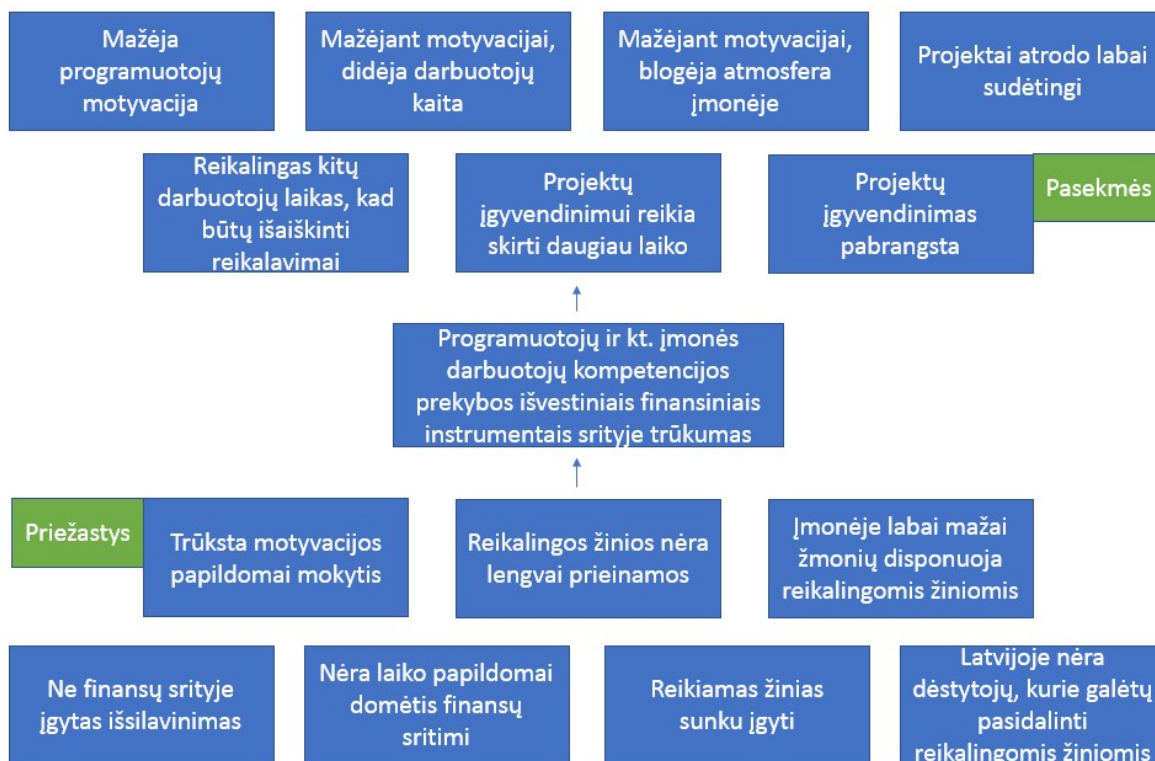
1. Literatūros šaltinių analizė;
2. Nuotolinės mokymosi sistemos naudotojų apklausa;
3. Apklauskos rezultatų duomenų analizė;
4. Nuotolinio mokymosi sistemos suprojektavimas ir realizavimas.

Pasiektus rezultatus ir sėkmingą prekybos išvestiniais finansiniais instrumentais nuotolinio mokymosi sistemos sukūrimą ir diegimą *Moodle* aplinkoje bei naudojimą įmonėje įmonės direktoriaus pateiktas diegimo aktas ir liudija atliktos darbuotojų apklauskos rezultatai.

1. Literatūros apžvalga, aktualumo tyrimas

1.1. Kvalifikacijos kėlimo galimybių įmonėse patirties apžvalga

Įmonė „28Stone“ – tai IT sprendimus teikianti įmonė, kurios pagrindiniai klientai - brokerių įmonės ir bankai. Todėl įmonėje iš darbuotojų (programuotojų ar kitų specialybių įmonės darbuotojų) tikimasi, kad jie išmanys ir finansų rizikos valdymo sritį (arba prekybos išvestiniais finansiniais instrumentais sritį). Šių žinių perdavimas įmonėje beveik neegzistuoja, nes žinių bazė nesukurta, nėra žinių perdavimo priemonių ir šių sritį išmanančių specialistų.



1 pav. Problemų medis

Nagrinėjant kitų įmonių patirtį, Alexis Crosswell [1] išskiria 11 įmonių su labai geromis mokymosi ir vystymosi programomis:

- *Yelp*: kiekvienas darbuotojas turi plačios apimties roles, į kurias įeina ir mentoriavimas. (Nenurodyta, ar mokomasi nuotoliniu būdu. – aut. past.).
- *Pixar*: turi savo „universitetą“, kuris teikia augimui reikalingus mokymus, o taip pat ir pasirenkamus įvairių kitų disciplinų kursus. (Nenurodyta, ar mokomasi nuotoliniu būdu. – aut. past.).
- *Airbnb*: čia siūlomas Pokalbių prie laužo (angl. *Fireside Chat*) mokymosi būdas. Tai vidiniai renginiai, į kuriuos kviečiami savo sričių lyderius, kurie dalinasi savo įžvalgomis ir patirtimi pasirinktomis temomis.

- *Earls* siūlo programą "Vizijos ir tikslai" (angl. *Visions + Goals*), kur darbuotojai kuria vizijas savo tikslams pasiekti. *Earls* siūlo tiesioginio mokymo (akis į akį) ir virtualaus mokymosi mišinį.
- *Etsy*: darbuotojai skatinami mokytis iš visų lygių bendradarbių (vadovų, bendradarbių, pavaldinių). *Etsy* turi mokymosi ir vystymosi komandą, kuri padeda darbuotojams fokusuotis savo karjeros vystyme. (Nenurodyta, ar mokomasi nuotoliniu būdu. – aut. past.).
- *OverDrive*: kiekvienam darbuotojui skiriamas Profesionalaus Augimo Planuotojas. Darbuotojai ir vadovai skatinami dirbti kartu ir sekti progresą ištisus metus. (Nenurodyta, ar mokomasi nuotoliniu būdu. – aut. past.).
- *Thrive Digital* priima darbuotojus su bet kokio lygio patirtimi ir skatina juos siekti naujų pozicijų, kurios reikalauja vis didesnės patirties. Įmonė siūlo mokymus tuose kanaluose, su kuriais darbuotojas dirba. (Nenurodyta, ar mokomasi nuotoliniu būdu. – aut. past.).
- *1800 GOT JUNK* sukūrė A žaidėjo vystymosi programą, skirtą darbuotojų profesiniam tobulėjimui. Jie siūlo mokymų, kuriuos veda patys darbuotojai, seką. Čia kalbama įvairiomis temomis, pradedant franšize, baigiant strateginiu planavimu. (Nenurodyta, ar mokomasi nuotoliniu būdu. – aut. past.).
- *Culture Amp*: kiekvienas darbuotojas gali susisiekti su profesionaliu treneriu "Koučingas Kiekvienam" programoje. Siūlomos 6, 12 ir 24 mėnesių programos, kur darbuotojai renkami siekti profesinių arba asmeninių tikslų. (Nenurodyta, ar mokomasi nuotoliniu būdu. – aut. past.).
- *Digital Ocean*: nustatomas individualus vystymosi planas ir užtikrinama, kad kiekvienam darbuotojam bus sukurtos karjeros, kurią galėtų/norėtų pasiekti, gairės. (Nenurodyta, ar mokomasi nuotoliniu būdu. – aut. past.).
- *Optoro*: darbuotojai skatinami dalyvauti konferencijose, organizacijų ir mokymosi programose, kurios padėtų jiems tapti geriausiais savo srityje. Visi išskirtiniai darbuotojai gauna profesinio vystymosi biudžetą, kurį jie gali išnaudoti per metus. (Nenurodyta, ar mokomasi nuotoliniu būdu. – aut. past.).

Alexis Crowell daugumoje pavyzdžių nenurodo, ar darbuotojų mokymasis vyksta gyvai – dėstytojui ir besimokančiajam dalyvaujant sinchroninėse pamokose, ar nuotoliniu/virtualiu būdu, bet dabartinės technologijos įgalina šias veiklas realizuoti virtualiai, kuo įmonėms yra labai patogu pasinaudoti.

Remiantis didžiausių IT įmonių patirtimi [2], darbuotojų mokymasis ir vystymas yra pats didžiausias privalumas, kurį gali suteikti įmonė. Toliau pateikiama didžiausių informacinių technologijų įmonių vidinių darbuotojų apmokymų patirtis:

1. *Google*: čia 80% visų mokymų įmonės viduje yra teikiami tinkle darbuotojas darbuotojui, vadinama g2g („*Googler to Googler*“). G2g mokymosi programa sukurta siekiant naujiems darbuotojams pasiūlyti mokytis iš patirties „iš pirmų rankų“ skirtingose srityse, iš darbuotojų darbuotojams. Autorius nenurodo, ar mokomasi nuotoliniu būdu. Trumpai tariant, ši programa skatina įmonės kultūrą, kuri vertina mokymąsi. Kita priemonė, naudojama Google, yra mikro-

mokymasis (*microlearning*), t.y. žinios perduodamos „vieno kęsio gabalėliais“ iš darbuotojo darbuotojui. Nenurodyta, ar mokomasi nuotoliniu būdu.

2. *Microsoft*: naudojama strategija pakeisti *Microsoft* darbuotojų nuostatas, siekiant suvokti mokymosi poreikį. Darbuotojams pakeitus požiūrį į mokymąsi, įgūdžiai pagerėja nededant tam ypatingų pastangų. Keisti darbuotojų požiūrį į mokymąsi pradėta po Carol Dweck, psichologijos profesorės Stenfordo Universitete tyrimo, kur ji praleido metus analizuodama, kaip vystymosi nuostatos daro įtaką studentų akademiniam pasiekimams. Tai vadinama „augimo nuostatomis“ (*growth mindset*). (Kaip naudojamos „augimo nuostatos“ – nuotoliniu ar akivaizdiniu būdu – nenurodyta. – aut. past.). Augimo nuostatos – tai žmonių (vaikų, studentų, darbuotojų) įsitikinimas, kad visi pagrindiniai sugebėjimai gali būti išvystyti vien sunkaus darbo ir pasišventimo pagalba, o smegenų sugebėjimai ir talentas yra tik atskaitos taškas. Toks požiūris sukuria meilę mokymuisi ir atsparumą, kurie yra labai svarbūs dideliems pasiekimams.

3. *Facebook* požiūris į mokymąsi ir vystymąsi yra multidimencinis. Facebook'o mokymosi kultūra yra sukurta taip, kad kiekvienas darbuotojas gautų personalizuotas patirtis individualiam mokymuisi. Ir *Facebook*, ir *Google* naudoja taikomosios elgesio ekonomikos potencialą siekiant padėti žmonėms vertinti idėjas ir paskatinti juos daryti geresnius pasirinkimus, kurie veda link geresnių organizacijų kaip darboviečių; organizacijų, kurios pasiekia gerų rezultatų, ir kuriose gera dirbti darbuotojams. *Facebook* „firminis“ mokymosi receptas yra „Stovykla“ (*Bootcamp*) – 6 savaitių įžanginis kursas susipažinti su socialinio tinklo kodo baze, privalomas visiems inžinieriams. Facebook atstovų teigimu, ši programa yra labai sėkminga, išlaikant mokymosi kultūrą inžinierių komandoje per visą *Facebook*'o augimą. Dar viena mokymosi programa yra FLiP (*Facebook Leadership in Practice* – Facebook lyderystė praktikoje), kurioje lyderiai gauna grįžtamąjį ryšį ir koučingą iš savo kolegų ir vadovų. Autorė Alexis Crosswell nenurodė, ar šios programos pasiekiamos nuotoliniu, ar akivaizdiniu būdu.

4. *Amazon*: 2017 m. paleista „*Pivot*“ (Atspirtis) programa uždavė daug klausimų verslo pasaulyje ir žiniasklaidoje. Programos tikslas yra telkti vadovavimą ir palaikyti darbuotojus, kurie nepasiekia iškeltų tikslų, suporuojant juos su savo srities žinovais, kurie vadinami Karjeros Ambasadoriais. Kaip atliekamas karjeros ambasadorių konsultavimas – ar akivaizdiniu, ar nuotoliniu būdu – nenurodyta.

5. *Slack*: Kristen Swanson, *Slack* mokymosi direktorė, sukūrė mokymosi metodą, pavadintą *Slack Certification* (*Slack* sertifikavimas). Kursas apima keletą interaktyvių scenarijų seką, kur darbuotojas pasirenka personažą, gauna informacijos apie šio personažo rolę ir atsakomybes ir, naudodamas *Slack* programėlę, bendraudamas su botu atlieka užduotį. Čia autorė labai tiksliai nurodo ir kelis kartus pabrėžia, kad naudojamas virtualus mokymas.

Remiantis aukščiau išvardinta didelių informacinių technologijų įmonių patirtimi, darbuotojų mokymasis ir vystymasis įmonės viduje yra svarbi sudedamoji įmonių kultūros dalis. Nepriklausomai nuo to, ar mokymasis yra nuotolinis ar akivaizdinis, darbuotojams svarbu augti ir tobulėti.

1.2. Kvalifikacijos kėlimo galimybės su MAIK

Dar viena galimybė kelti darbuotojų kvalifikaciją yra MAIK (masiniai atvirieji interneto kursai). Yra keletas kursų, kuriuos galima rekomenduoti darbuotojams, siekiant pakelti jų kvalifikaciją finansų srityje:

Finansinė inžinerija ir rizikos valdymas, I dalis¹ (*Financial Engineering and Risk Management Part I*). Šis kursas yra apie Finansų inžineriją kaip multidisciplininę sritį, išvestą iš finansų ir ekonomikos, matematikos, statistikos, inžinerijos ir skaičiavimų metodų. Pirmoje dalyje fokusuojamasi į paprastų stochastinių metodų naudojimą, siekiant nustatyti išvestinių finansinių instrumentų kainas skirtingose turto klasėse.

Kurso struktūra:

1. Įvadas į pagrindines vertybinių popierių rūšis;
2. Opcionų (pasirinkimo sandorių) kainų nustatymas multi-periodo binominio modelio pagalba;
3. Fiksuoto laikotarpio modelis;
4. Įvadas į kredito išvestinius instrumentus;
5. Įvadas į būsto paskolos matematiką ir būsto paskolomis grįstus instrumentus.

Obligacijų ir nuosavybės instrumentų rinkos bei finansinis reguliavimas² (*Bond and Equity Markets and Financial Regulation*). Šis kursas pradedamas žvilgsniu į tai, kokią rolę skola ir nuosavybė vaidina įmonės kapitalo struktūroje. Nagrinėjami pagrindiniai obligacijų leidėjai ir įvairios obligacijų rūšys, kurias jie leidžia, taip pat bus apžvelgiamas skirtumas tarp vietinių (JAV) ir tarptautinių obligacijų.

Kurso struktūra:

1. Obligacijų rinkos;
2. Obligacijų išleidimas ir rizika;
3. Nuosavybės vertybiniai popieriai;
4. Nuosavybės vertybinių popierių rinkos ir prekyba;
5. Finansinių rinkų reguliavimas.

Įvadas į kiekybinį investavimą³ (*Introduction to Quantitative Investing*). Šis kursas moko šiuolaikinės investavimo teorijos pagrindų ir padeda juos pritaikyti gyvenime naudojant finansinius duomenis ir programavimą. Finansų rinkos vis labiau sudėtingėja, todėl nėra lengva visada suprasti, kur pradėti,

¹ <https://www.coursera.org/learn/financial-engineering-1>

² <https://www.edx.org/course/bond-and-equity-markets-and-financial-regulation>

³ <https://www.futurelearn.com/courses/quantitative-investing>

siekiant investuoti. Šiandieniniame pasaulyje tikslios duomenimis pagrįstos kiekybinės analizės poreikis visame pasaulyje auga.

Kurso struktūra:

1. Vertybinių popierių analizė;
2. Kapitalo paskirstymas;
3. Rinkos rizikos supratimas;
4. Vertybinių popierių vertinimas (CAPM, APM);
5. Optimalaus investicinio portfelio formavimas.

Pažymėtina, kad šie kursai skirti darbuotojams, jau turtintiems išsilavinimą finansų srityje. Šie kursai reikalauja skirti nemažai laiko, siekiant gauti pažymėjimą, iškyla ir kaštų klausimas. Be to kursai nėra skirti IT specialistams, kas apsunkina medžiagos įsisavinimą.

1.3. Įmonės „28Stone“ darbuotojų kvalifikacijos tobulinimo galimybės

Nagrinėjant daugelį „gyvų“ patirties dalijimosi būdų išskiriamos bent 3 problemos:

Kaina: pvz., *Airbnb* organizuojami pasisėdėjimai prie laužo su savo sričių lyderiais yra labai brangūs.

Pakartotinio panaudojimo nebuvimas: net jei nebūtų samdomi išorės rangovai mokymams vesti, bet taikant akivaizdinį „gyvą“ mokymą netenkama galimybės šią priemonę naudoti pakartotinai.

Apimtis: nėra konsultantų, kurie galėtų atvykti ir ribotos trukmės paskaitose galėtų papasakoti apie visą industriją, kurioje vykdomas projektas (šiuo atveju – finansų rinkų industriją), kuri ne tik yra labai didelė apimtimi, bet dar ir labai greitai kinta.

Kalbant apie MAIK kursus: kaip jau minėta, jie nėra tinkami visiems gyvenimo atvejams: nėra tinkami specialistams, neturintiems finansinio išsilavinimo, nes jie yra skirti finansų specialistams. MAIK kursuose medžiaga nėra pateikta taip, kad ją suprastų kiekvienas vartotojas, neturintis tinkamo išsilavinimo.

Remiantis kitų įmonių pavyzdžiais, išvada būtų tokia, kad geriausias žinių perdavimo variantas yra mišrus:

Pagrindinę ir didžiausią apimtį žinių sritį geriausia organizuoti nuotoliniu būdu dėl aukščiau išvardintų priežasčių:

1. kainos: nereikia samdyti išorinių specialistų, nereikia vežti visos įmonės į pasisėdėjimus prie laužo bei mokantis nuotoliniu būdu,
2. pakartojamo panaudojimo: dėl autorių teisių nei visada galima pakartotinai naudoti išorinių konsultantų paskaitų įrašus,
3. apimties: kuriant nuosavą nuotolinių mokymų bazę, apimtis tolygiai augtų;

Dar vienas iš labai ryškių elementų įmonių patirtyje yra „gyvas“ kolegų palaikymas ir konsultavimas.

1.4. Skyriaus išvados

1. Remiantis literatūros analize, sėkmingiausias darbuotojų mokymo sistemas turinčios įmonės apjungia nuotolinį mokymą su gyvu mokymu;
2. "Gyvo" mokymo ar žinių perdavimo elementas pabrėžiamas kaip labai svarbi mokymo proceso dalis;
3. Įmonės "28Stone Consulting" atveju nuotolinio mokymo sistemos kūrimas vidiniais resursais taip pat yra galimybė taupyti kaštus;
4. Dar vienas iš labai svarbių nuotolinio mokymosi kanalų yra MAIK.

2. Sociologinis poreikio tyrimas įmonėje „28Stone“

2.1. Anketos sudarymas

Įmonės „28 Stone Consulting“ darbuotojų kvalifikacijos tobulinimo nuotolinio mokymosi pagalba poreikio analizei ištirti buvo parinktas anketinio tyrimo būdas ir sudaryta anketa. Anketa buvo patalpinta į *Google Forms* aplinką ir surinkti 43 atsakymai. Anketos turinys pateiktas Priede Nr. 1.

2.2. Sociologinis tyrimas

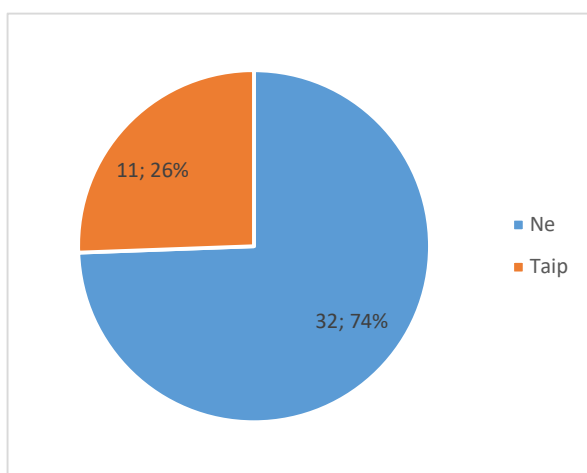
Sociologinio tyrimo tikslas – išsiaiškinti, ar įmonės „28 Stone Consulting“ darbuotojams pakanka verslo kompetencijų, siekiant atlikti savo, kaip IT specialistų (programuotojų, testuotojų, verslo analitikų ir pan.), darbą, bei nustatyti, kokiomis priemonėmis trūkstamas kompetencijas būtų tikslingiausia įgyti.

Sociologinio tyrimo anketos klausimai buvo išplatinti įmonės „28 Stone Consulting“ darbuotojams, ir atsakymai buvo surinkti *Google Forms* pagalba. Iš viso buvo surinkti 43 atsakymai. Anketos duomenys buvo apdoroti programa *MS Excel*.

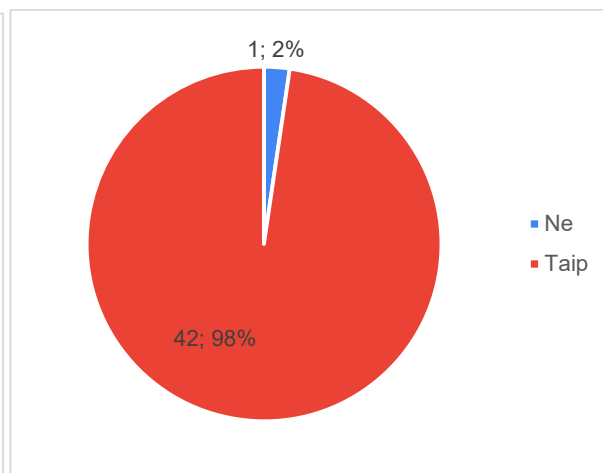
2.3. Tyrimo rezultatai

Anketos klausimai buvo formuluojami, siekiant išsiaiškinti apskritai mokymosi poreikį įmonėje „28 Stone Consulting“ ir ypač buvo koncentruojamasi į mokymą(si) nuotolinėmis priemonėmis.

74% respondentų (32 iš 43) atsakė, jog jiems trūksta verslo žinių savo darbe, o 98% procentai visų respondentų (42 iš 43) atsakė, kad norėtų įgyti daugiau specifinių verslo žinių. Šie pirmųjų dviejų klausimų atsakymai jau demonstruoja, kad mokymo(si) poreikis įmonėje „28 Stone Consulting“ yra, ir jis didelis.



2 pav. 1. Ar jums pakanka verslo žinių savo darbe

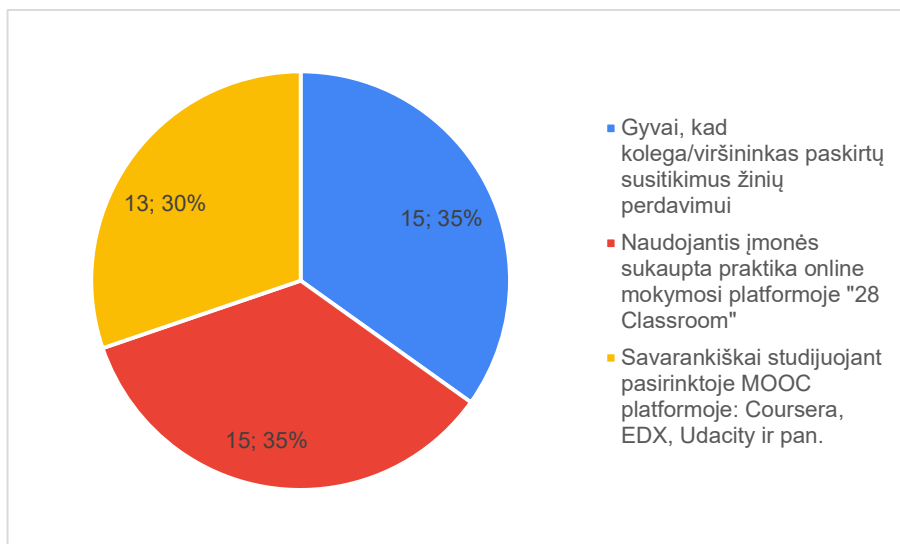


3 pav. 2. Ar norėtumėte įgauti daugiau būtent

(commodities, derivatives, trading, etc.)?

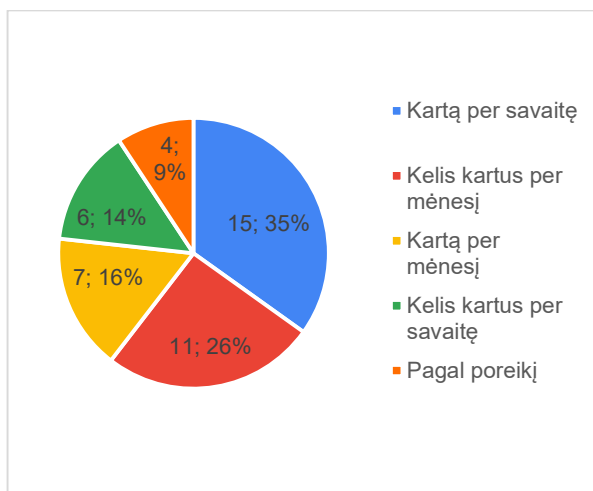
specifinių verslo žinių (commodities, derivatives, trading, etc.)?

Uždavus klausimą, koku būdu būtų patogiau įgyti specifinių verslo žinių, atsakymai pasiskirstė beveik po lygiai: po 35% (po 15) respondentų atsakė, kad norėtų žinių įgyti arba gyvai, kad kolega/viršininkas paskirtų susitikimus žinių perdavimui, arba naudojantis įmonės sukaupta praktika nuotolinio mokymosi platformoje. Dar 30% (13 iš 43) respondentų atsakė, kad rinktųsi mokytis savarankiškai studijuojant MAIK platformose.

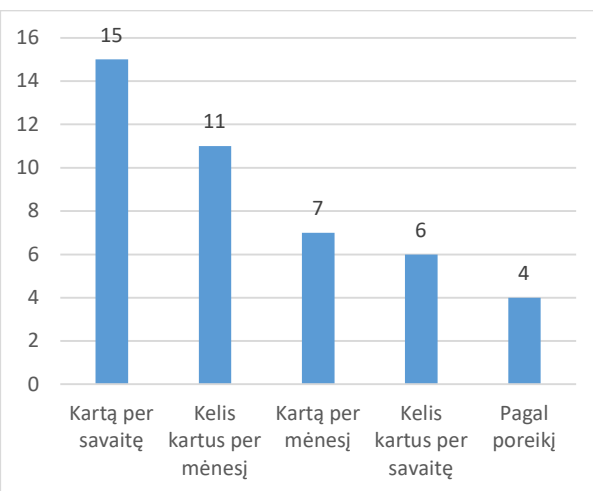


4 pav. 3. Koku būdu jums būtų patogiau įgyti specifinių verslo žinių?

Kalbant apie studijavimo dažnumą, dauguma respondentų atsakė, kad norėtų studijuoti kartą per savaitę arba keletą kartų per mėnesį (iš viso 26 respondentai arba 61%).



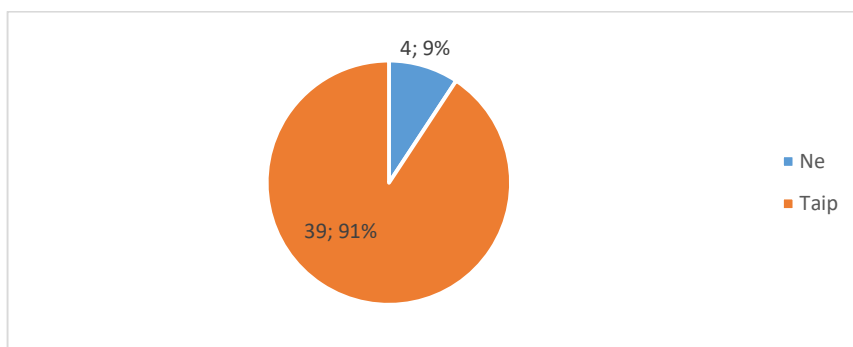
5 pav. 4. Kaip dažnai jums norėtusi mokytis, siekiant įgauti specifinių verslo žinių?



6 pav. 4. Kaip dažnai jums norėtusi mokytis, siekiant įgauti specifinių verslo žinių?

Penktu klausimu respondentai buvo klausiami, ar norėtų studijuoti nuotoliniu būdu. Čia atsakymai buvo vienareikšmiai: 39 respondentai iš 43 atsakė, kad norėtų. Tai sudaro 91% visų respondentų. Kadangi buvo tikėtasi, jog ne visi norės mokytis nuotoliniu būdu, kitas klausimas buvo tikslinantis ir atviras. 3 respondentai iš 4, nenorėjusių mokytis nuotoliniu būdu, nurodė jiems tinkamus mokymosi būdus:

1. Pasiruošti keletą klausimų ir užduoti juos savininkams (įmonės savininkams, turintiems daugiausia patirties išvestinių finansinių instrumentų prekyboje – aut. past.);
2. Eksperto prezentacija;
3. Prezentacija susitikimų kambaryje (greičiausiai šis pasiūlymas apjungia eksperto ir įmonės savininkų prezentaciją – aut past.).



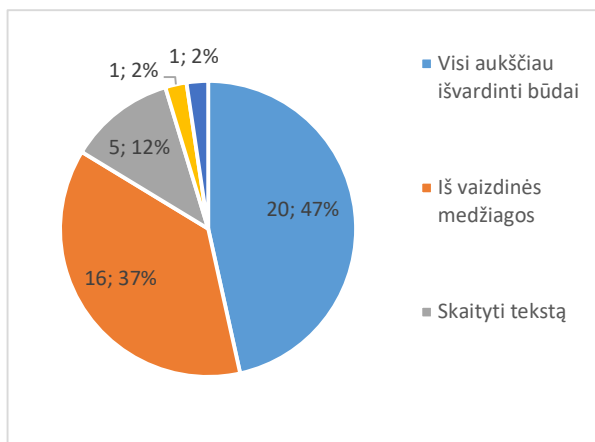
7 pav. 5. Ar norėtumėte mokytis nuotoliniu būdu?

Toliau siekta išsiaiškinti, kokiomis priemonėmis respondentams būtų patogiau mokytis:

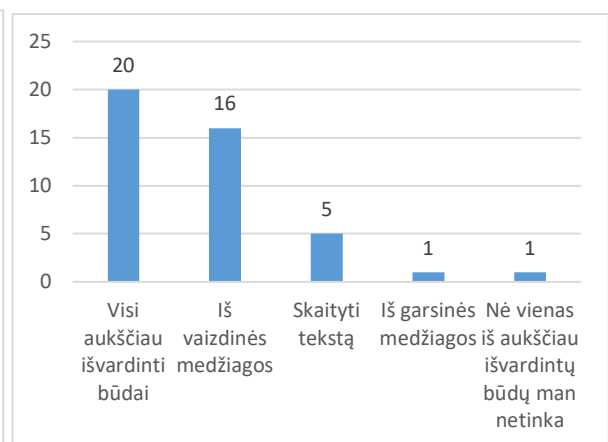
- a. Iš vaizdinės medžiagos

- b. Iš garsinės medžiagos
- c. Skaityti tekstą
- d. Visi aukščiau išvardinti būdai
- e. Nė vienas iš aukščiau išvardintų būdų man netinka

Šiame klausime 47% respondentų arba 20 iš 43 apklaustųjų nurodė, kad tinkamiausi būtų visi išvardinti būdai, t.y. vaizdinė, garsinė medžiaga ir tekstas. Pažymėtina, kad tik vienas respondentas iš 43 apklaustųjų nurodė, kad nė vienas nurodytas būdas jam netinkamas. Šis vienintelis respondentas kitame paaiškinamajame klausime nurodė, kad jam tinkamas mokymosi būdas būtų vadinamoji „Brown Bag“ sesija, t.y. gyvas pristatymas su galimybe užduoti klausimus.



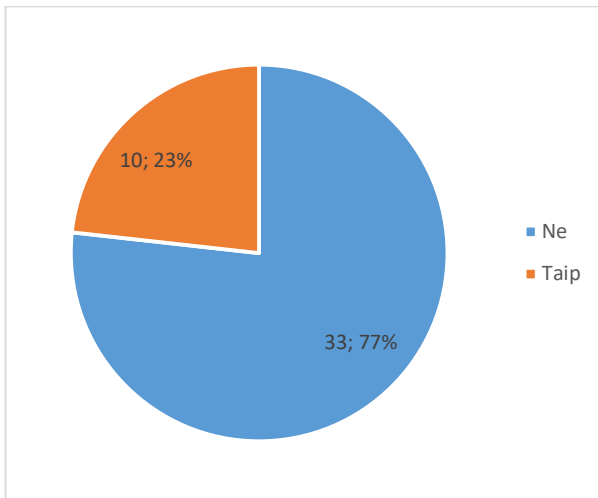
8 pav. 7. Kaip jums patogiausia mokytis?



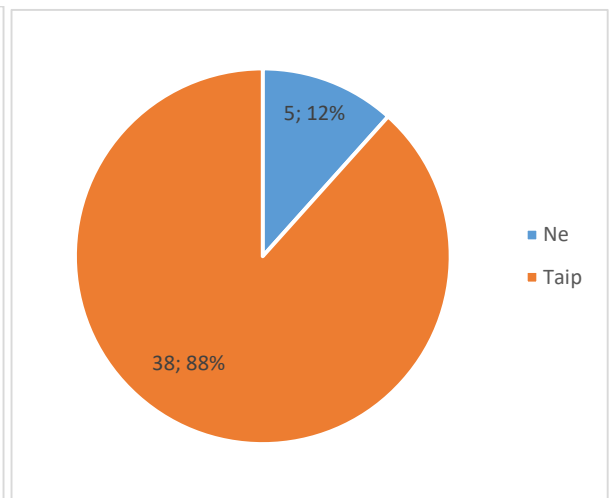
9 pav. 7. Kaip jums patogiausia mokytis?

Kitas blokas klausimų yra susijęs su 3 pagrindinėmis įmonės veiklos sritimis (*modalities* angl.). Šiais klausimais siekiama išsiaiškinti, kiek darbuotojai yra susipažinę su tomis sritimis, ir ar norėtų sužinoti daugiau.

Pirmasis klausimas siekia išsiaiškinti, ar darbuotojai žino, kas yra RFQ sritis (*Request For Quote* angl. – Kainos Užsakymas). 33 žmonės iš 43, arba 77% nežino. Kitas klausimas skirtas išsiaiškinti, ar darbuotojai norėtų gauti daugiau žinių apie šią sritį, ir 38 darbuotojai iš 43 atsako teigiamai (88%, arba net 11 procentinių punktų daugiau nei darbuotojų, kurie nežinojo, kas tai yra). Vadinasi, net ir žmonės, susidūrę su RFQ sritimi, yra linkę mokytis ir įgyti daugiau žinių.

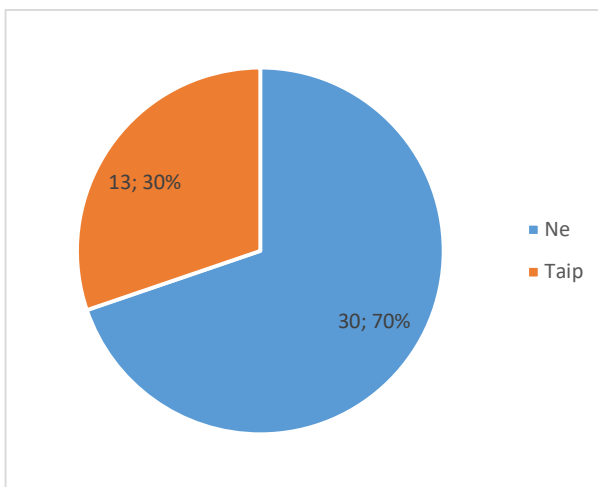


10 pav. 9. Ar žinote, kas yra RFQ?

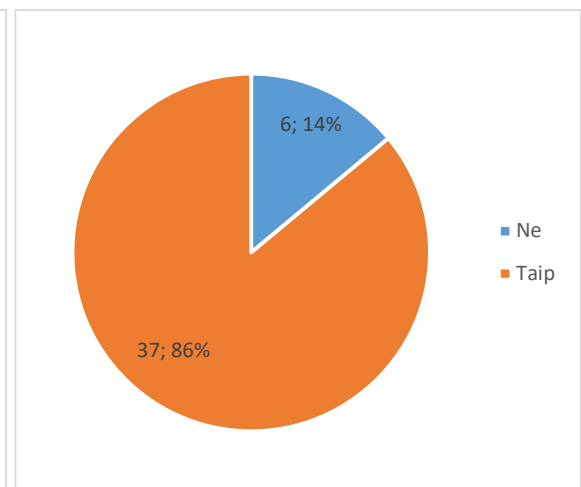


11 pav. 10. Ar norėtumėte sužinoti (daugiau) apie RFQ?

Labai panašūs rezultatai gauti iš klausimų apie antrą įmonės veiklos sritį – CLOB (*Central Limit Order Book* angl. – Centrinė Ribinių Užsakymų Knyga): apie šią sritį žinių neturi 70% darbuotojų (30 iš 43), bet net 86% apklaustųjų norėtų įgyti daugiau žinių apie šią sritį.

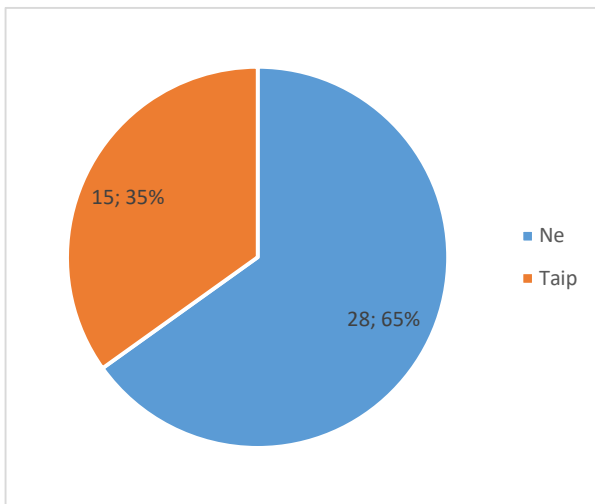


12 pav. 11. Ar žinote, kas yra CLOB?

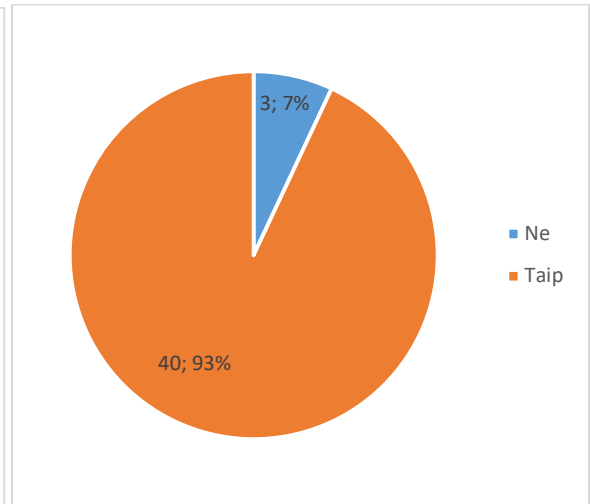


13 pav. 12. Ar norėtumėte sužinoti (daugiau) apie CLOB?

Trečioji įmonės veiklos sritis *Auction* arba *Volume Matching* (liet. Aukcionas arba Užsakymas Pagal Kiekį) yra geriausiai pažįstama įmonės darbuotojams: tik 28 respondentai arba 65% apklaustųjų pasakė, kad nežino, kas tai yra. Bet vėlgi net 40 iš 43 respondentų arba 93% norėtų apie *Volume Matching* sužinoti daugiau.

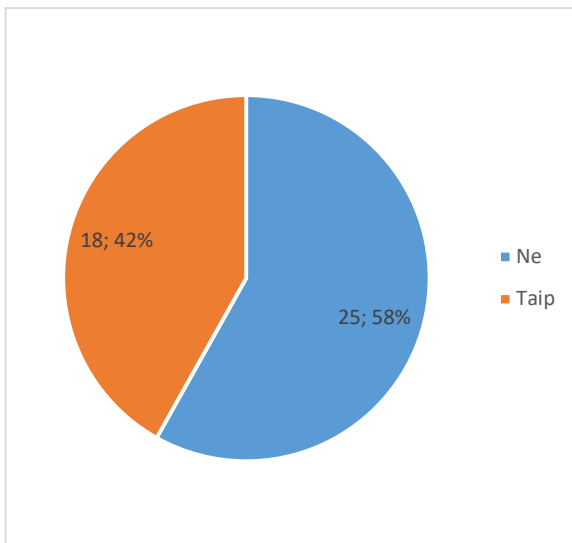


14 pav. 13. Ar žinote, kas yra *Volume Matching (Auction)*?

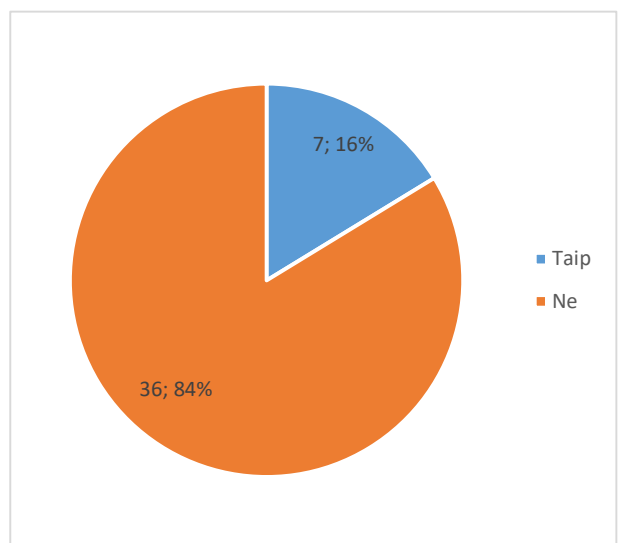


15 pav. 14. Ar norėtumėte sužinoti (daugiau) apie *Volume Matching*?

Apdorojus 9 – 14 klausimų duomenis, buvo suskaičiuota, kad apie nė vieną iš pagrindinių įmonės verslo sričių nežino 25 įmonės darbuotojai iš 43 apklaustųjų, t.y. net 58%, o žino apie visas veiklos sritis – tik 7 įmonės darbuotojai arba 16%. Tai taipogi dar kartą įrodo, kad mokymasis įmonės viduje yra ypatingai reikalingas.



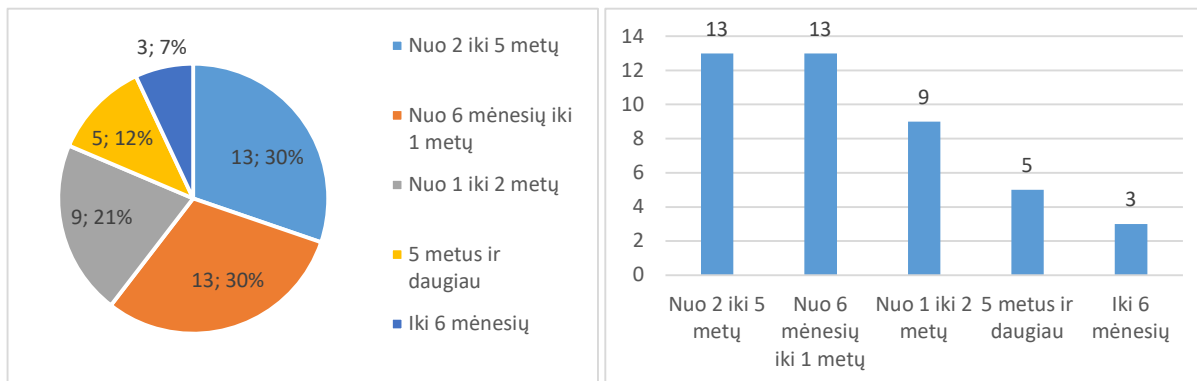
16 pav. 14.1. Nežino, kas yra RFQ, *Auction* ir CLOB



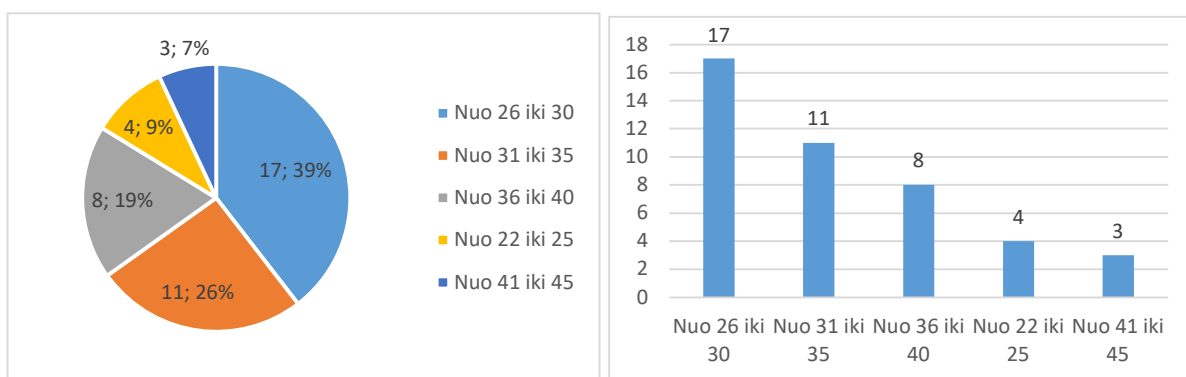
17 pav. 14.2. Žino visas įmonės veiklos sritis

Paskutiniai du klausimai yra demografiniai: buvo siekiama išsiaiškinti, kiek laiko darbuotojas dirba įmonėje, bei koks jo amžius. Daugiausia apklaustųjų (po 13) dirba įmonėje nuo 2 iki 5 metų ir nuo 6

mėnesių iki 1 metų, o dažniausiai pasitaikantis darbuotojų amžius yra intervale nuo 26 iki 30 metų, tokių darbuotojų buvo 17 iš 43 arba 39%.



18 ir 19 pav. 16. Kiek laiko dirbate įmonėje?



20 ir 21 pav. 17. Kiek jums metų?

Paskutinis analizės etapas buvo koreliacijų skaičiavimas. Tikrintos šios hipotezės:

1. Ar yra koreliacija tarp darbuotojo amžiaus ir siekiamo mokymosi intensyvumo (kaip dažnai darbuotojas norėtų mokytis);
2. Ar yra koreliacija tarp to, kiek ilgai darbuotojas dirba įmonėje, ir siekiamo mokytis intensyvumo;
3. Ar yra koreliacija tarp darbuotojo amžiaus ir mokymosi priemonių (t.y. garsinės, vaizdinės, tekstinės medžiagos ir pan.);
4. Ar yra koreliacija tarp darbo įmonėje trukmės ir mokymosi priemonių;
5. Ar yra koreliacija tarp darbuotojo amžiaus ir darbo įmonėje trukmės;
6. Ar yra koreliacija tarp darbuotojų, kurie visai nežino įmonės veiklos sričių, ir noro mokytis;

7. Ar yra koreliacija tarp darbuotojų, kurie žino visas įmonės veiklos sritis, ir noro mokytis;
8. Ar yra koreliacija tarp darbuotojų, kurie visai nežino įmonės veiklos sričių, ir amžiaus;
9. Ar yra koreliacija tarp darbuotojų, kurie žino visas įmonės veiklos sritis, ir amžiaus;
10. Ar yra koreliacija tarp darbuotojų, kurie visai nežino įmonės veiklos sričių, ir darbo įmonėje trukmės;
11. Ar yra koreliacija tarp darbuotojų, kurie žino visas įmonės veiklos sritis, ir darbo įmonėje trukmės.

Nustatyta, kad:

1. Koreliacija tarp darbuotojo amžiaus ir siekiamo mokymosi intensyvumo (kaip dažnai darbuotojas norėtų mokytis) yra nereikšminga, tik 16.5% (koreliacija neigiama). Vadinasi, darbuotojo amžius įtakoja siekiamo mokymosi intensyvumą tik 16.5%. Kadangi koreliacija neigiama, tai galima teigti, kad kuo jaunesnis darbuotojas, tuo labiau jis yra suinteresuotas skirti daugiau laiko naujų žinių įgijimui. Bet koreliacija yra tik 16.5%, taigi nereikšminga.
2. Koreliacija tarp to, kiek ilgai darbuotojas dirba įmonėje, ir siekiamo mokytis intensyvumo yra labai panaši, 15.7% (koreliacija neigiama). Vadinasi, darbuotojo darbo trukmė įmonėje įtakoja siekiamo mokymosi intensyvumą tik 15.7%. Kadangi koreliacija neigiama (taigi priešingos krypties), tai galima teigti, kad kuo trumpiau darbuotojas dirba įmonėje, tuo labiau jis yra suinteresuotas skirti daugiau laiko naujų žinių įgijimui. Bet koreliacija yra tik 15.7%, taigi nereikšminga.
3. Koreliacija tarp darbuotojo amžiaus ir mokymosi priemonių (t.y. garsinės, vaizdinės, tekstinės medžiagos ir pan.) taip pat yra neigiama ir sudaro -23.1%. Tai rodo, amžius įtakoja intensyvesnę mokymosi priemonių pasirinkimą, bet priešinga kryptimi: jaunesni darbuotojai yra linkę rinktis intensyvesnę mokymąsi keletu priemonių, o vyresni – skurdesnes priemones.
4. Koreliacija tarp darbo įmonėje trukmės ir mokymosi priemonių sudaro -1% ir yra ypatingai nereikšminga;
5. Koreliacija tarp darbuotojo amžiaus ir darbo įmonėje trukmės yra tiesioginė ir sudaro 46.5%, tai rodo, kad kuo vyresnis darbuotojas, tuo, tikėtina, ilgiau jis dirba įmonėje;
6. Koreliacija tarp darbuotojų, kurie visai nežino įmonės veiklos sričių, ir noro mokytis yra tiesioginės krypties ir sudaro 13.1%. Tai reiškia, kad tarp šių dviejų teiginių yra nedidelis ryšys;
7. Koreliacija tarp darbuotojų, kurie žino visas įmonės veiklos sritis, ir noro mokytis yra tik 6.8%, taigi nereikšminga, bet teigiama;
8. Koreliacija tarp darbuotojų, kurie visai nežino įmonės veiklos sričių, ir amžiaus, yra didžiausia, teigiama, ir sudaro 58.3%. Tai rodo, kad kuo mažesnis darbuotojo amžius, tuo, tikėtina, jis mažiau žino pagrindines įmonės veiklos sritis, ir atvirkščiai;

9. Koreliacija tarp darbuotojų, kurie žino visas įmonės veiklos sritis, ir amžiaus, yra tik 13%, taigi, nėra labai intensyvi, bet teigiama;
10. Koreliacija tarp darbuotojų, kurie visai nežino įmonės veiklos sričių, ir darbo įmonėje trukmės yra 20%, taigi nėra labai stipri, bet teigiamos krypties;
11. Koreliacija tarp darbuotojų, kurie žino visas įmonės veiklos sritis, ir darbo įmonėje trukmės yra dar menkesnė, priešingos krypties, ir sudaro 7%.

2.4. Skyriaus išvados

1. Didžioji dalis darbuotojų neturi išvestinių finansinių instrumentų prekybos žinių, bet norėtų jų įgyti.
2. Didžioji dalis apklaustųjų nurodė, kad norėtų mokytis nuotoliniu būdu: arba remiantis įmonės patirtimi, arba MAIKuose.
3. Didžioji dalis apklaustų darbuotojų pasiryžę mokytis gan dideliu intensyvumu – ne mažiau kaip po 1 pamoką/paskaitą per savaitę.

3. Programų ar sistemų, įgalinančių mokymo sistemos sukūrimą, paieška bei analizė

Christopher Pappas [19] sudarė sąrašą kriterijų, į kuriuos verta atkreipti dėmesį renkantis mokymosi valdymo sistemą, o taip pat sudarė geriausių mokymosi valdymo sistemų 20-tuką, kuris paskutinįkart buvo atnaujintas 2019 metais.

3.1. Galimos prielaidos įmonei sukurti/įdiegti mokymosi valdymo sistemą

C. Pappas rekomenduoja visų pirma išsiaiškinti, kam įmonei ar kitai struktūrai reikalinga mokymosi valdymo sistema (toliau – MVS). Yra keletas būdų, kaip MVS gali padėti verslui augti. Pavyzdžiui, vienas iš įmonės tikslų MVS gali būti naujų darbuotojų įvedimas į įmonę. Šis tikslas yra vienas iš pačių dažniausių. Kai kurios įmonės nusprendžia naudoti MVS tam, kad palaikytų savo naujuosius darbuotojus įvedimo į įmonę procese. Tai gali padėti naujokams daugiau išmokyti apie įmonės kultūrą, suprasti standartines verslo procedūras, tapti labiau informuotais apie įmonės kuriamus produktus ar teikiamas paslaugas, bei įgauti tam tikrų įgūdžių, kurie bus reikalingi ateityje dirbant savo tiesioginį darbą priskirtuose projektuose.

Kitas įprastas būdas įmonei panaudoti MVS yra siekiant skatinti darbuotojų vystymąsi ir išlaikyti juos įmonėje. MVS gali ypatingai palaikyti darbuotojų apmokymų ir vystymosi tikslus. Galima sukurti kursus, kurie užtikrins darbuotojų įgūdžių plėtimą, pasiūlys galimybę jiems įgauti žinių apie naujas produktų ypatybes ar tiesiog užtikrinti, kad darbuotojai žino apie paskutines rinkos naujienas ir trendus.

Kita prielaida, kaip įmonė gali naudoti savo MVS, yra suteikti mokymus savo klientams. Ypač tai aktualu, kai įmonės kuriamas produktas yra programinė įranga. Jei bendrovė veikia technologijų srityje, gali prireikti padėti klientams suprasti, kaip jie gali efektyviai naudoti įmonės kuriamą produktą. Bet žinoma, galima MVS naudoti koncentruojantis į darbuotojų atitikties vystymą, didinant pardavimų skvarbumą siekiant gauti daugiau pajamų, plėsti savo partnerių mokymus, jei įmonė yra tarptautinė korporacija ar net siūlyti išskirtinius mokymus nariams.

3.2. Pagrindinės MVS ypatybės, kurios turi atitikti įmonės mokymo(si) poreikius

Kai įmonė ieško tobulo MVS sprendimo, reikia įvertinti keletą dalykų. Reikia identifikuoti veiksnius, kurie arba lems, kad išsirenkama kažkuri MVS, arba lems, kad sistema iškris iš svarstomųjų sąrašo. Kiekviena įmonė turi kelti savo unikalius mokymo(si) reikalavimus, į juos ir verta koncentruotis. Metodas, kaip šie parametrai yra vertinami, ir leis įmonei priimti sprendimą, kuris galų gale konvertuosis į atsipirkimą ir pajamų uždirbimą. Įmonė privalo atkreipti dėmesį į mokymo(si) poreikius ir tikslus tam, kad galėtų išsirinkti tinkamą MVS sprendimą ir vėliau nepatirti nuoskaudų ir nusivylimo.

3.2.1. Rezultatai, gaunami iš duomenų (*data-driven results*)

Daugelis įmonių labai vertina rezultatus, kurie gaunami remiantis duomenimis. Jei įmonė, kuri renkasi MVS, kelia tokį reikalavimą, tuomet tinkama MVS turi turėti duomenų rinkimo/sekimo ir

raportavimo gebėjimą. Ataskaitos padės gauti reikalingus rezultatus, kad būtų galima įvertinti ir suprasti MVS atsipirkimą. Tokiu atveju įmonė turės galimybę suskaičiuoti, kiek truko praklaudytos pamokos, ar darbuotojai privalėjo grįžti ir papildomai išklaudyti jau praeitą medžiagą, ar jiems trūko informacijos apie kažkokį dalyką. Ataskaitos atskleis viską, ko reikia, kad įmonės organizuojami mokymai būtų efektyvesni ir labiau įtraukiantys.

3.2.2. Testavimo ir vertinimo įrankiai

Kita būtina MVS ypatybė – tai vertinimo ir testavimo įrankiai. Tokia ypatybė reikalinga Mokymo ir vystymosi komandai ar darbuotojams, kurie atlieka tokios komandos funkcijas, daugiausia asistuojant dėstytojams, kuriems būtina atsakyti, kaip užduotis įvykdė testuojamieji darbuotojai. Įmonėje naudojant šiuos įrankius, dėstytojai gali įvertinti, kiek perduotų žinių ir įgūdžių darbuotojai išlaikė baigę kursą. Kitaip tariant, tai padės įvertinti mokymo programos sėkmę.

3.2.3. Mobilioji aplikacija

Galimybė mokytis iškart keliuose įrenginiuose tapo trendu per paskutinius keletą metų, taigi ši ypatybė taip pat turėtų būti įvertinta. Šiuo atveju suderinamumas ir keleto įrenginių palaikymas turėtų taip pat būti svarstoma kaip kriterijus, į kurį vertėtų atsižvelgti. Ypač, jei įmonėje mokymasis turi būti derinamas su darbo, tam specialiai neskiriant laiko. Taip pat reikia turėti omenyje, kad MVS, turinčios šią ypatybę yra labiausiai draugiškos vartotojams (angl. *user friendly*).

3.2.4. Dizaino pritaikymo galimybės

Didesnėms įmonėms bus svarbu ir tai, kad MVS turėtų dizaino pritaikymo ir galimybes prekės ženklo atkartojimą skirtinguose elementuose (angl. *branding*). Dizaino pritaikymo galimybės tikrai paverčia elektroninio mokymosi projektą malonesniu besimokantiems. Jei įmonė nori užsidėti savo logotipą ant naudojamos MVS – tuomet taip pat į šią savybę būtina atsižvelgti. Kitos galimybės galėtų būti sužaidybinimas, internetiniai mokymų sertifikatai, keleto kalbų palaikymas, pasisveikinimo/kvietimo į kursą ekranai, rolių priskyrimas, turinio pristatymo pasirinkimai ir pan.

3.2.5. SCORM ar xAPI atitiktis

Kai kuriose srityse itin svarbu laikytis nustatytų standartų. Tokie standartai padeda sekti besimokančiųjų rezultatus įmonės pasirinktoje MVS. SCORM⁴ atitiktis yra puiki ypatybė, į kurią verta atkreipti dėmesį renkantis MVS, nes mokymo(si) turinį galima sukurti vienoje SCORM atitinkančioje MVS, o tada labai paprastai jį perkelti į kitą. Atitinkamai nepriklausomai nuo to, kur

⁴ SCORM – tai sutrumpinimas, kuris reiškia „turinio, kuriuo galima dalintis objektų nuorodų modelis“ (angl. *Shareable Content Object Reference Model*). SCORM apibūdina specifinį metodą, kuriuo yra konstruojamos mokymosi valdymo sistemos ir mokymai bei kursų turinys, kad juo būtų galima dalintis su kitomis SCORM atitinkančiomis sistemomis. SCORM leidžia supakuoti turinį ir lengvai perkelti į kitą MVS [21].

kursai sukurti, bet ataskaitas apie besimokančiuosius galima gauti jau naujoje MVS. xAPI⁵ atitiktis yra tobulas įrankis, jei reikia dalintis mokymosi turinio kelete aplikacijų ar sistemų. xAPI yra integrali e-mokymosi dalis, ypač, jei įmonei aktualu neformalus ir mobilusis mokymasis. xAPI padeda sekti besimokančiųjų progresą ir, kadangi e-mokymasis šiais laikais yra orientuotas į duomenis ir personalizuotus mokymosi modelius, jis gali būti itin naudingas įmonėms.

3.2.6. Kursų katalogo ypatybė

Kai kurios įmonės pasirenka naudoti katalogo ypatybę, kai įgyvendina darbuotojų mokymo(si) procesus. Tam yra begalinės galimybės priklausomai nuo pasirinktos MVS. Galima sukurti savo asmeninį kursų katalogą, atlikti jame paiešką naudojant raktažodžius, vietas, dėstytojus, datas, kategorijas ar net naršyti pasirinktinėse taksonomijose. Esant galimybei naudotis šia ypatybe, galima nurodyti, kiek pamokų ruošiamasi pasiūlyti iš viso. Taip pat galima nustatyti, koks vartotojas kokius kursus gali matyti, o kokių ne.

3.2.7. MVS palyginimas pagal kriterijus

Apačioje pateiktoje lentelėje palygintos tokios MVS kaip *Moodle*, *Chamilo*, *Open Edx* ir *ATutor*. Taip pat į lentelę įtraukta turinio valdymo sistema ir žinių dalijimosi platforma *Confluence*, kadangi ji jau naudojama įmonėje kartu su paketu kitų sprendimų.

1 lentelė. MVS palyginimas pagal 4 skyriaus kriterijus

Ypatybė	Confluence	Moodle	Chamilo	OpenEdx	ATutor
Atviro kodo	Ne	Taip	Taip	Taip	Taip
Rezultatai iš duomenų	Ne	Taip	Taip	Taip	Taip
Mobilioji aplikacija	Ne	Taip	Ne	Ne	Ne
Dizaino pritaikymas	Taip	Taip	Ne	Ne	Ne
SCORM arba xAPI atitikimas	Taip	Ne	Ne	Ne	Ne

⁵ xAPI – tai Experience API (or xAPI) arba Patirties API (angl. *Application Programming Interface* – aplikacijos programavimo sąsaja, toliau API). Tai yra nauja mokymosi technologijų specifikacija, kuri leidžia rinkti duomenis apie labai platų besimokančiųjų patirčių spektrą. Šis API paima duomenis apie asmens ar grupės veiklą iš daugelio technologijų tam tikru pastoviu formatu. Daug labai skirtingų sistemų tokiu būdu gali saugiai komunikuoti tarpusavyje, paimant ir keičiantis informacija apie šias veiklas naudojant paprastą xAPI žodyną.

Kursų katalogas	Taip	Taip	Ne	Ne	Ne
Nemokama	Ne	Taip	Taip	Taip	Taip
Jau naudojama įmonėje	Taip	Ne	Ne	Ne	Ne
IŠVADA:	4 TAIP	6 TAIP	3 TAIP	3 TAIP	3 TAIP

Remiantis lentelės duomenimis matoma, kad daugiausia „TAIP“ įvertinimų surinko *Moodle* sistema, o antroje vietoje – *Confluence* sprendimas, kuris jau yra įdiegtas įmonėje.

3.3. Skyriaus išvados

1. Galimi 3 MVS sukūrimo įmonėje tikslai:

- a) Sukurti mokymus darbuotojų įvedimui į įmonę;
- b) Sukurti tęstinius mokymus darbuotojams apie darbinę įmonės sritį;
- c) Sukurti mokymus klientams.

2. Įmonei "28Stone" aktualu yra sukurti tęstinius, pastoviai pildomus mokymus darbuotojams apie prekybą išvestiniais finansiniais instrumentais.

3. Svarbiausi kriterijai, kuriais remiantis galima pasirinkti nuotolinio mokymosi platformą, yra šie:

- a) Atviro kodo;
- b) Rezultatai iš duomenų;
- c) Mobilioji aplikacija;
- d) Dizaino pritaikymas;
- e) SCORM arba xAPI atitikimas;
- f) Kursų katalogas;
- g) Nemokama.

4. Geriausiai aukščiau išvardintus kriterijus MVS pasirinkimui 28Stone reikmėms atitinka *Moodle* ir *Confluence*.

4. Nuotolinio mokymosi sistemos "28Stone Classroom" projektavimas

Projektuojama VMA yra skirta apimti visą standartinį VMA funkcionalumą, t.y. galimybę administruoti VMA, kurti kursus ir juo valdyti, įvairiais formatais įkelti mokymo medžiagą, t.y. kurti ir valdyti mokymosi turinį, organizuoti mokymosi ir vertinamas veiklas bei sukurti galimybes bendrauti ir bendradarbiauti sistemos dalyviams.

VMA paskirtis – organizuoti nuotolinį mokymą įmonėje 28Stone. Šiame darbe išsamiai funkcinio aspektu bus analizuojamos 3 sistemos: *Confluence*, *Moodle* ir *ATutor*, t.y. VMA sistemų paieškoje surinkusios daugiausia balų (*Confluence* ir *Moodle*) ir viena iš mažiau balų surinkusių sistemų (*ATutor*). *Confluence* yra ne MVS (mokymosi valdymo sistema), o TVS (turinio valdymo sistema), ir joje nėra bendravimo ir testavimo galimybių, todėl jos bus kompensuojamos išoriniais įrankiais.

Sistemos dalyviai yra 3 rūšių: administratorius, mokytojas ir studentas. Administratorius turi visas teises sistemoje, dalį jų paveldi mokytojas, o iš mokytojo dalį teisių paveldi studentas.

Projektuojamoje VMA bus 5 posistemės:

1. Administravimo;
2. Kursų kūrimo ir valdymo;
3. Mokymosi turinio valdymo;
4. Mokymosi ir vertinamų veiklų organizavimo;
5. Sistemos dalyvių bendravimo ir bendradarbiavimo.

4.1. VMA dalyvių poreikiai

Pagrindiniai funkciniai dalyvių poreikiai, kuriant VMA įmonėje "28Stone" yra:

1. Administruoti dalyvius;
2. Kurti ir valdyti mokymosi turinį;
3. Organizuoti vertinamas veiklas;
4. Užtikrinti dalyvių bendravimo ir bendradarbiavimo galimybę.

Kalbant apie nefunkcinius poreikius, labai svarbu, kad visi procesai kuriamoje VMA būtų intuityvūs, kuo mažiau imlūs laikui ir suprantami, kad būtų galima pakeisti administratorius ar mokytojus. Vienas iš nefunkcinių poreikių taip pat yra tai, kad būtų naudojamos jau įmonėje esančios sistemos, todėl *Confluence* turi prioritetą automatiškai. Kitas *Confluence* privalumas – tai daug paprastesnis medžiagos įkėlimas nei *Moodle* ar *ATutor*. Vaizdinę medžiagą į mokymosi kursus galima įkelti tiesiog copy/paste principu, o tokios galimybės neturi nei *Moodle*, nei *ATutor*. Atitinkamai *ATutor* yra prasčiausiai dėl nefunkcinių reikalavimų vertinama sistema, nes navigacija yra labai nepatogi, dokumentų įkėlimas yra neintuityvus, sistema yra vizualiai nepatraukli.

Dalyvių poreikiai, klasifikuojant pagal posistemas, yra šie:

1. Administravimo posistemė: šioje posistemėje yra 2 pagrindiniai dalyviai – Administratorius ir Mokytojas. Administratorius šioje VMA turi galėti įdiegti VMA ir paruošti ją naudojimui. Tuomet dalį Administratoriaus teisių paveldi Mokytojas, ir tada jam turi būti sukurtos galimybės administruoti vartotojus, juos valdyti ir priskirti reikalingas teises, įtraukti į esamus kursus, keisti VMA išvaizdą, diegti ir valdyti reikalingus įskiepius ir pan. Žinoma, Administravimo posistemėje Mokytojas gali išvis nedalyvauti, jei taip yra numatyta. Bet remiantis esama patirtimi, Administratoriaus darbas apsiriboja tik diegimu, o visa kita atlieka Mokytojas (kitaip – Kursų kūrėjas ir organizatorius).

2. Kursų kūrimo ir valdymo posistemė: šioje posistemėje taip pat yra tik 2 veikėjai: Administratorius ir Mokytojas, kur Mokytojas paveldi dalį teisių iš Administratoriaus. Pagrindinė rolė šioje posistemėje yra Mokytojo, ir Administratorius, jei Mokytojas turi visas reikalingas teises, gali būti nereikalingas. Ši posistemė yra nedidelė, ir jos funkcija yra sukurti kursų katalogus, temas, potemes, priskirti jiems reikalingus atributus, bei užregistruoti kursus (pvz., *Moodle* atveju).

3. Mokymosi turinio valdymo posistemė: šioje sistemoje vėl pagrindinė rolė yra Mokytojo. Mokytojas turi turėti galimybę įkelti mokymosi turinį įvairiomis formomis ir formatais. 28Stone poreikis sudaryti galimybę besimokantiesiems rinktis jiems priimtina formatą iš vaizdo įrašų ir tekstinių aprašymų su iliustracijomis. Nė viena iš nagrinėjamųjų sistemų neturi vidinio įrankio kurti vaizdo įrašų, todėl tam bus naudojamas išorinis įrankis – *Zoom*.

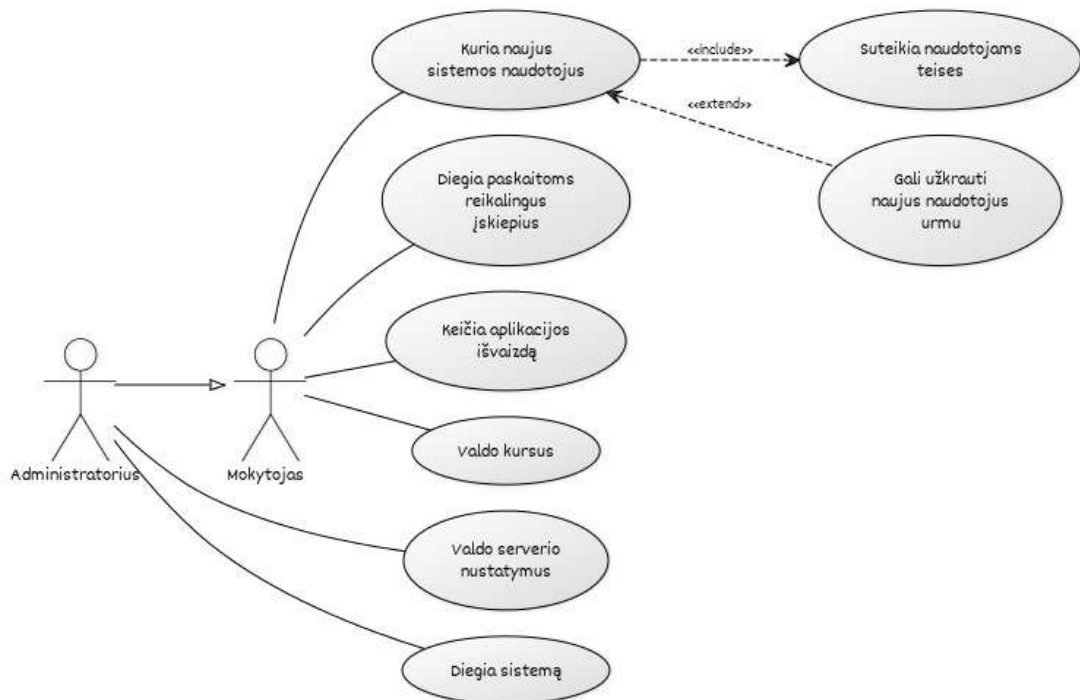
4. Mokymosi ir vertinamų veiklų organizavimo posistemė: šioje posistemėje yra 2 pagrindinės rolės – Mokytojo ir Studento. Mokytojas turi sukurti vertinimo sistemą, priskirti jai vertinamas veiklas, numatyti vertinimo kriterijus ir arba automatiškai, arba rankiniu būdu įvertinti studentus ir teikti grįžtamąjį ryšį apie darbų ar testų vertinimą, o Studentas turi turėti galimybę dalyvauti testavime, atlikti automatinis testus, teikti užduočių atliktis bei gauti grįžtamąjį ryšį, ar automatizuotą, ar rankinį iš dėstytojo. *Confluence* šios posistemės neturi, todėl vienas iš variantų papildyti TVS vertinimo galimybe būtų *Google Forms*.

5. Sistemos dalyvių bendravimo ir bendradarbiavimo posistemė: šioje posistemėje jau dalyvauja visos 3 rolės: Administratorius, Mokytojas ir Studentas. *Moodle* ir *ATutor* yra MVS, todėl sistemos turi daug bendravimo ir bendradarbiavimo galimybių: per skelbimų lentą, forumus, tiesiogines žinutes, grįžtamąjį vertinamų veiklų ryšį. *Confluence*, nors tai ir yra bendradarbiavimo platforma pagal apibrėžimą, bet bendravimo galimybės skiriasi. *Confluence* turi integraciją su *Slack* – tai pakeičia tiesioginį bendravimą žinutėmis. Taip pat bendrauti galima komentaruose, pažymint žmogų, kuriam skirta žinutė, - tokiu atveju dalyvis gaus pranešimą elektroniniu paštu, ir galės gan greitai sureaguoti. Taip pat *Confluence* turi dienoraščio (*Blog*) funkciją, kuris gali pakeisti skelbimų lentą ar forumą. *Confluence* puslapiu gali būti priskirti komandoms, ir apie bet kokius pakeitimus puslapiuose būtų informuojami tik tos komandos nariai. Tai atitinka MVS funkcionalumą, kai į tam tikrą kursą užsiregistruoja tik dalis sistemos dalyvių, ir tik suinteresuotiems dalyviams yra siunčiami to kurso pranešimai.

4.2. Virtualiosios mokymosi aplinkos panaudojimo atvejų modelis

VMA PAM panaudojimo atvejų sąrašas pateiktas žemiau, išskirstant pagal posistemas:

1. Diegimo/administravimo posistemė (panaudojimo atvejų diagrama pateikta 22 pav.):
 - 1) Administratorius diegia sistemą;
 - 2) Administratorius valdo serverio nustatymus;
 - 3) Mokytojas/Administratorius kuria naujus sistemos dalyvius, privalomai suteikdamas jiems teises;
 - 4) Mokytojas/Administratorius, kurdamas naujus dalyvius, gali juos užkelti į sistemą urmu iš išorinių failų;
 - 5) Mokytojas/Administratorius diegia paskaitoms reikalingus įskiepius;
 - 6) Mokytojas/Administratorius keičia sistemos išvaizdą;
 - 7) Mokytojas/Administratorius valdo kursus (kuria, redaguoja, trina, atnaujina).



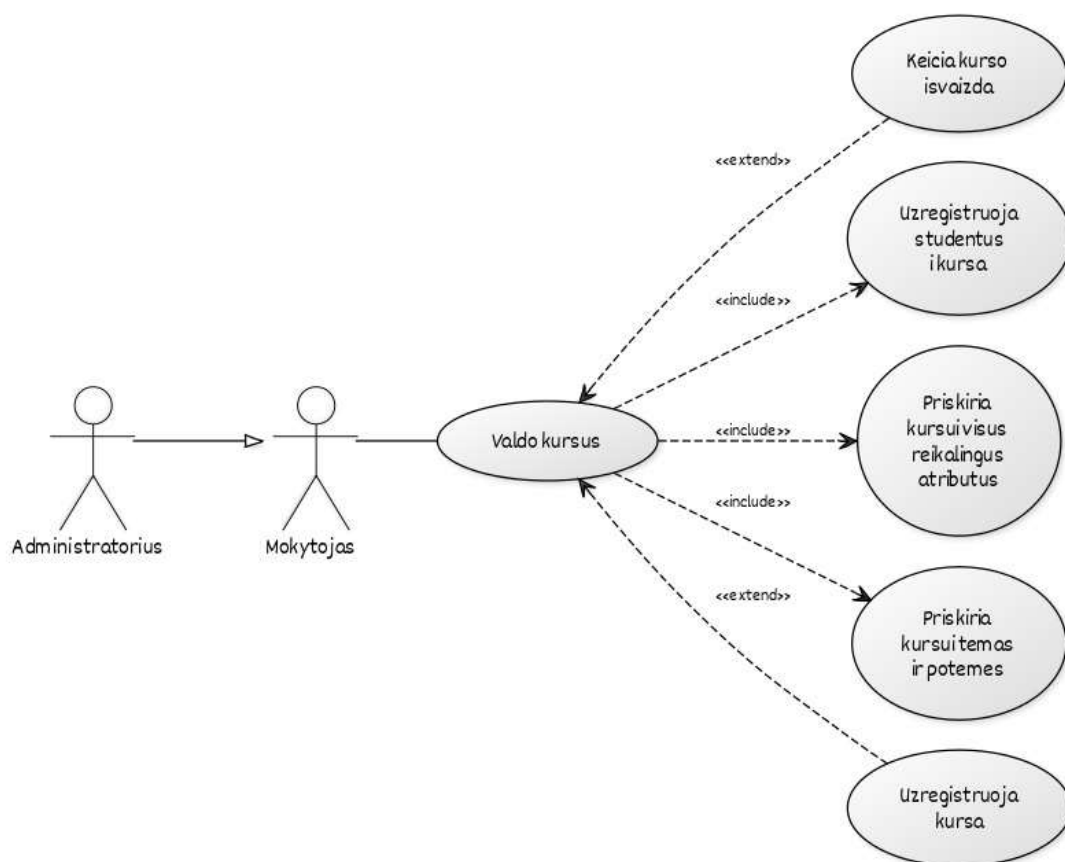
CREATED WITH YUML

22 pav. Diegimo ir administravimo posistemės panaudojimo atvejų diagrama

2. Mokymosi kursų kūrimo ir valdymo posistemė (panaudojimo atvejų diagrama pateikta 23 pav.):

1) Mokytojas/Administratorius valdo kursus (ši posistemė per šį pirmąjį panaudojimo atvejį jungiasi su pirmąja diegimo/administravimo posisteme):

- Mokytojas/Administratorius privalomai kiekvienam kursui priskiria/užregistruoja studentus;
- Mokytojas/Administratorius privalomai kiekvienam kursui priskiria privalomus atributus;
- Mokytojas/Administratorius privalomai kiekvienam kursui priskiria temas ar potemes;
- Jei reikia, Mokytojas/Administratorius užregistruoja kursą;
- Jei reikia, Mokytojas/Administratorius pakeičia kurso išvaizdą.



CREATED WITH YUML

23 pav. Mokymosi kursų valdymo ir kūrimo posistemės panaudojimo atvejų diagrama

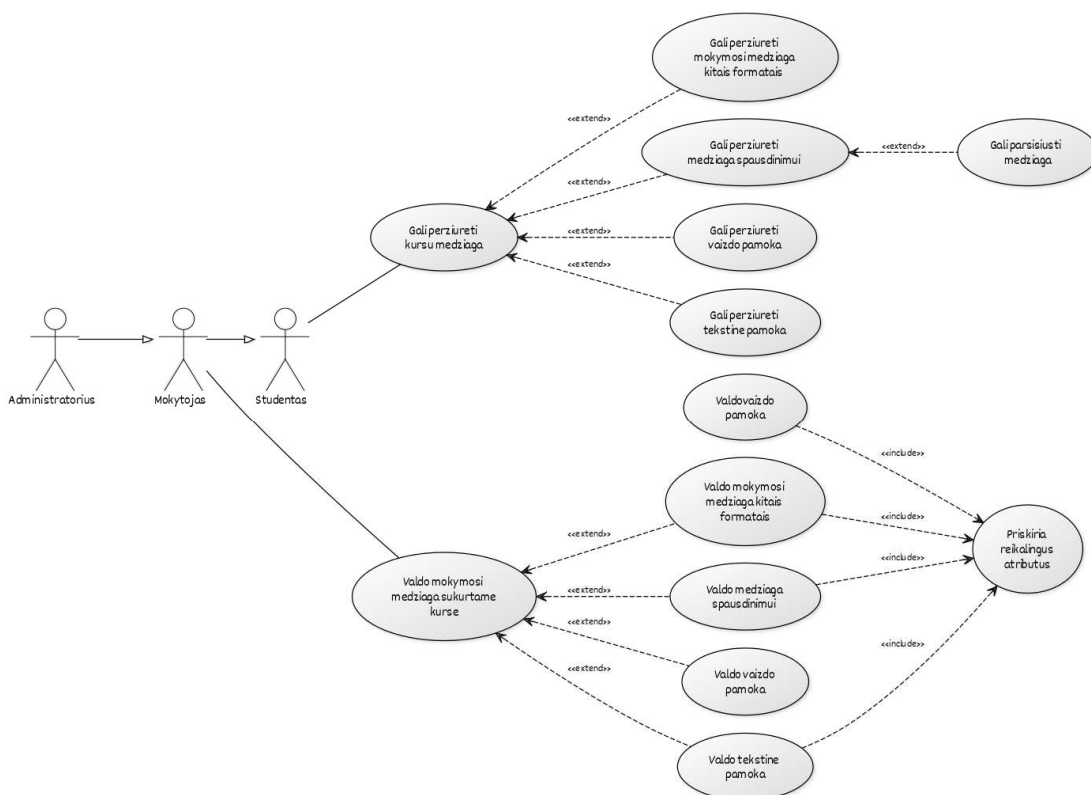
3. Mokymosi turinio kūrimo ir parengimo posistemė (panaudojimo atvejų diagrama pateikta 24 pav.):

1) Mokytojas valdo kurso medžiagą (ši posistemė su antrąja jungiasi per kurso valdymo PA, tai yra, būtina, kad būtų iš anksto sukurtas bent vienas kursas ir priskirti jam reikalingi atributai, bei į kursą užregistruoti studentai):

- Mokytojas valdo vaizdo pamoką, privalomai priskirdamas visus jai reikalingus atributus;
- Mokytojas valdo tekstinę pamoką, privalomai priskirdamas visus jai reikalingus atributus;
- Mokytojas valdo medžiagą spausdinimui, privalomai priskirdamas visus jai reikalingus atributus;
- Mokytojas valdo mokymosi medžiagą kitais formatais, privalomai priskirdamas visus jai reikalingus atributus;

2) Studentas gali peržiūrėti visą kursų medžiagą:

- Studentas gali peržiūrėti vaizdo pamoką;
- Studentas gali peržiūrėti tekstinę pamoką;
- Studentas gali peržiūrėti medžiagą spausdinimui, ir taip pat ją atspausdinti;
- Studentas gali peržiūrėti mokymosi medžiagą kitais formatais.



24 pav. Mokymosi turinio kūrimo ir parengimo posistemės panaudojimo atvejų diagrama

4. Mokymosi ir vertinamų veiklų organizavimo posistemė (panaudojimo atvejų diagrama pateikta 25 pav.):

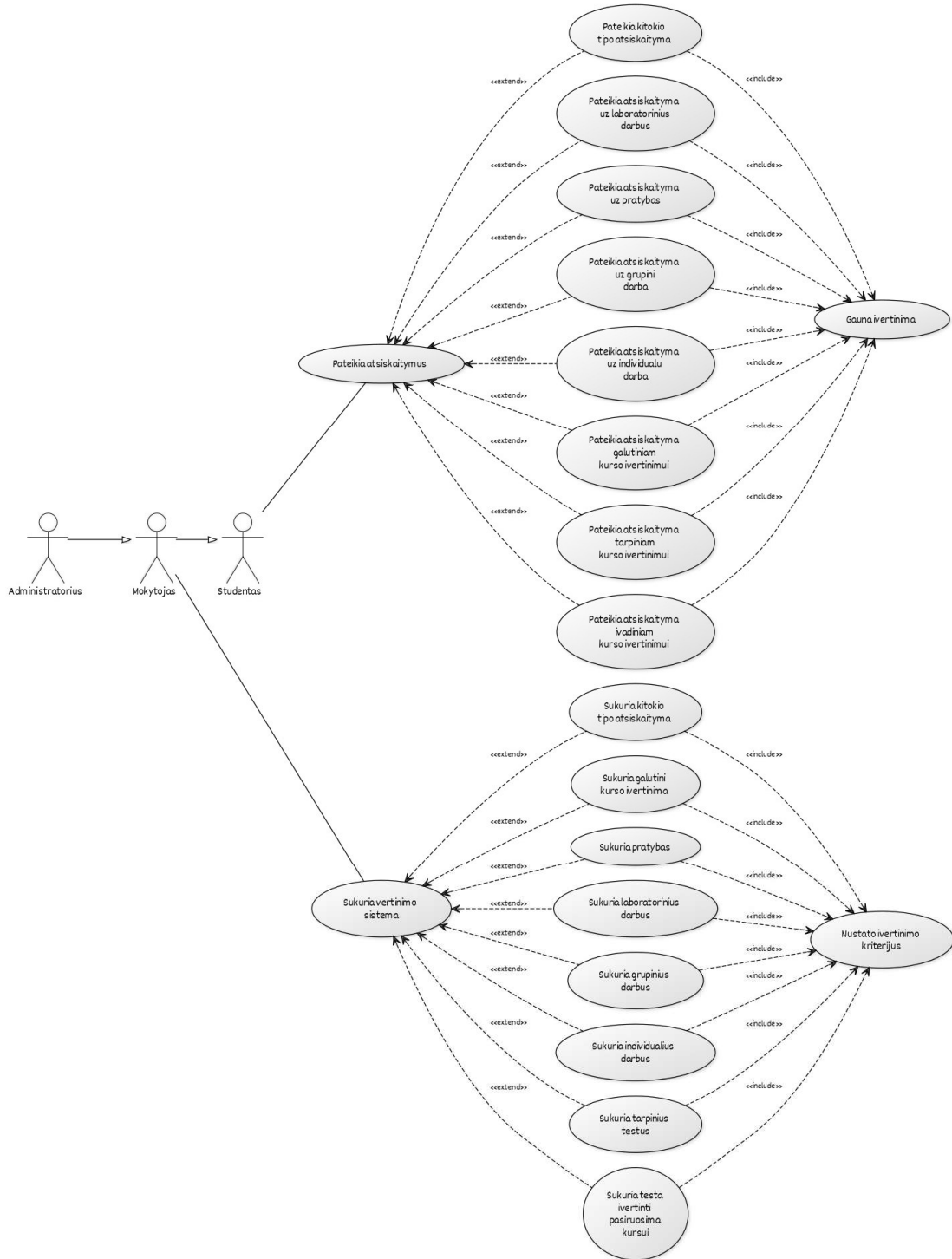
1) Mokytojas sukuria vertinimo sistemą kiekvienam kursui, į kurią gali įeiti bent vienas ar keli žemiau išvardinti PA (ši posistemė taip pat su ankstesnėmis posistemėmis jungiasi per kursų valdymo PA, t.y. prieš kuriant vertinimo sistemą, turi būti sukurtas bent vienas kursas, ir jam priskirta mokymosi medžiaga):

- Mokytojas valdo testus, skirtą įvertinti studento pasiruošimui kursui, bei privalomai nustato kriterijus, pagal kuriuos bus vertinamas studento pasiruošimas;
- Mokytojas valdo tarpinius testus ir privalomai nustato testo vertinimo kriterijus;
- Mokytojas valdo individualius darbus ir privalomai nustato jų vertinimo kriterijus;
- Mokytojas valdo grupinius darbus ir privalomai nustato jų vertinimo kriterijus;
- Mokytojas valdo laboratorinius darbus ir privalomai nustato jų vertinimo kriterijus;
- Mokytojas valdo pratybas ir privalomai nustato jų vertinimo kriterijus;
- Mokytojas valdo galutinį kurso įvertinimą ir privalomai nustato jo vertinimo kriterijus;
- Mokytojas valdo kitokio tipo atsiskaitymą ir privalomai nustato jo vertinimo kriterijus.

2) Studentas valdo kurso atsiskaitymus:

- Studentas valdo atsiskaitymą įvadiniam kurso įvertinimui, ir, jei tokį atsiskaitymą pateikė, tada privalomai gauna įvertinimą;
- Studentas valdo tarpinius atsiskaitymus, ir, jei atsiskaitė, privalomai gauna įvertinimą;
- Studentas valdo atsiskaitymą galutiniam kurso įvertinimui, ir, jei atsiskaitė, privalomai gauna įvertinimą;
- Studentas valdo atsiskaitymą už individualų darbą, ir, jei atsiskaitė, privalomai gauna įvertinimą;
- Studentas valdo atsiskaitymą už grupinį darbą, ir, jei atsiskaitė, privalomai gauna įvertinimą;
- Studentas valdo atsiskaitymą už pratybas, ir, jei atsiskaitė, privalomai gauna įvertinimą;

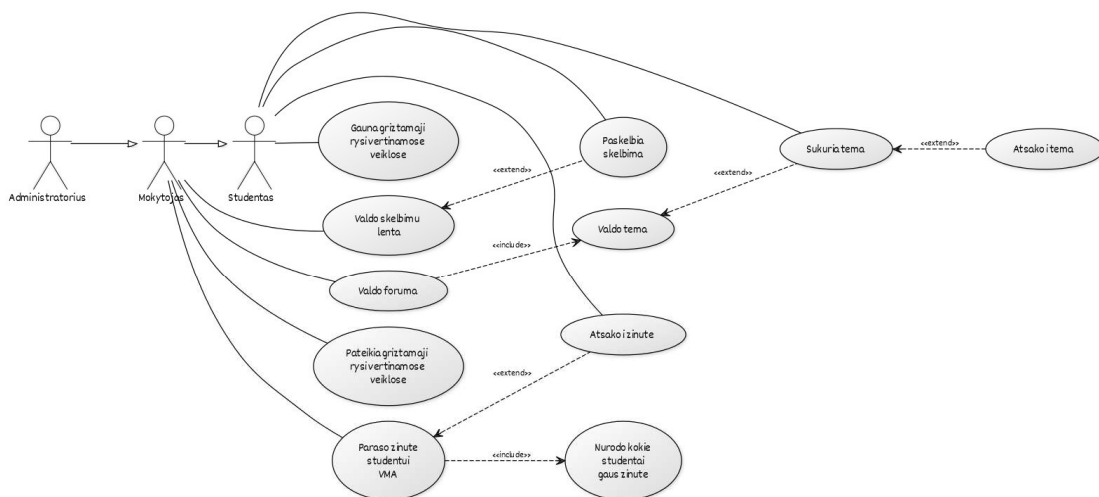
- Studentas valdo atsiskaitymą už laboratorinį darbą, ir, jei atsiskaitė, privalomai gauna įvertinimą;
- Studentas valdo atsiskaitymą už kito tipo darbus, ir, jei atsiskaitė, privalomai gauna įvertinimą.



25 pav. Mokymosi ir vertinamų veiklų organizavimo posistemės panaudojimo atvejų diagrama

5. Kurso dalyvių bendravimo ir bendradarbiavimo posistemė (panaudojimo atvejų diagrama pateikta 26 pav.):

- 1) Mokytojas gali bendrauti su studentu teikdamas grįžtamąjį ryšį vertinamose veiklose (per šią PA bendravimo ir bendradarbiavimo posistemę jungiasi su vertinimo organizavimo posisteme);
- 2) Mokytojas gali parašyti žinutę VMA, privalomai nurodydamas, kokius studentai gaus tokią žinutę;
- 3) Mokytojas gali atsakyti į studento žinutę;
- 4) Mokytojas valdo forumą, privalomai forume sukurdamas temą;
- 5) Mokytojas valdo skelbimų lentą, kur gali sukurti skelbimą, jei yra toks poreikis;
- 6) Studentas gali gauti Mokytojo grįžtamąjį ryšį vertinamose veiklose;
- 7) Studentas gali atsakyti į gautą Mokytojo žinutę VMA;
- 8) Studentas gali paskelbti skelbimą Mokytojo valdomoje skelbimų lentoje;
- 9) Studentas gali sukurti temą forume (jei Mokytojas suteikė atitinkamas teises);
- 10) Studentas gali atsakyti į Mokytojo sukurtą temą forume.



CREATED WITH YUML

26 pav. Kurso dalyvių bendravimo ir bendradarbiavimo posistemės panaudojimo atvejų diagrama

Priede 5 pateiktos Kurso dalyvių bendravimo ir bendradarbiavimo posistemės panaudojimo atvejų specifikacijos ir sekų diagramos.

4.3. Sistemų ir programinių priemonių parinkimas virtualiajai mokymosi aplinkai

Žemiau lyginamos 3 sistemos: *Moodle*, *ATutor* ir *Confluence*. 2 lentelėje pateikiami vertinimo kriterijai ir įvertinimo balai kiekvienai sistemai pagal posistemės dešimtbalėje sistemoje. Sistemos pasirinktos siaurinant sistemų pasirinkimą po 4 skyriaus kriterijų analizės: *Confluence* ir *Moodle*, surinkusios daugiausia taškų, ir *ATutor* kaip viena iš sistemų, surinkusi vienodą kiekį taškų. *ATutor* buvo pasirinkta kaip paprastai pasiekiamą nemokama atviro kodo sistema.

2 lentelė. *Moodle*, *ATutor* ir *Confluence* palyginimas pagal įmonės 28Stone poreikius nuotolinio mokymo sistemai

Posistemė/VMA	Moodle	ATutor	Confluence
Administravimo (dalyvių valdymas)	Sudėtingas administravimas, bet Moodle Cloud dalyviams jungtis galima per Gmail paskyras, tai palengvina darbą	Labai nepatogus administravimas ir navigacija, bet yra visas reikalingas funkcionalumas	Labai paprastas administravimas, dalyviai jungiasi per Gmail paskyras
Vertinimas	8	4	10
Kursų kūrimo ir valdymo	Šiek tiek apsunkintas ir šios posistemės administravimas, daug kriterijų, kurie dažnai nereikalingi, bet vis tiek matomi dalyviams.	Labai sudėtingas administravimas, vizualiai nepakankamai išpildyta.	Daug paprastesnis kursų kūrimas palyginti su Moodle ir ATutor, nėra atskiro žingsnio temoms ir potemėms sukurti. Visą kursų informaciją gali sukelti vienu žingsniu
Vertinimas	8	4	10
Mokymosi turinio valdymo	Sudėtingas medžiagos įkėlimas, daug papildomų žingsnių, ypač lyginant su Confluence	Labai sudėtingas medžiagos įkėlimas. Reikalingi papildomi žingsniai net lyginant su Moodle, papildomos	Labai paprasta įkelti medžiagą, vaizdinę medžiagą galima įkelti copy/paste principu, ko kitos VMA neturi

		saugyklos. Įkelta medžiaga matoma ne pačiame kurse, o šalia.	
Vertinimas	6	2	10
Mokymosi ir vertinamų veiklų organizavimo	Sudėtingas vertinamų veiklų organizavimas. Bet atsvara tam yra realios vertinimo sistemos sukūrimo galimybė.	Sudėtingas vertinamų veiklų organizavimas. Nėra galimybės sukurti automatizuotos vertinimo sistemos. Dalis vertinimo funkcijų tiesiog neveikia.	Nėra vertinamų veiklų organizavimo modulio, reikalinga naudoti išorines sistemas, pvz., Google Forms.
Vertinimas	10	5	0
Sistemos dalyvių bendravimo ir bendradarbiavimo	Plačios bendravimo ir bendradarbiavimo galimybės, galima sukonfigūruoti pranešimus apie bendravimą ir bendradarbiavimą gauti el. paštu. Sudėtinga navigacija.	Panašios bendravimo ir bendradarbiavimo galimybės kaip Moodle, yra galimybė gauti pranešimus elektroniniu paštu (man išbandyti, deja, nepavyko).	Mažesnės bendravimo galimybės nei Moodle, bet yra Slack įskiepis tiesioginiam bendravimui, tai atsveria. Bendradarbiavimo galimybės labai plačios, gaunami pranešimai elektroniniu paštu, kiekvienam puslapiui galima priskirti konkrečią komandą, kuri gaus konkrečius pranešimus.
Vertinimas	8	6	10
Galutinis vertinimas	40	21	40

Pagal pasirinktus kriterijus po tiek pat – 40 – balų surinko *Moodle* ir *Confluence*, o *ATutor* liko paskutinis su 21 balu. Kaip jau minėta anksčiau, įmonės 28Stone poreikiams atitikti *Confluence* turi pirmenybę kaip jau ilgą laikotarpį naudojama sistema. Vis dėlto, *Confluence* pagrindinis minusas yra kaina, kuri 120 ir daugiau darbuotojų turinčiai įmonei su visais reikalingais plėtiniais ir įskiepiais kainuoja 24000 USD per metus.

4.4. Skyriaus išvados

1. Projektuojama nuotolinio mokymosi Sistema turės 5 posistemės:

- a) Administravimo (dalyvių valdymo) posistemė;
- b) Kursų kūrimo ir valdymo posistemė;
- c) Mokymosi turinio valdymo posistemė;
- d) Mokymosi ir vertinamų veiklų organizavimo posistemė;
- e) Sistemos dalyvių bendravimo ir bendradarbiavimo posistemė.

2. Lyginant 3 MVS: *Confluence*, *Moodle* ir *ATutor*, daugiausia balų pagal galima funkcionalumą ir konfigūravimo paprastumą ir intuityvumą surinko *Confluence* ir *Moodle*.

3. Atsižvelgiant į *Confluence* išlaikymo kaštus augančiai įmonei, nuspręsta realizuoti *Moodle* sistemą, kuri yra nemokama.

5. Nuotolinio mokymosi sistemos "28Stone Classroom" įgyvendinimas

Ieškant geriausio nuotolinio mokymosi sprendimo įmonei "28Stone" ir jos darbuotojams, nuotolinio mokymosi sistema, remiantis tuo, kad ir *Moodle*, ir *Confluence* surinko po tiek pat balų, mokymosi kol realizuota dviejose sistemose – ir *Moodle*, ir *Confluence*, apribojant dalyvių skaičių *Confluence*, t.y. optimizuojant kaštus, ir gautas diegimo aktas iš įmonės "28Stone" direktoriaus (pateikta Priede 3).

Šiuo metu "28Stone Classroom" (abiejose aplinkose – ir *Moodle*, ir *Confluence*) yra patalpintas žemiau išvardintas turinys:

1. 4 pamokos apie aukciono (2 pamokos), CLOB (1 pamoka) ir RFQ (1 pamoka) funkcionalumą, remiantis įmonės įgyvendintais projektais. Kiekviena pamoka susideda iš vaizdo pamokos ir tekstinės instrukcijos, praturtintos iliustracijomis.
2. Terminų žodynas (27 terminai);
3. Dažniausiai užduodamų klausimų (D. U. K.) skiltis (pildoma iš grįžtamojo ryšio anketos klausimų, aptarta žemiau);
4. Skiltis „Daugiau apie prekybą ir išvestinius finansinius instrumentus“, kuri susideda iš:
 - a. Poskilties „Išvestinių finansinių instrumentų tipai: apsikeitimo sandoriai (swap), ateities sandoriai (future), išankstinis sandoris (forward), pasirinkimo sandoris (option)“: apžvalga, išvestinių finansinių priemonių tipų aprašymai, išvestinių finansinių priemonių taikymai ir t.t.;
 - b. Apsikeitimo sandorių tipai;
 - c. Vaizdo įrašai apie prekybą ir išvestinius finansinius instrumentus (10 vaizdo įrašų);
 - d. Nuorodos į MAIK (6 nuorodos);
 - e. Rekomenduojama literatūra (1 knyga).
5. *Brown Bag Session* („Rudųjų maišelių“ sesijų) medžiaga nuo 2017 m. iki dabar.

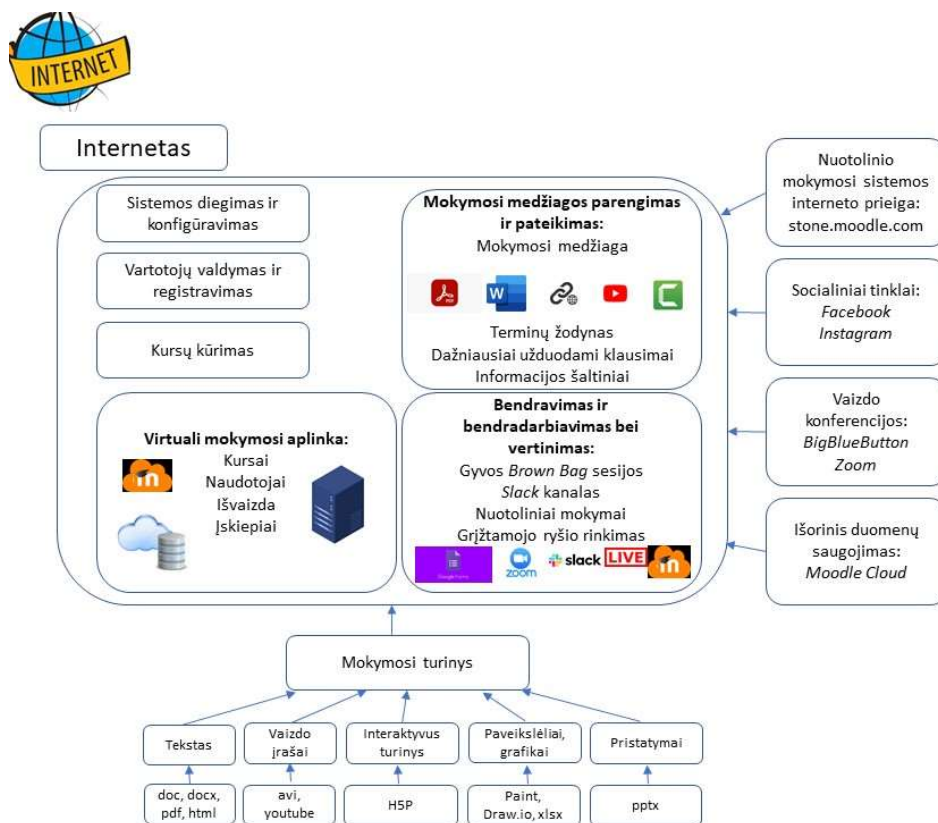
Bet, nors ir *Moodle*, ir *Confluence* surinko vienodai balų 4.3 skyriuje atliktame vertinime, atsižvelgiant į įmonės augimą ir *Confluence* išlaikymo kaštus, tolimesnis sistemos vystymas planuojamas tik *Moodle*.

5.1. Nuotolinio mokymosi sistemos "28Stone Classroom" realizavimas pagal suprojektuotas posistemas

Realizuojant nuotolinio mokymosi sistemą "28Stone Classroom", buvo naudojamas *Moodle Cloud* sprendimas, kuris neturi viso *Moodle* funkcionalumo ir didelės dalies galimų įskiepių, todėl siekiant realizuoti visą reikalingą sistemos apimtį, bus pasitelkiama dalis kitų sprendimų. Taip pat, kaip iširta

literatūros apžvalgos dalyje, remiantis kitų įmonių patirtimi, yra labai svarbu įkomponuoti gyvą bendravimą.

Pav. 27 pateikta schema, kokiomis priemonėmis realizuota kiekviena nuotolinio mokymosi sistemos posistemė. Kiekvienos posistemės realizacija aptarta tolimesniuose poskyriuose.



27 pav. Nuotolinio mokymosi sistemos "28Stone Classroom" posistemų realizavimui pasitelktos priemonės

5.1.1. Diegimo/administravimo posistemės realizavimas

Diegimo/administravimo posistemė bus realizuota daugiausia *Moodle Cloud* priemone (panaudojimo atvejų diagrama pateikta 21 pav.):

- 1) Administratorius diegia sistemą – *Moodle Cloud*;
- 2) Administratorius valdo serverio nustatymus – *Moodle Cloud*;
- 3) Mokytojas/Administratorius kuria naujus sistemos dalyvius, privalomai suteikdamas jiems teises – *Moodle Cloud*;
- 4) Mokytojas/Administratorius, kurdamas naujus dalyvius, gali juos užkelti į sistemą urmu iš išorinių failų – *Moodle Cloud* individualiam naujų dalyvių kūrimui, csv bylos įkėlimui urmu;
- 5) Mokytojas/Administratorius diegia paskaitoms reikalingus įskiepius – *Moodle Cloud*;

- 6) Mokytojas/Administratorius keičia sistemos išvaizdą – *Moodle Cloud*, prekės ženklo gairės ir reikalingi paveikslai pateikiami .jpg bylomis;
- 7) Mokytojas/Administratorius valdo kursus (kuria, redaguoja, trina, atnaujina) – *Moodle Cloud*. Vaizdinės medžiagos filmavimas kursams atliekamas *Zoom* priemonėje, vaizdo bylų redagavimas - *Camtasia*.

5.1.2. Mokymosi kursų kūrimo ir valdymo posistemės realizavimas

Mokymosi kursų kūrimo ir valdymo posistemė taip pat realizuota *Moodle Cloud* siūlomomis galimybėmis (panaudojimo atvejų diagrama pateikta 23 pav.):

1) Mokytojas/Administratorius valdo kursus:

- Mokytojas/Administratorius privalomai kiekvienam kursui priskiria/užregistruoja studentus – realizuota *Moodle Cloud*;
- Mokytojas/Administratorius privalomai kiekvienam kursui priskiria privalomus atributus – realizuota *Moodle Cloud*;
- Mokytojas/Administratorius privalomai kiekvienam kursui priskiria temas ar potemes – realizuota *Moodle Cloud*;
- Jei reikia, Mokytojas/Administratorius užregistruoja kursą – realizuota *Moodle Cloud*;
- Jei reikia, Mokytojas/Administratorius pakeičia kurso išvaizdą – realizuota *Moodle Cloud*.

5.1.3. Mokymosi turinio kūrimo ir parengimo posistemės realizavimas

Mokymosi turinio kūrimo ir parengimo posistemė (panaudojimo atvejų diagrama pateikta 24 pav.) realizuota daugiausia išorinėmis priemonėmis, nes *Moodle Cloud* turi galimybę ruošti tik tekstinę mokymosi medžiagą:

1) Mokytojas valdo kurso medžiagą :

- Mokytojas valdo vaizdo pamoką, privalomai priskirdamas visus jai reikalingus atributus – vaizdo medžiagos sukūrimas realizuotas *Zoom* ekrano filmavimo teikiamomis galimybėmis, redaguota su *Camtasia*, taip pat vaizdo turinys pateiktas youtube.com nuorodomis;
- Mokytojas valdo tekstinę pamoką, privalomai priskirdamas visus jai reikalingus atributus – realizuota *Moodle Cloud* teikiamomis galimybėmis;
- Mokytojas valdo medžiagą spausdinimui, privalomai priskirdamas visus jai reikalingus atributus – realizuota *Word* galimybėmis su pdf spausdinimu;

- Mokytojas valdo mokymosi medžiagą kitais formatais, privalomai priskirdamas visus jai reikalingus atributus – didžioji dalis kitos medžiagos yra pateikta nuorodomis į kitus mokymosi šaltinius, taigi naudojamosi tų išorinių šaltinių teikiamomis galimybėmis;

2) Studentas gali peržiūrėti visą kursų medžiagą – naudojamosi *Moodle Cloud*, *Zoom*, *Camtasia*, *Word* su pdf spausdinimu ir išorinių mokymosi šaltinių per interneto nuorodas teikiamomis galimybėmis, kaip nurodyta aukščiau:

- Studentas gali peržiūrėti vaizdo pamoką;
- Studentas gali peržiūrėti tekstinę pamoką;
- Studentas gali peržiūrėti medžiagą spausdinimui, ir taip pat ją atsispausdinti;
- Studentas gali peržiūrėti mokymosi medžiagą kitais formatais.

5.1.4. Mokymosi ir vertinamų veiklų organizavimo posistemės realizavimas

Mokymosi ir vertinamų veiklų organizavimo posistemė (panaudojimo atvejų diagrama pateikta 25 pav.) bus organizuojama tik išorinėmis priemonėmis ir pagal poreikį, nuolatinis ar periodinis testavimas nėra numatytas. Testavimui bus naudojama *Google Forms*, kadangi ši priemonė buvo ir yra naudojama įvairių rūšių grįžtamajam ryšiui surinkti įmonėje. Testavimas nėra privalomas ir bus tik rekomenduojamas.

5.1.5. Kurso dalyvių bendravimo ir bendradarbiavimo posistemės realizavimas

Kurso dalyvių bendravimo ir bendradarbiavimo posistemė (panaudojimo atvejų diagrama pateikta 26 pav.) bus realizuota daugiausia išorinėmis priemonėmis, ir būtent šioje posistemėje bus panaudotas gyvo bendravimo elementas.

Operatyvus ir greitas bendravimas bus organizuojamas įmonės *Slack* kanale „28Stone Classroom“, gyvas bendravimas jau yra realizuojamas „*Brown Bag Sessions*“ metu, šios sesijos yra filmuojamos ir jų archyvas kaupiamas "28Stone Classroom" nuotolinėje mokymosi sistemoje, taip pat kartą per mėnesį organizuojamos sesijos aptarti būtent su išvestiniais finansiniais produktais susijusius klausimus, realizuojama per *Big Blue Button* ir *Moodle Cloud* (nuoroda nuotolinio mokymosi sistemoje, kur norintys gali prisijungti) bei, kaip minėta anksčiau, testavimas realizuojamas per *Google Forms*.

- 1) Mokytojas gali bendrauti su studentu teikdamas grįžtamąjį ryšį vertinamose veiklose – realizuota per *Google Forms*;
- 2) Mokytojas gali parašyti žinutę VMA, privalomai nurodydamas, kokie studentai gaus tokią žinutę – realizuota *Slack* grupėje bei *Moodle Cloud*;
- 3) Mokytojas gali atsakyti į studento žinutę – realizuota *Slack* grupėje;

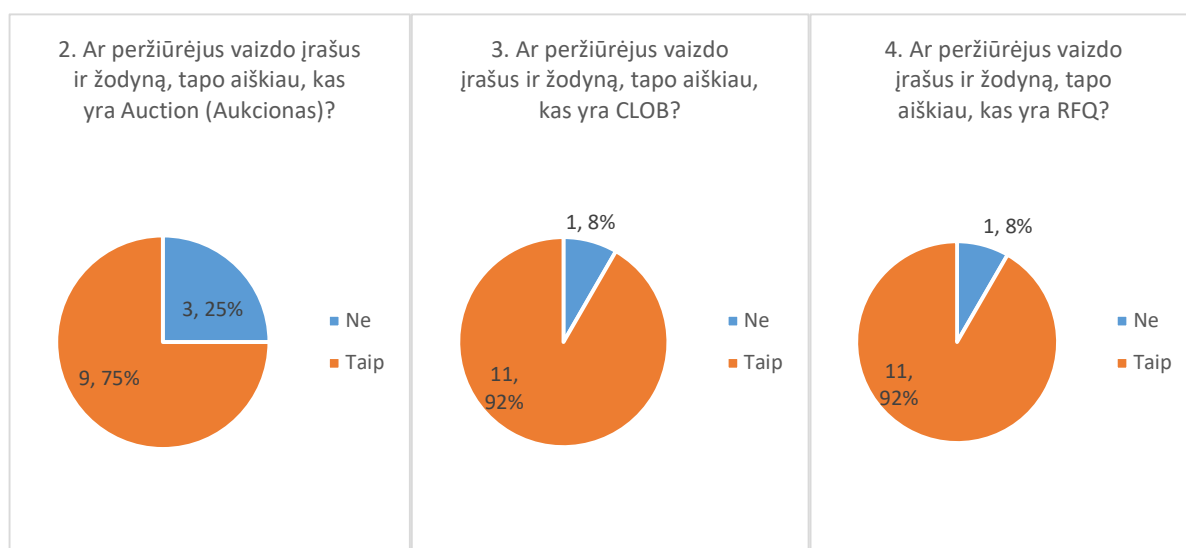
- 4) Mokytojas valdo forumą, privalomai forume sukurdamas temą – realizuota per *Moodle Cloud* forumą;
- 5) Mokytojas valdo skelbimų lentą, kur gali sukurti skelbimą, jei yra toks poreikis – realizuota per *Moodle Cloud* skelbimų lentą;
- 6) Studentas gali gauti Mokytojo grįžtamąjį ryšį vertinamose veiklose – realizuota per *Google Forms*;
- 7) Studentas gali atsakyti į gautą Mokytojo žinutę VMA – realizuota *Moodle Cloud* ir *Slack* grupėje;
- 8) Studentas gali paskelbti skelbimą Mokytojo valdomoje skelbimų lentoje – realizuota *Moodle Cloud*;
- 9) Studentas gali sukurti temą forume (jei Mokytojas suteikė atitinkamas teises) – realizuota *Moodle Cloud*;
- 10) Studentas gali atsakyti į Mokytojo sukurtą temą forume – realizuota *Moodle Cloud*.

5.2. Darbuotojų grįžtamojo ryšio anketos analizė

Siekiant išsiaiškinti darbuotojų pasitenkinimą realizuota sistema ir jos turiniu, buvo išsiųsta grįžtamojo ryšio anketa (Priedas 2) ir surinkti duomenys.

Iš viso į anketą atsakė 12 28Stone darbuotojų. Visi 12 atsakiusiųjų teigia, kad peržiūrėjo įkeltus vaizdo įrašus ir žodyną.

Atliekant poreikio sociologinį tyrimą (žr. 3 skyriuje), nuo 65 iki 77% apklaustųjų atsakė, kad nežino, kas yra aukcionas, CLOB arba RFQ. Peržiūrėjus vaizdo įrašus, nuo 75 iki 92% respondentų atsakė, kad jiems tapo aiškiau (28-30 pav.).

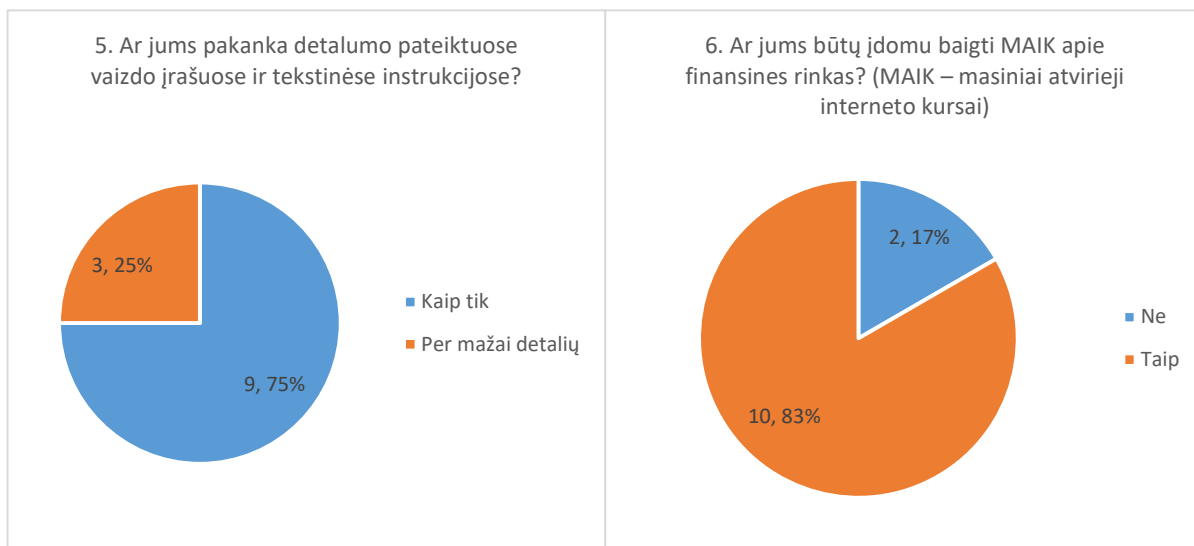


28 pav. 2. Ar peržiūrėjus vaizdo įrašus ir žodyną, tapo aiškiau, kas yra Auction (Aukcionas)?

29 pav. 3. Ar peržiūrėjus vaizdo įrašus ir žodyną, tapo aiškiau, kas yra CLOB?

30 pav. 4. Ar peržiūrėjus vaizdo įrašus ir žodyną, tapo aiškiau, kas yra RFQ?

75 proc. respondentų sakė, kad jiems užtenka esamų pamokų detalumo. Taip pat, kaip minėta 2.2 poskyryje, vienas iš būdų kelti kvalifikaciją išvestinių finansinių instrumentų srityje yra MAIK. Respondentų buvo klausama, ar jiems būtų įdomu baigti MAIK apie finansines rinkas, ir 83 proc. atsakiusių atsakė, kad taip. Dėl to dar vienas skyrius nuotolinio mokymo platformoje 28Stone Classroom bus ištekliai, tarp kurių ir MAIK galimybės.



31 pav. 5. Ar jums pakanka detalumo pateiktuose vaizdo įrašuose ir tekstinėse instrukcijose?

32 pav. 6. Ar jums būtų įdomu baigti MAIK apie finansines rinkas? (MAIK – masiniai atvirieji interneto kursai)

5.3. Išvestinių finansinių instrumentų kaip mokomojo dalyko analizė

Siekiant išsiaiškinti išvestinių finansinių instrumentų prekybos mokymo sritį, buvo sudaryta ontologija – sistemos informacinis modelis, kuris yra pateikta 33 pav. Ontologijoje matoma, kad išvestiniai finansiniai instrumentai yra įmonių finansų dalis, kilusi iš investavimo paslaugų finansinių instrumentų. Remiantis sudaryta ontologija, matoma, kad išvestiniai finansiniai instrumentai kaip mokomasis dalykas nėra paprastai įsisavinamas, kadangi reikalauja gan išsamių įmonių finansų, investavimo produktų ir pan. žinių. Taip pat, kaip jau minėta anksčiau, koncentruota ir glausta, bet aiški informacija apie išvestinius finansinius instrumentus nėra lengvai randama ar prieinama, dėl ko ir kuriama nuotolinė mokymo sistema "28Stone Classroom".



33 pav. Įvestinių finansinių instrumentų ontologija

Taip pat nuotolinio mokymo sistemai "28Stone Classroom" buvo sukurta požymių diagrama (pateikta 34 pav.), kurioje matomos sistemai reikalingos posistemės, dalyviai ir pagrindinės mokomosios temos.

5.4. Skyriaus išvados

1. Nuotolinio mokymosi sistema realizuota, remiantis *Moodle Cloud* sprendimu, bet taip pat, išgauti pakankamą efektyvumą ir tinkamumą naudoti įmonėje, integruojant keletą papildomų sprendimų: *Zoom* tiesioginiam "gyvam" bendravimui ir vaizdo įrašų kūrimui bei kompiuterio darbatalio filmavimui, *Microsoft Office* paketą, išskiriant *Word* ir *PowerPoint* medžiagos kūrimui, *Youtube* esančias video pamokas, *Camtasia* vaizdo įrašų apdorojimui, *Google Forms* grįžtamojo ryšio surinkimui ir testavimui, *Slack* greitam susirašinėjimui ir pan.

2. Kalbant apie prekybą išvestiniais finansiniais produktais ir remiantis sudaryta ontologija, matoma, kad išvestiniai finansiniai instrumentai kaip mokomasis dalykas nėra paprastai įsisavinamas, kadangi reikalauja gan išsamių įmonių finansų, investavimo produktų ir pan. žinių.

3. Remiantis grįžtamojo ryšio anketos rezultatais, paaiškėjo, kad, nors dauguma darbuotojų nežinojo pagrindinių terminų, apibūdinančių prekybą išvestiniais finansiniais instrumentais bei jų reikšmės, pradėjus realizuoti nuotolinio mokymosi sistemą ir patalpinus pirmąją dalį informacijos, daugeliui darbuotojų tapo aiškiau.

6. Nuotolinio mokymosi sistemos "28Stone Classroom" efektyvumo įvertinimas

Nuotolinės mokymosi sistemos "28Stone Classroom" įvertinimas susideda iš dviejų dalių:

1. Sistemos užsakovo – įmonės savininko įvertinimo;
2. Sistemos naudotojų – įmonės darbuotojų įvertinimo.

6.1. Nuotolinio mokymosi sistemos "28Stone Classroom" užsakovo įvertinimas

Realizavus pagrindinę nuotolinio mokymosi sistemos "28Stone Classroom" dalį, buvo apklaustas įmonės 28Stone savininkas – pagrindinis sistemos užsakovas – Thomas M. Dolan. Žemiau pateikiami jo atsakymai į klausimą, pateiktą Priede 4 ir autorės vertinimas, kaip tai išpildyta sistemoje.

Pirmasis klausimas buvo apie tai, kad nors, pradinė idėja nuotolinio mokymosi sistemoje buvo apsiriboti tik 3 pagrindiniais prekybos išvestiniais finansiniais instrumentais tipais (CLOB, RFQ, *Auction*), bet beveik visi dalyviai, atsiuntę atsakymus į grįžtamojo ryšio anketą, pageidavo, kad sistema būtų išplėsta, ir būtų pademonstruota kiek įmanoma daugiau įmonėje realizuotų aplikacijų, neapsiribojant vien tik CLOB, RFQ ir *Auction*. P. Dolan pakomentavo, kad iš tiesų neverta apsiriboti vien tik pagrindiniais prekybos tipais, ir verta sistemą plėsti, jei tik yra tokia galimybė. Kol kas sistema plečiama nebuvo, bet kaupiamas vaizdo įrašų archyvas iš kitų aplikacijų, ir sistemą papildyti bus įmanoma ateityje.

Trečiajame klausime pažymėta, jog *Moodle MVS* suteikia galimybę įvertinti darbuotojų žinias peržiūrėjus mokomąją medžiagą, ir klausta, ar nuotolinio mokymosi sistemoje reikalingas testavimo funkcionalumas, arba ar jis bus reikalingas ateityje? P. Dolan pažymėjo, kad kol kas testavimas nebūtinas, bet visai tikėtina, kad ateityje mokymąsi apie išvestines finansines priemones gali reikėti struktūruoti labiau.

Penktajame klausime klausta, ar nėra planų sukurti specialų kursą naujai prisijungusiems darbuotojams – toks klausimas iškilo gavus grįžtamąjį ryšį iš įmonės darbuotojų. P. Dolan atsakė, kad iš tiesų būtų verta tokį kursą sukurti. Remiantis šiuo atsakymu, nuotolinio mokymosi sistema buvo papildyta pagrindinių išvestinių finansinių instrumentų tipų aprašymais, trumpais vaizdo įrašais apie išvestinius finansinius instrumentus bei nuorodomis į MAIK tiems, kurie nori gilintis labiau.

6.2. Nuotolinio mokymosi "28Stone Classroom" naudotojų įvertinimas

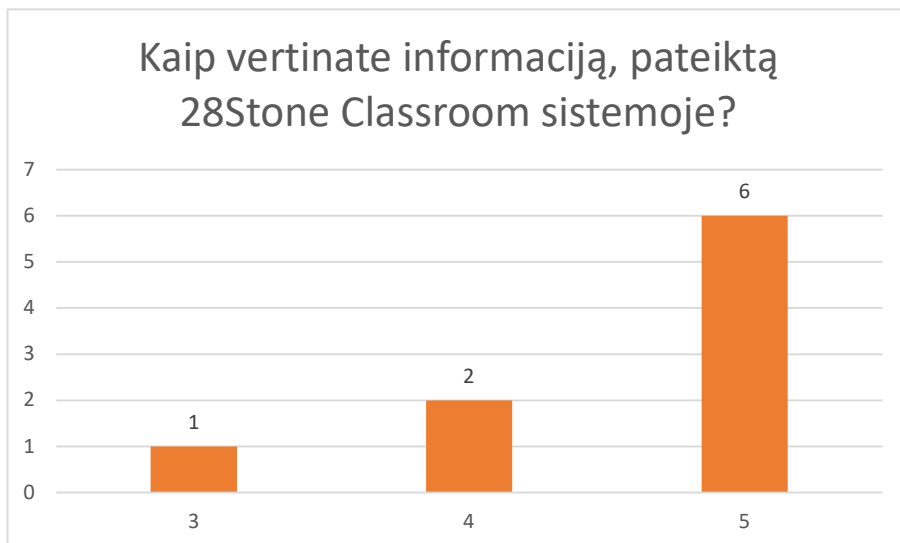
Nuotolinio mokymosi sistemos "28Stone Classroom" naudotojų įvertinimui buvo sudaryta anketa ir naudotojams pateikta per *Google Forms*.

Anketos forma parinkta pasinaudojus Ahmed Younis Alsabawy, Aileen Cater-Steel ir Jeffrey Soar sukurtu e-mokymosi sistemų sėkmės matavimo modeliu ir pritaikius jį "28Stone Classroom" situacijai.

Sistemos naudotojams buvo užduoti klausimai, kaip jie vertina sistemos sėkmę pagal keletą kriterijų, ir taip pat užduotas kontrolinis klausimas – ar jie savo darbe yra turėję patirties su išvestiniais finansiniais instrumentais.

Pagrindiniai klausimai buvo vertinami Likerto skalėje, kur 1 reiškė „Visiškai neatitinka lūkesčių“, o 5 – „Viršija lūkesčius“.

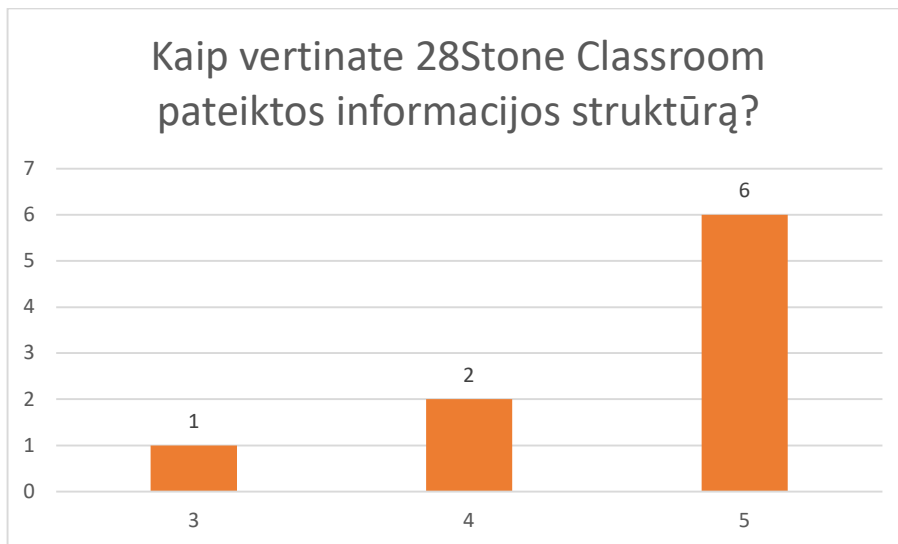
Pirmasis klausimas buvo: „Kaip vertinate informaciją, pateiktą "28Stone Classroom" sistemoje?“. Žemiausias gautas atsakymas buvo 3, kas reiškia, jog sistema atitinka lūkesčius. Atsakymų vidurkis sudarė 4.56 balo (iš 5), vertinimas labai geras. Atsakymų dinamika pavaizduota 35 pav.:



35 pav. Kaip vertinate informaciją, pateiktą "28Stone Classroom" sistemoje?

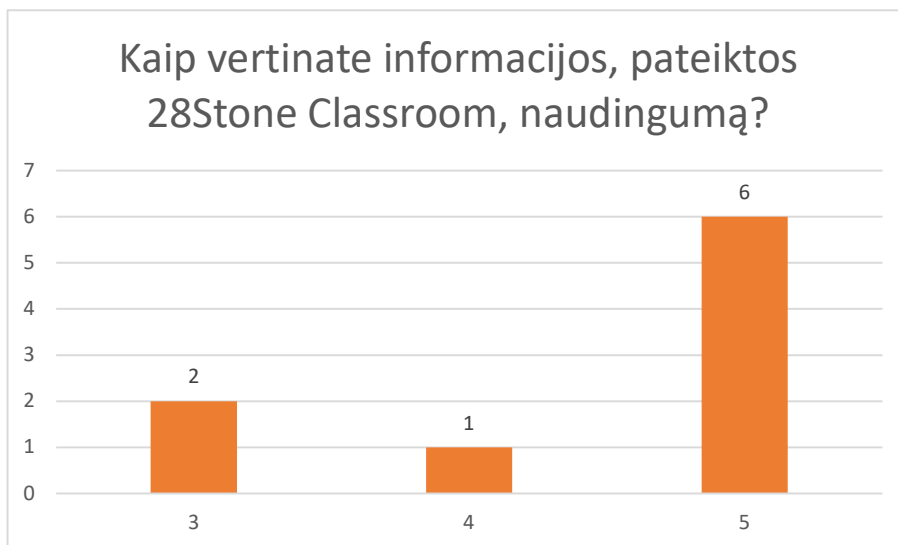
Kaip minėta, buvo užduotas kontrolinis klausimas apie patirtį su išvestiniais finansiniais instrumentais, dėl to buvo įmanoma įvertinti koreliaciją tarp sistemos vertinimo ir turimos patirties. Šio klausimo atveju koreliacija yra daugiau nei vidutiniškai stipri ir sudaro 58%, kas reiškia, kad tie žmonės, kurie turi patirties su išvestiniais finansiniais instrumentais, vertina sistemoje pateiktą informaciją geriau.

Antrasis klausimas: „Kaip vertinate "28Stone Classroom" pateiktos informacijos struktūrą?“. Atsakymai susidėjo identišškai pirmajam klausimui, vidurkis 4.56 balo (iš 5), vertinimas labai geras (žr. 36 pav.). Koreliacija tarp patirties su išvestiniais finansiniais instrumentais ir informacijos struktūros vertinimo taip pat aukštesnė nei vidutinė ir sudaro 58%.



36 pav. Kaip vertinate "28Stone Classroom" pateiktos informacijos struktūrą?

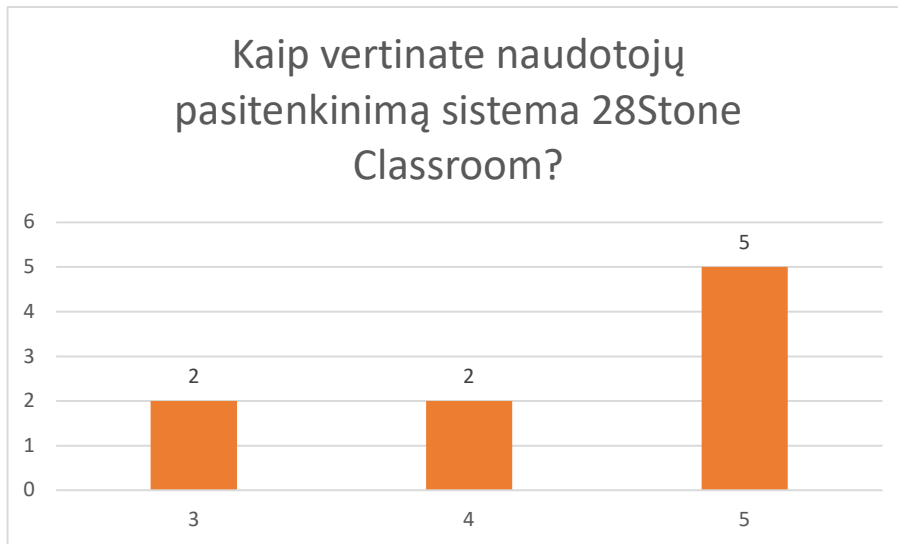
Trečiasis klausimas: „Kaip vertinate informacijos, pateiktos "28Stone Classroom", naudingumą?“ Šiuo atveju taip pat mažiausias gautas įvertis yra 3, kas reiškia, kad, žemiausiai įvertinusiųjų nuomone, sistema atitinka lūkesčius, o atsakymų vidurkis yra 4.44 balo iš 5, taigi vis tiek gana aukštas (žr. 37 pav.). Koreliacija su darbu su išvestiniais finansiniais instrumentais yra dar stipresnė ir sudaro 60%.



37 pav. Kaip vertinate informacijos, pateiktos "28Stone Classroom", naudingumą?

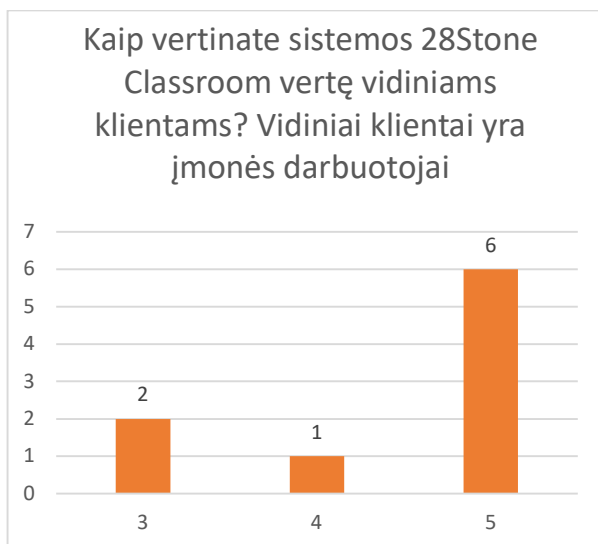
Ketvirtasis klausimas matuoja bendrą sistemos naudotojų pasitenkinimą ir skamba taip: „Kaip vertinate naudotojų pasitenkinimą sistema "28Stone Classroom"?" ir atsakymų pasiskirstymas pateiktas 38 pav. Įverčio vidurkis 4.33 balo iš 5, o koreliacija sudaro net 73%, vadinasi, jei įmonės

darbuotojas turėjo patirties su išvestiniais finansiniais produktais, tai atitinkamai sistemoje pateikta informacija jam yra naudingesnė 73% atveju.

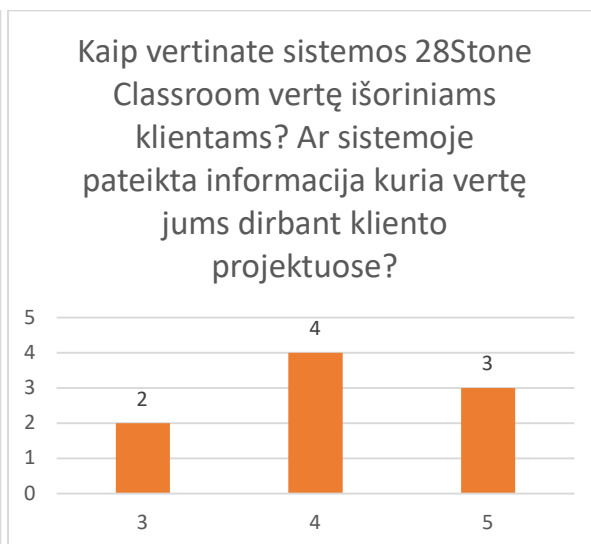


38 pav. Kaip vertinate naudotojų pasitenkinimą sistema "28Stone Classroom"?

Penktasis ir šeštasis klausimai yra susiję ir vertina sistemos vertę įmonės vidiniams ir išoriniams klientams. Šeštasis klausimas yra svarbesnis, ir šioje vietoje ypatingą svarbą įgyja koreliacija tarp patirties darbe su išvestiniais finansiniais instrumentais. Penktasis klausimas „Kaip vertinate sistemos "28Stone Classroom" vertę vidiniams klientams? Vidiniai klientai yra įmonės darbuotojai“, kaip ir kitų klausimų atveju, žemiausiai įvertintas 3, kas reiškia, jog sistema šiuo aspektu atitinka lūkesčius, o vidurkis sudaro 4.44 balo iš 5 galimų, o šeštasis klausimas „Kaip vertinate sistemos "28Stone Classroom" vertę išoriniams klientams? Ar sistemoje pateikta informacija kuria vertę jums dirbant kliento projektuose?“ įvertintas žemiausiai – vidurkis sudaro tik 4.11 balo iš 5, bet čia išsiskiria koreliacijos įvertis: jis sudaro net 78%, kas reiškia, kad tie žmonės, kurie turi darbo patirties su išvestinėmis finansinėmis priemonėmis, yra linkę vertinti sistemos nešamą naudą išoriniams klientams geriau. Penktojo klausimo koreliacija su patirtimi taip pat yra aukšta ir sudaro 60%. Žr. 39 ir 40 pav.

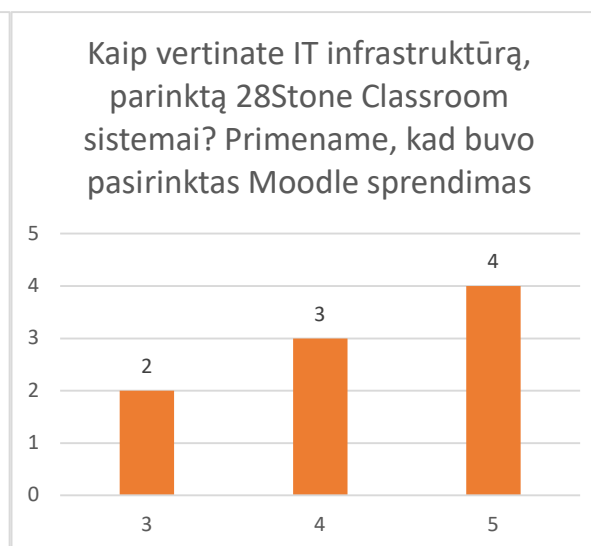
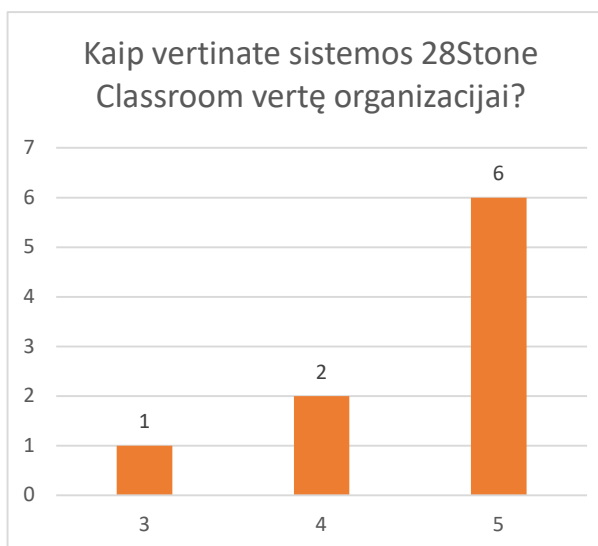


39 pav. Kaip vertinate sistemos "28Stone Classroom" vertę vidiniams klientams? Vidiniai klientai yra įmonės darbuotojai



40 pav. Kaip vertinate sistemos "28Stone Classroom" vertę išoriniams klientams? Ar sistemoje pateikta informacija kuria vertę jums dirbant kliento projektuose?

Paskutiniai klausimai buvo apie "28Stone Classroom" sistemos vertę organizacijai ir IT infrastruktūros, arba *Moodle* sprendimą. Abiem atvejais koreliacija yra silpna ir pirmu atveju sudarė 25%, o antru atveju tik 3%. Tai rodo, kad darbuotojų vertinimai neturi ryšio su patirtimi su išvestiniais finansiniais instrumentais, kas buvo tikėtina. Klausimas „Kaip vertinate sistemos "28Stone Classroom" vertę organizacijai?“ gavo vieną iš aukščiausių anketos įvertinimų: vidurkis sudarė 4.56 balo iš 5 galimų, o paskutinis klausimas „Kaip vertinate IT infrastruktūrą, parinktą "28Stone Classroom" sistemai? Primename, kad buvo pasirinktas *Moodle* sprendimas“ gavo 4.22 balo iš 5 galimų (žr. 41 ir 42 pav.).



41 pav. Kaip vertinate sistemos 28Stone Classroom vertę organizacijai?

42 pav. Kaip vertinate IT infrastruktūrą, parinktą 28Stone Classroom sistemai? Primename, kad buvo pasirinktas Moodle sprendimas

Vertinant bendrai, nebuvo gautas nė vienas žemesnis atsakymas nei „(Sistema) atitinka lūkesčius“, todėl darytina išvada, kad naudotojai sistema yra patenkinti ir nusiteikę ja naudotis.

6.3. Skyriaus išvados

1. Nuotolinės mokymosi sistemos "28Stone Classroom" įvertinimas susideda iš dviejų dalių:

a) Sistemos užsakovo – įmonės savininko įvertinimo;

b) Sistemos naudotojų – įmonės darbuotojų įvertinimo.

2. Sistemos užsakovas, teikdamas grįžtamąjį ryšį, pakomentavo, kad neverta apsiriboti vien tik pagrindiniais prekybos tipais, ir verta sistemą plėsti, jei tik yra tokia galimybė.

3. Sistemos naudotojų grįžtamojo ryšio anketos rezultatai parodė, kad nebuvo gautas nė vienas žemesnis atsakymas nei „(Sistema) atitinka lūkesčius“, todėl darytina išvada, kad naudotojai sistema yra patenkinti ir nusiteikę ja naudotis.

Išvados

1. Įmonės „28Stone“ darbuotojų darbo specifika yra tokia, kad neužtenka būti tik informacinių technologijų specialistais; būtina išmanyti ir finansų rinką, kurioje įmonė kuria technologinius sprendimus;
2. Remiantis egzistuojančia kvalifikacijos tobulinimo patirtimi kitose įmonėse, svarbus yra ir virtualus mokymasis, kurį darbuotojas gali organizuoti sau patogiu metu ir sau patogioje vietoje, bet ir „gyvas“ kontaktas su bendradarbiais ar vadovais bei žinių ir patirties perėmimas iš jų;
3. Įmonėje „28Stone“ siūloma darbuotojų kvalifikaciją kelti mišriu būdu:
 - a. Kuriant nuotolinio mokymosi platformą (platforma jau pradėta kurti, paskirtas atsakingas žmogus ir suplanuoti tarpiniai atsiskaitymai – *Brown Bag Sessions* metu),
 - b. Darbuotojams, kurie jau įgiję finansų rinkų žinių, galima kompetencijas kelti MAIK priemonėmis;
 - c. Labai svarbus yra „gyvas“ kontaktas tarp darbuotojų, todėl dalis žinių perdavimo turėtų būti vykdoma akis į akį.
4. 3. Įmonės "28Stone Consulting" atveju nuotolinio mokymo sistemos kūrimas vidiniais resursais taip pat yra galimybė taupyti kaštus;
5. Sudaryta ir išplatinta anketa nuotolinio mokymosi poreikiui išanalizuoti įmonės „28 Stone Consulting“ darbuotojams;
6. Išanalizuoti surinkti duomenys ir nustatyta, kad:
 - a. Įmonės „28 Stone Consulting“ darbuotojai nori mokytis nepriklausomai nuo to, ar jie susipažinę su pagrindinėmis įmonės veiklos sritimis, ar ne;
 - b. Dauguma įmonės darbuotojų yra linkę mokytis nuotoliniu būdu, bet taip pat svarbus yra ir asmeninis, gyvas žinių perdavimas;
 - c. Darbuotojams patogiausia mokytis naudojant visas įmanomas mokymosi priemones: vaizdą, garsą ir tekstą.
7. Atlikus palyginamąją virtualių mokymosi aplinkų analizę pagal keletą kriterijų sistemų, nustatyta, kad geriausiai įmonės poreikius atitinka *Moodle* ir *Confluence*. *Confluence* turi aukštą prioritetą dar ir dėl to, kad ši sistema jau naudojama įmonės veikloje, bet pagrindinis *Confluence* minusas yra sistemos išlaikymo kaštai, kurie auga augant įmonės darbuotojų skaičiui.
8. Šiuo metu nuotolinio mokymosi sistema "28Stone Classroom" yra realizuota abiejose aplinkose: ir *Moodle*, ir *Confluence*, bet galutinei realizacijai pasirinktas tik *Moodle* sprendimas, nes augančiai įmonei *Confluence* išlaikymas yra per brangus.
9. 1. Galimi 3 MVS sukūrimo įmonėje tikslai:

- a. Sukurti mokymus darbuotojų įvedimui į įmonę;
 - b. Sukurti tęstinius mokymus darbuotojams apie darbinę įmonės sritį;
 - c. Sukurti mokymus klientams.
10. Įmonei "28Stone" aktualu yra sukurti tęstinius, pastoviai pildomus mokymus darbuotojams apie prekybą išvestiniais finansiniais instrumentais.
11. Svarbiausi kriterijai, kuriais remiantis galima pasirinkti nuotolinio mokymosi platformą, yra šie:
- a. Atviro kodo;
 - b. Rezultatai iš duomenų;
 - c. Mobilioji aplikacija;
 - d. Dizaino pritaikymas;
 - e. SCORM arba xAPI atitikimas;
 - f. Kursų katalogas;
 - g. Nemokama.
12. Geriausiai aukščiau išvardintus kriterijus MVS pasirinkimui "28Stone" reikmėms atitinka *Moodle* ir *Confluence*.
13. Projektuojama nuotolinio mokymosi Sistema turės 5 posistemas:
- a. Administravimo (dalyvių valdymo) posistemė;
 - b. Kursų kūrimo ir valdymo posistemė;
 - c. Mokymosi turinio valdymo posistemė;
 - d. Mokymosi ir vertinamų veiklų organizavimo posistemė;
 - e. Sistemos dalyvių bendravimo ir bendradarbiavimo posistemė.
14. Lyginant 3 MVS: *Confluence*, *Moodle* ir *ATutor*, daugiausia balų pagal galima funkcionalumą ir konfigūravimo paprastumą ir intuityvumą surinko *Confluence* ir *Moodle*.
15. Atsižvelgiant į *Confluence* išlaikymo kaštus augančiai įmonei, nuspręsta realizuoti *Moodle* sistemą, kuri yra nemokama.
16. Nuotolinio mokymosi Sistema realizuota, remiantis *Moodle Cloud* sprendimu, bet taip pat, išgauti pakankamą efektyvumą ir tinkamumą naudoti įmonėje, integruojant keletą papildomų sprendimų: *Zoom* tiesioginiam "gyvam" bendravimui ir vaizdo įrašų kūrimui bei kompiuterio darbatalio filmavimui, *Microsoft Office* paketą, išskiriant *Word* ir *PowerPoint* medžiagos kūrimui, *Youtube* esančias vaizdo pamokas, *Camtasia* vaizdo įrašų apdorojimui, *Google Forms* grįžtamojo ryšio surinkimui ir testavimui, *Slack* greitam susirašinėjimui ir pan.

17. Kalbant apie prekybą išvestiniais finansiniais produktais ir remiantis sudaryta ontologija, matoma, kad išvestiniai finansiniai instrumentai kaip mokomasis dalykas nėra paprastai įsisavinamas, kadangi reikalauja gan išsamių įmonių finansų, investavimo produktų ir pan. žinių.
18. Remiantis grįžtamojo ryšio anketos rezultatais, paaiškėjo, kad, nors dauguma darbuotojų nežinojo pagrindinių terminų, apibūdinančių prekybą išvestiniais finansiniais instrumentais bei jų reikšmės, pradėjus realizuoti nuotolinio mokymosi sistemą ir patalpinus pirmąją dalį informacijos, daugeliui darbuotojų tapo aiškiau.
19. Nuotolinės mokymosi sistemos "28Stone Classroom" įvertinimas susideda iš dviejų dalių:
 - a. Sistemos užsakovo – įmonės savininko įvertinimo;
 - b. Sistemos naudotojų – įmonės darbuotojų įvertinimo.
20. Sistemos užsakovas, teikdamas grįžtamąjį ryšį, pakomentavo, kad neverta apsiriboti vien tik pagrindiniais prekybos tipais, ir verta sistemą plėsti, jei tik yra tokia galimybė.
21. Sistemos naudotojų grįžtamojo ryšio anketos rezultatai parodė, kad nebuvo gautas nė vienas žemesnis atsakymas nei „(Sistema) atitinka lūkesčius“, todėl darytina išvada, kad naudotojai sistema yra patenkinti ir nusiteikę ja naudotis.

Naudotos literatūros sąrašas

1. *Learning & Development Best Practices from the Top Silicon Valley Companies*. 2018 [žiūrėta 2019-11-17]. Prieiga per: https://medium.com/@vibons_video/learning-development-best-practices-from-the-top-silicon-valley-companies-792a615220aa
2. *The SEC Coaching Model*. 2019 [žiūrėta 2019-11-17]. Prieiga per: <https://medium.com/swlh/the-sec-coaching-model-97fe81205888>
3. *10 companies with great learning and development programs* [žiūrėta 2019-11-17]. Prieiga per: <https://www.cultureamp.com/blog/10-companies-with-great-learning-and-development-programs/>
4. *Workplace Learning That Transforms Your People and Company*. 2019 [žiūrėta 2019-11-17]. Prieiga per: <https://www.gallup.com/learning/>
5. *10 companies with awesome training and development programs*. [žiūrėta 2019-11-17]. Prieiga per: <https://www.monster.com/career-advice/article/companies-with-awesome-training-development-programs>
6. *7 Ways to Improve Employee Development Programs*. 2015 [žiūrėta 2019-11-17]. Prieiga per: <https://hbr.org/2015/07/7-ways-to-improve-employee-development-programs>
7. *Financial Engineering and Risk Management Part I*. [žiūrėta 2019-11-17]. Prieiga per: <https://www.coursera.org/learn/financial-engineering-1>
8. *Bond and Equity Markets and Financial Regulation*. [žiūrėta 2019-11-17]. Prieiga per: <https://www.edx.org/course/bond-and-equity-markets-and-financial-regulation>
9. *Risk Management in Banking and Financial Markets*. [žiūrėta 2019-11-17]. Prieiga per: <https://www.edx.org/professional-certificate/iimbx-risk-management-in-banking-and-financial-markets>
10. *Brokerage Operations*. [žiūrėta 2019-11-17]. Prieiga per: <https://www.edx.org/professional-certificate/nyif-brokerage-operations>
11. *Introduction to Quantitative Investing*. [žiūrėta 2019-11-17]. Prieiga per: <https://www.futurelearn.com/courses/quantitative-investing>
12. *Trading in a Futures Market*. [žiūrėta 2019-11-17]. Prieiga per: <https://alison.com/course/trading-in-a-futures-market-revised>
13. *Electronic Trading in Financial Markets*. [žiūrėta 2019-11-17]. Prieiga per: <https://www.classcentral.com/course/edx-electronic-trading-in-financial-markets-6360>
14. *Innovation in niche industries*. [žiūrėta 2019-12-18]. Prieiga per: <https://www.information-age.com/innovation-niche-industries-123465799/>

15. *What Skills Does a Software Developer Need in 2018?* [žiūrėta 2019-12-18]. Prieiga per: <https://medium.com/@charisoltech/what-skills-does-a-software-developer-need-in-2018-93c5f099961a>
16. Google Forms apklausa, sudaryta Ievos Ruškytės-Jasinskienės, [žiūrėta 2020-01-07]. Prieiga per https://docs.google.com/forms/d/1xXVR9674_9oKEimApb2CTidJnev9yS8kH1Hkgq2gV4o/edit internetą
17. *Google Forms apklausa, sudaryta Ievos Ruškytės-Jasinskienės*, [žiūrėta 2020-01-07]. Prieiga per internetą <https://docs.google.com/forms/d/1Ei8jiWitvgmM215R42vumwCmCRBPM-iGdSrjacIKS3A/edit>
18. *Analizės failas, sudaryta Ievos Ruškytės-Jasinskienės*, [žiūrėta 2020-01-07]. Prieiga per internetą <https://www.dropbox.com/s/kig52c04r9zjudb/Need%20Analysis%20%28Responses%29.xlsx?dl=0>
19. *The 20 Best Learning Management Systems (2020 Update)*. [žiūrėta 2020-05-17]. Prieiga per internetą <https://elearningindustry.com/the-20-best-learning-management-systems>
20. *What is Scorm? Definition and meaning explained*. [žiūrėta 2020-05-17]. Prieiga per internetą <https://www.easy-lms.com/knowledge-center/lms-knowledge-center/what-is-scorm/item10195>
21. *The Top Open Source Learning Management Systems [2019 Update]*. [žiūrėta 2020-05-17]. Prieiga per internetą <https://elearningindustry.com/top-open-source-learning-management-systems>
22. *What is the Experience API?* [žiūrėta 2020-05-17]. Prieiga per internetą <https://xapi.com/overview/>
23. *Application programming interface*. [žiūrėta 2020-05-17]. Prieiga per internetą https://en.wikipedia.org/wiki/Application_programming_interface
24. *Measuring E-Learning System Success*. [žiūrėta 2021-04-12]. Prieiga per internetą https://www.researchgate.net/publication/286316612_A_Model_to_Measure_E-Learning_Systems_Success

Priedai

Priedas 1. Sociologinio poreikio tyrimo anketa

Sociologinis tyrimas: poreikio analizė

Sveiki, esu KTU Informatikos fakulteto magistrantūros studentė Ieva Ruškytė-Jasinskienė, atlieku nuotolinio mokymo sistemos sukūrimo SIA 28Stone Consulting įmonėje poreikio tyrimą. Prašau atsakyti į žemiau pateiktus klausimus, kad galėtume išsiaiškinti, ar nuotolinio mokymo sistema įmonėje reikalinga, ir jei taip - tai kokia.

1. Ar jums pakanka verslo žinių savo darbe (commodities, derivatives, trading, etc.)?
 - a. Taip
 - b. Ne
2. Ar norėtumėte įgauti daugiau būtent specifinių verslo žinių (commodities, derivatives, trading, etc)?
 - a. Taip
 - b. Ne
3. Kokiu būdu jums būtų patogiausia įgyti specifinių verslo žinių?
 - a. Gyvai, kad kolega/viršininkas paskirtų susitikimus žinių perdavimui
 - b. Savarankiškai studijuojant pasirinktoje MOOC platformoje: Coursera, EDX, Udacity ir pan.
 - c. Naudojantis įmonės sukaupta praktika online mokymosi platformoje
 - d. Man nereikia mokytis, aš viską žinau
4. Kaip dažnai jums norėtūsi mokytis, siekiant įgauti specifinių verslo žinių?
 - a. Kasdien
 - b. Kelis kartus per savaitę
 - c. Kartą per savaitę
 - d. Kelis kartus per mėnesį
 - e. Kartą per mėnesį
 - f. Pagal poreikį
5. Ar norėtumėte mokytis nuotoliniu būdu?

- a. Taip
 - b. Ne
6. Jei į 5 klausimą atsakėte "Ne": kaip pasirinktumėte mokytis ne nuotoliniu būdu? Įrašykite atsakymą:
- a. Įrašykite savo atsakymą: _____
7. Kaip jums patogiausia mokytis?
- a. Iš vaizdinės medžiagos
 - b. Iš garsinės medžiagos
 - c. Skaityti tekstą
 - d. Visi aukščiau išvardinti būdai
 - e. Nė vienas iš aukščiau išvardintų būdų man netinka
8. Jei į 7 klausimą atsakėte, kad nė vienas išvardintas mokymosi būdas jums netinka, įrašykite jums tinkamą mokymosi būdą:
- a. Įrašykite savo atsakymą: _____
9. Ar žinote, kas yra RFQ?
- a. Taip
 - b. Ne
10. Ar norėtumėte sužinoti (daugiau) apie RFQ?
- a. Taip
 - b. Ne
11. Ar žinote, kas yra CLOB?
- a. Taip
 - b. Ne
12. Ar norėtumėte sužinoti (daugiau) apie CLOB?
- a. Taip
 - b. Ne
13. Ar žinote, kas yra Volume Matching (Auction)?
- a. Taip
 - b. Ne

14. Ar norėtumėte sužinoti (daugiau) apie Volume Matching?

- a. Taip
- b. Ne

15. Ar yra dar kokia nors įmonės veiklos sritis, apie kurią norėtumėte sužinoti (daugiau)?
Įrašykite:

- a. Įrašykite savo atsakymą: _____

16. Kiek laiko dirbate įmonėje?

- a. Iki 6 mėnesių
- b. Nuo 6 mėnesių iki 1 metų
- c. Nuo 1 iki 2 metų
- d. Nuo 2 iki 5 metų
- e. 5 metus ir daugiau

17. Kiek jums metų?

- a. Mažiau nei 22
- b. Nuo 22 iki 25
- c. Nuo 26 iki 30
- d. Nuo 31 iki 35
- e. Nuo 36 iki 40
- f. Nuo 41 iki 45
- g. Nuo 46 iki 50
- h. 50 ir daugiau

Priedas 2. Sociologinio grįžtamojo ryšio tyrimo anketa

Sveiki visi ir ačiū, kad dalyvavote Brown Bag sesijoje „Įvadas į 28Stone Classroom“.

Štai nuoroda į sesijos įrašą, jei kartais negalėjote dalyvauti:

<https://drive.google.com/drive/u/1/folders/13r3t9xj3D80pf0nZBJzQlGIUbLWhrVkk>

Tuo tarpu 28Stone Classroom buvo perkeltas į Moodle, kaip dauguma jūsų jau žinote. Štai čia nuoroda: <https://stone.moodle.school/>.

Labai jums dar kartą ačiū ir – mums vėl reikalingas jūsų grįžtamasis ryšys! Prašau užpildyti žemiau nurodytą anketą.

Jei turite pasiūlymų ar klausimą, bet kada galite kreiptis į mane tiesiogiai adresu ieva.ruskyte@28stone.com.

1. Ar peržiūrėjote vaizdo įrašus ir žodyną?
 - a. Taip
 - b. Ne
2. Ar peržiūrėjus vaizdo įrašus ir žodyną, tapo aiškiau, kas yra Auction (Aukcionas)?
 - a. Taip
 - b. Ne
3. Ar peržiūrėjus vaizdo įrašus ir žodyną, tapo aiškiau, kas yra CLOB?
 - a. Taip
 - b. Ne
4. Ar peržiūrėjus vaizdo įrašus ir žodyną, tapo aiškiau, kas yra RFQ?
 - a. Taip
 - b. Ne
5. Ar jums pakanka detalumo pateiktuose vaizdo įrašuose ir tekstinėse instrukcijose?
 - a. Per daug detalių
 - b. Kaip tik
 - c. Per mažai detalių
6. Ar jums būtų įdomu baigti MAIK apie finansines rinkas? (MAIK – masiniai atvirieji internet kursai)

a. Taip

b. Ne

7. Gal jums kilo klausimų po to, kai pasidairėte po 28Stone Classroom? (įrašykite: ___)

8. Gal turite dar klausimų? (įrašykite: ___)

9. Kokiomis dar temomis vaizdo įrašų ar medžiagos kitais formatais pasigendante 28Stone Classroom? (įrašykite: ___)

10. Kokios aplikacijos norėtumėte, kad būtų aprašytos 28Stone Classroom? (įrašykite: ___)

11. Gal turite dar kokios nors grįžtamojo ryšio? (įrašykite: ___)

Priedas 3. Diegimo akts

28Stone Riga

Gustava Zemgala gatve 74, Rīga, LV-1039, Latvia

Company Code 40103612535

To: KAUNAS UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

REGARDING ONLINE LEARNING SYSTEM CONFIGURED BY IEVA RUŠKYTĒ-JASINSKIENĒ IN OUR COMPANY

A student of Kaunas University of Technology and an employee of this company 28Stone Riga has been developing materials for online learning platform 28Stone Classroom and has configured the system with purpose to carry out research-based learning and teaching activities during the school year 2019-2020. The system consists of virtual learning environment (using both Moodle and Confluence) and activity documentation tools. The system includes the training videos for the 3 modalities trading applications, text instructions, a glossary of business terms. The system is to be updated with new material in the future.

The system has been configured, tested and is used for educational purposes in our company.

Managing Director

Andrejs Dembovskis

2020-04-17

Riga

Signature valid



Digitally signed by ANDREJS DEMBOVSKIS
Date: 2020.04.17 16:06:07 EEST

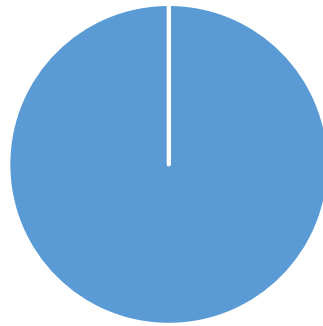
Priedas 4. Įmonės 28Stone consulting savininko apklausa apie tai, ko tikimasi iš 28Stone Classroom nuotolinio mokymosi sistemos

I. What is important to have in 28Stone Classroom

1. The initial idea was to have videos and glossary about the 3 modalities of trading business. However, many people want to have overviews of close to every app 28Stone has ever developed. What do you think, should we stick to the original idea, or think about expanding the system?
2. If we expand, should the focus stay on the three modalities?
3. Moodle LMS provides possibility of testing and evaluating employees' knowledge after the completed courses. What do you think about that, is the testing functionality needed or will it be needed in the long run?
4. Do you have any plans to make the courses (or some of the material) mandatory?
5. Another idea that came from feedback was to have a special course designed for newcomers. Do you think that's a valid idea, and what would you think should be included in such a course?
6. I am also interested about the initial idea of using Confluence as a learning management system. Did this idea appear only because we already use Confluence, or did some features of Confluence influence the decision?
7. If so, what were those features?
8. Is Confluence going away, or will it be used by only a small group of people?
9. After receiving the feedback from people, it appears that 28Stone Classroom idea was not communicated that well. I think a part of that is that Brown Bag session and questionnaire are not mandatory, and I got 42 responses for my questionnaire, and about 35 people were present in Brown Bag. Do you have any ideas how to better spread the news?
10. I also have an idea to post Brown Bag recording to Moodle for future reference. What do you think about that?

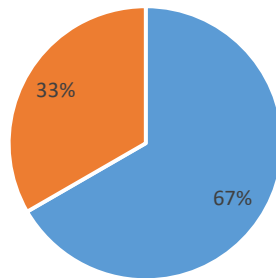
II. Quick overview of current 28Stone Classroom content reception:

Did you watch the videos and go through the glossary?



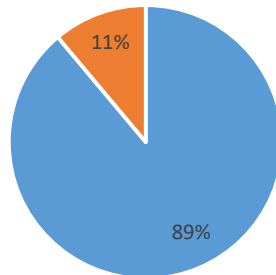
■ Yes

After going through the videos and glossary, do you better understand what Auction is?



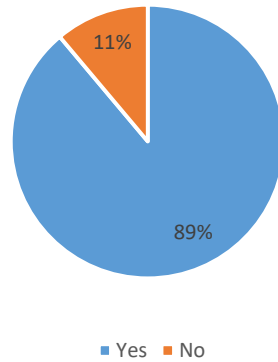
■ Yes ■ No

After going through the videos and glossary, do you better understand what CLOB is?

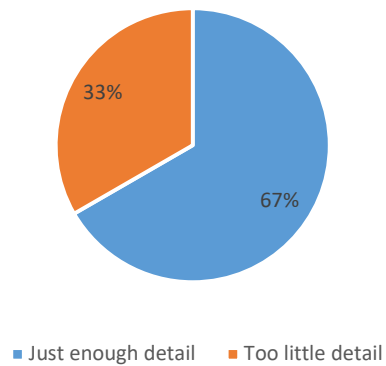


■ Yes ■ No

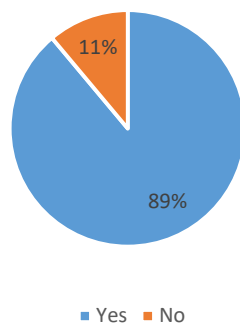
After going through the videos and glossary, do you better understand what RFQ is?



What do you think about the level of detail in videos and text instructions?



Would you be interested in taking a MOOC about financial markets? (MOOC - Massive Open Online Course)



III. Frequently Asked Questions:

1. Why is Auction not part of the glossary?

Auction is also called Volume Matching, and that was originally part of the Glossary. Fair point, I have added both of them.

2. If will be more courses than 4, for example 30 or more in the future. Can we filter courses, search by them?

There should be far more courses in the future. What we have now is only the very start of 28Stone Classroom. Regarding the search, it seems to be possible, a search plugin should be installed, I will see what I can do.

3. It is strange that course name is different is sidebar and in dashboard. OVERVIEW OF MODALITIES vs Modalities. TERMS OF BUSINESS vs Glossary. I suggest we use same names to reduce confusion.

I have fixed everything, now Overview of Modalities is Overview of Modalities, and Terms of Business is Terms of Business.

4. What security protection methods are used in the applications to prevent access from the third person in case access to personal PC was unprotected?

The security requirements are different from app to app, because they are set by clients.

5. Can it be used to track how many people completed how many courses and what is the progress?

Yes, it is possible, it is one of the features of Moodle. We are not sure whether testing is needed yet.

6. What is the main idea why should employee go to see these videos. Is it to get an insight on specific trading app?

The very main idea of 28Stone Classroom was to get 28Stone employees acquainted with the business 28Stone has the most projects in. So the very start was exactly to present the 3 trading modalities: CLOB, Auction and RFQ. And these apps are only used as an example of how a modality can be implemented

7. coins and altcoins price dependencies

The idea of 28Stone Classroom was to acquaint employees with the business domain, i.e. trading.

8. High-frequency trading, cryptocurrency

The idea of 28Stone Classroom was to acquaint employees with the business domain, i.e. trading.

9. More information about different types of trading platforms which we as a company worked, for example we worked on stocks platforms, gas and gold, auctions, cryptocurrency, etc. Describe what they means, how they work. And example of different terms in the platforms, what means for example RFQ strategies or tenors, etc.

Most of this is already planned out.

10. It can be used for Newbie guidebook. Small course about "what is going on around here, who are all these people"

I am adding this to my to do list.

11. It would be interesting to put Intro trainings for newcomers in this tool as well as mandatory trainings for all employees; During performance review some part of employees expressed the desire to learn or to find courses, trainings, webinars of specific IT technology, language, some knowledge crosstrainings (QA asked training of Java), some business/financial field trainings or Brownbag sessions. Maybe there is sense to make some desire box/feedback box of requests where employees anytime can send them through the 28Stone Classroom, or even find the training in this tool. Employees can join to interest groups to share the knowledge (it can be in the blog section).

I am adding this to my to do list.

12. Full cycle from electronic trade till paying and getting asset.

I am adding this to my to do list.

13. I would like to find information for each of existed in 28Stone project.

The idea of 28Stone Classroom was to acquaint employees with the business domain, i.e. trading. Information on all projects that have been developed is not in scope of the classroom. The purpose is to provide materials for understanding the basics of the domain area, unrelated to specific clients, projects, etc. Specific apps have been selected as examples only.

14. Not sure it should be entirely app-centric, rather let it be concept-centric, with apps being the examples that make it easier to grasp the concepts. One such new example might be TP ICAP's Digital Assets Exchange app that we are sort of slowly working on right now, however for now it is far from being ready for any demo...

The idea of 28Stone Classroom was to acquaint employees with the business domain, i.e. trading. Information on all projects that have been developed is not in scope of the classroom. The purpose is to provide materials for understanding the basics of the domain area, unrelated to specific clients, projects, etc. Specific apps have been selected as examples only.

15. All apps which we developed as a company. Maybe find some demos of other similar apps on the market and review them to see how other companies do that.

The idea of 28Stone Classroom was to acquaint employees with the business domain, i.e. trading. Information on all projects that have been developed is not in scope of the classroom. The purpose is to provide materials for understanding the basics of the domain area, unrelated to specific clients, projects, etc. Specific apps have been selected as examples only.

16. OpenFin for sure. BambooHR maybe. Small intro to each project maybe.

I am adding this to my to do list.

17. Ideally I would like to see a small demo of each app we developed in 28Stone (with business and tech details). Not sure though how possible it is from legal point of view.

The idea of 28Stone Classroom was to acquaint employees with the business domain, i.e. trading. Information on all projects that have been developed is not in scope of the classroom. The purpose is to provide materials for understanding the basics of the domain area, unrelated to specific clients, projects, etc. Specific apps have been selected as examples only.

18. Docs project

The idea of 28Stone Classroom was to acquaint employees with the business domain, i.e. trading. Information on all projects that have been developed is not in scope of the classroom. The purpose is to provide materials for understanding the basics of the domain area, unrelated to specific clients, projects, etc. Specific apps have been selected as examples only.

19. I think it'd be better to cover RFQ and CLOB within a single video as that would make comparing the two easier.

I am adding this to my to do list.

20. Sometimes glossary looks like copy/paste from Wikipedia. Would be nice if explanations were written by someone from 28Stone (who perfectly understands terms) using simple language and simple examples. Unfortunately, sometimes a context is needed to understand some words, explanations are understandable only for them who already knows them.

Glossary is a selection of definitions of terms of business. The definitions come of course from Wikipedia or Investopedia, or some other similar source. I think once we start learning more about the business, the lingo will become clearer. Of course I will try to find ways to describe the terms more informally.

21. What about to create a glossary using native languages?

English is the official language of 28Stone. People who work in 28Stone have many native languages, like Latvian, Russian, Ukrainian, Lithuanian, Indian, etc. Also, we all routinely use English terms in everyday conversation so frequently that translating them to any other language, while possible, will only add to the confusion

22. For video recodring it is better to do this approach:

1. Record your actions and record commenting them.
2. Record only voice once again (what you commented)
3. Add background music when actions are made on screen.
4. Join Video from 1st run, Voice from second run.

I am adding this to my to do list.

23. Maybe there is option to move Blog section to dashboard as a button, and it would be nice to get short introduction video how to use classroom (with designer help).

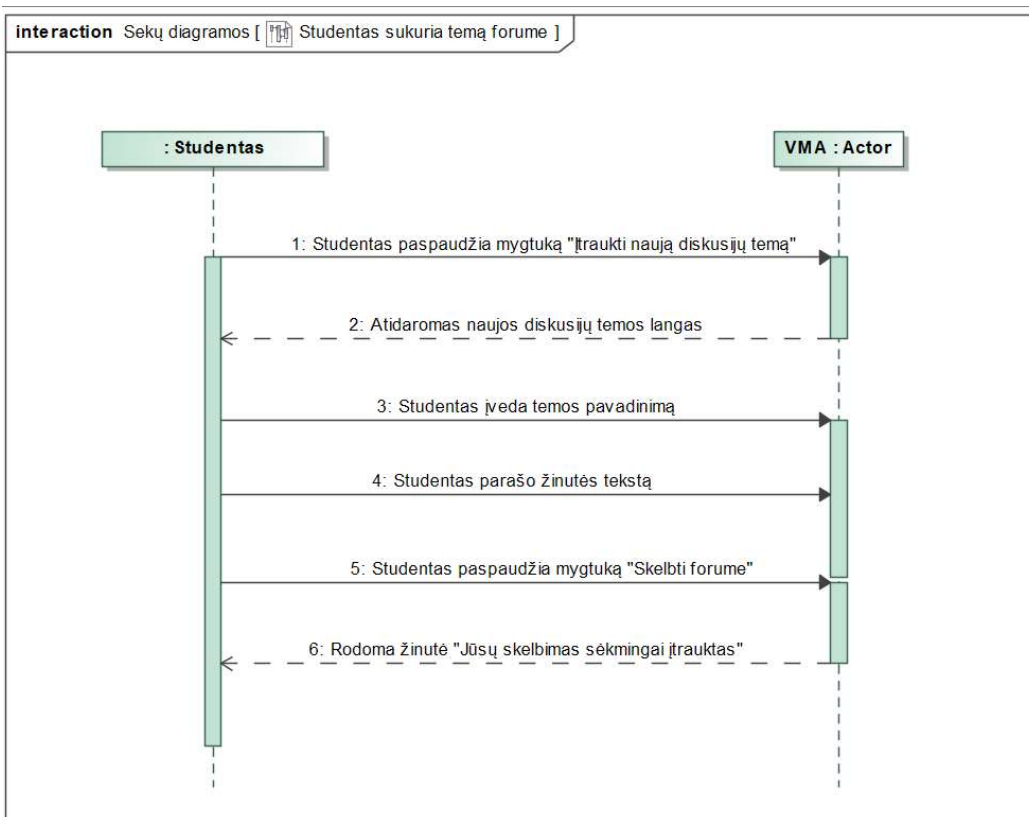
Actually, I think there are videos on youtube on that exactly, I will try to find the best of those.

Priedas 5. Nuotolinio mokymosi sistemos 28Stone classroom projektavimas: panaudojimo atvejų specifikacijos ir sekų diagramos

1.

Panaudojimo atvejis	Studentas sukuria temą forume
Tikslas	Bendrauti forume
Prieš sąlyga	Studentas įsiregistravęs į VMA ir įjungtas redagavimo režimas
Aktorius	Studentas
Sužadinimo sąlyga	Studentas paspaudžia mygtuką "Įtraukti naują diskusijų temą"
Susiję PA	Studentas valdo temą forume
Pagrindinis įvykių srautas	
1.	Studentas paspaudžia mygtuką "Įtraukti naują diskusijų temą"
2.	Studentas įveda temos pavadinimą
3.	Studentas parašo žinutės tekstą
4.	Studentas paspaudžia mygtuką "Skelbti forume"
Po sąlyga	Rodoma žinutė "Jūsų skelbimas sėkmingai įtrauktas"
Alternatyvūs scenarijai	
1.	Jeigu neįjungtas redagavimo režimas, naujos temos forume sukurti neįmanoma

1 lentelė. Panaudojimo atvejo „Studentas sukuria temą forume“ specifikacija



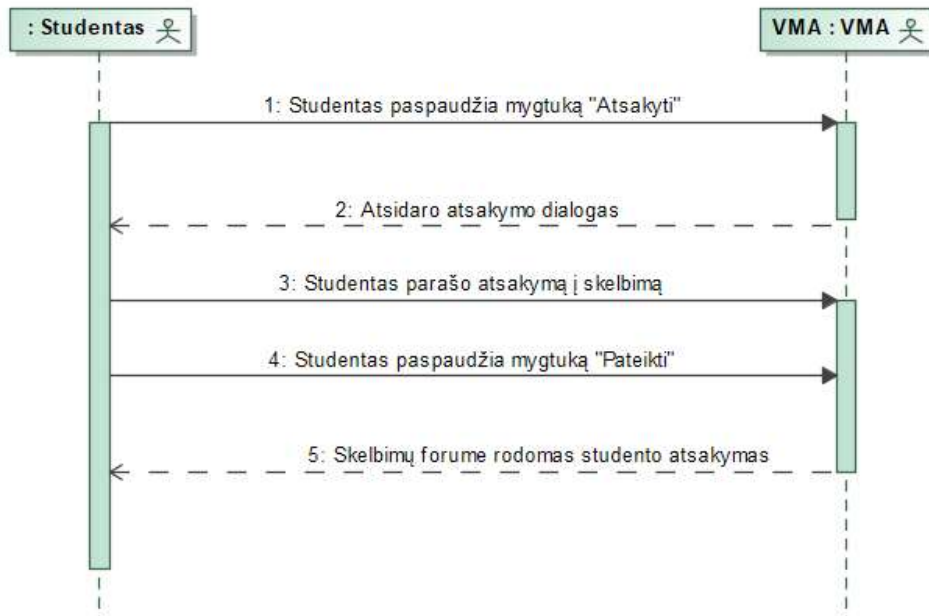
3 pav. Panaudojimo atvejo „Studentas sukuria temą forume“ sekų diagrama

2.

Panaudojimo atvejis	Pokalbis skelbimų forume
Tikslas	Atsakyti į skelbimą
Prieš sąlyga	Studentas įsiregistravęs į VMA
Aktorius	Studentas
Sužadavimo sąlyga	Studentas atsidaro skelbimų forumą ir atsako į skelbimą
Susiję PA	
Pagrindinis įvykių srautas	
1.	Studentas paspaudžia mygtuką "Atsakyti"
2.	Studentas parašo atsakymą į skelbimą
3.	Studentas paspaudžia mygtuką "Pateikti"
Po sąlyga	Skelbimų forume rodomas studento atsakymas

Alternatyvūs scenarijai	
1.	-

2 lentelė. Panaudojimo atvejo „Pokalbis skelbimų forume“ specifikacija



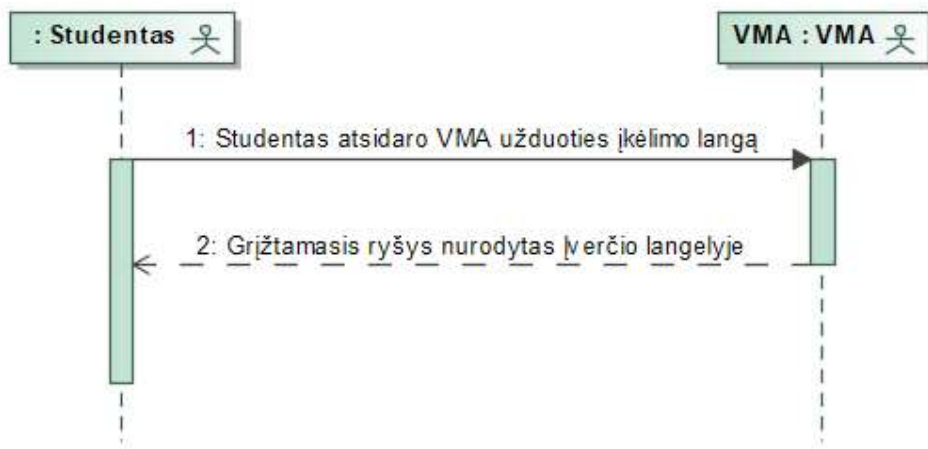
4 pav. Panaudojimo atvejo „Pokalbis skelbimų forume“ sekų diagrama

3.

Panaudojimo atvejis	Studentas gauna grįžtamąjį ryšį vertinamose veiklose
Tikslas	Gauti grįžtamąjį ryšį vertinamose veiklose
Prieš sąlyga	Studentas įsiregistravęs į VMA/susikonfigūravęs žinučių iš VMA gavimą el. pašte
Aktorius	Studentas
Sužadinimo sąlyga	Studentas atsidaro VMA užduoties įkėlimo langą / Studentas atsidaro el. paštą
Susiję PA	
Pagrindinis įvykių srautas	

1.	Grįžtamasis ryšys nurodytas Įverčio langelyje
Po sąlyga	Vertinimo būseną pasikeičia į "Įvertinta" / Studentas gauna el. laišką apie įvertį
Alternatyvūs scenarijai	
1.	

3 lentelė. Panaudojimo atvejo „Studentas gauna grįžtamąjį ryšį vertinamose veiklose“ specifikacija

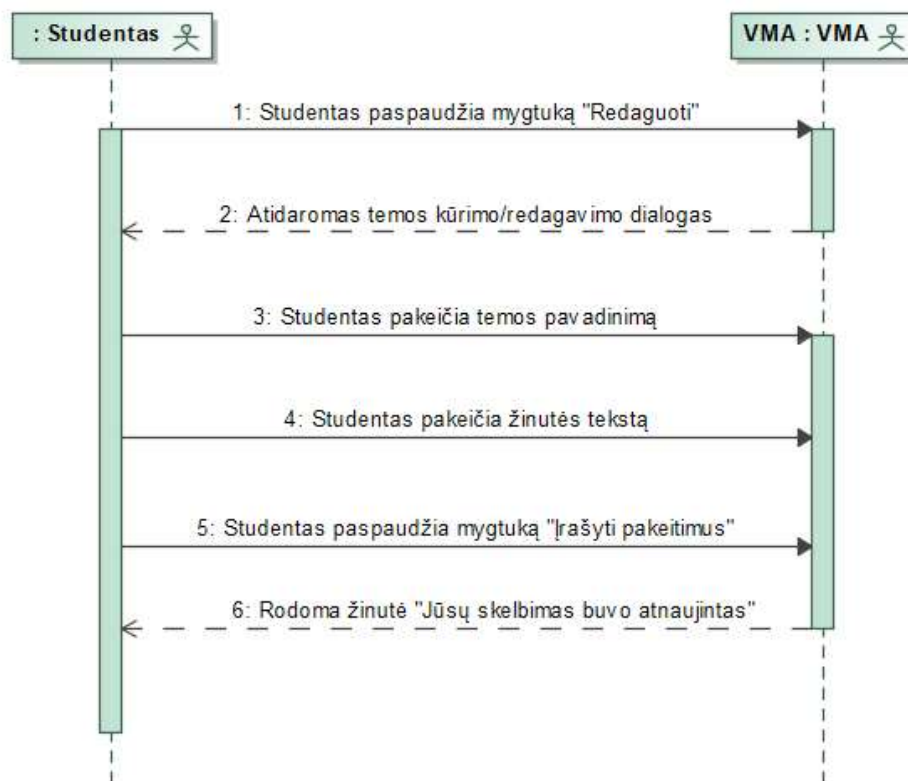


5 lentelė. Panaudojimo atvejo „Studentas gauna grįžtamąjį ryšį vertinamose veiklose“ sekų diagrama

4.	
Panaudojimo atvejis	Studentas valdo temą forume
Tikslas	Atlikti pakeitimus temoje forume
Prieš sąlyga	Studentas įsiregistravęs į VMA sukūrė temą forume
Aktorius	Studentas
Sužadavimo sąlyga	Studentas paspaudžia mygtuką "Redaguoti"/"Naikinti"/"Atsakyti"
Susiję PA	Studentas sukuria temą forume
Pagrindinis įvykių srautas	

1.	Studentas paspaudžia mygtuką "Redaguoti"/"Naikinti"/"Atsakyti" (šiuo atveju "Redaguoti")
2.	Studentas pakeičia temos pavadinimą
3.	Studentas pakeičia žinutės tekstą
4.	Studentas paspaudžia mygtuką "Įrašyti pakeitimus"
Po sąlyga	Rodoma žinutė "Jūsų skelbimas buvo atnaujintas"
Alternatyvūs scenarijai	
1.	

4 lentelė. Panaudojimo atvejo „Studentas valdo temą forume“ specifikacija



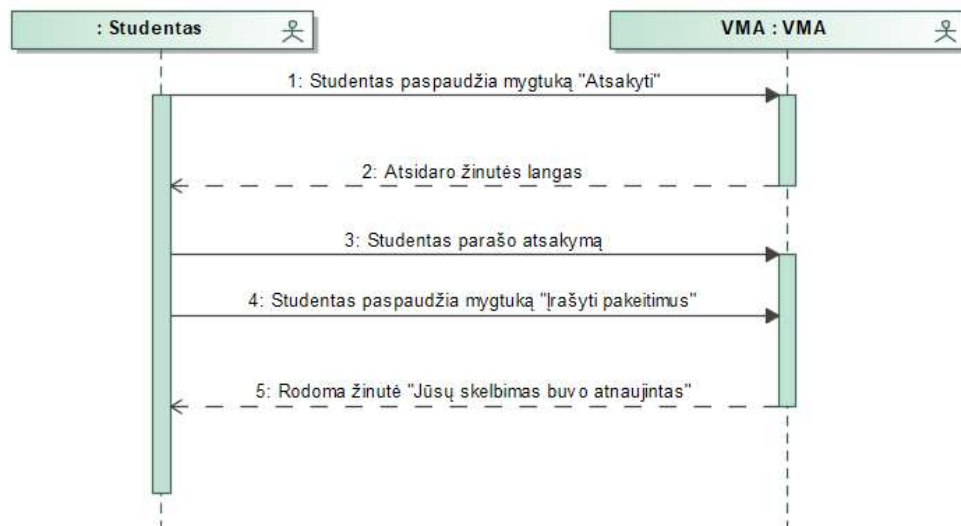
6 pav. Panaudojimo atvejo „Studentas valdo temą forume“ sekų diagrama

5.

Panaudojimo atvejis	Studentas atsako į temą forume
----------------------------	--------------------------------

Tikslas	Atsakyti į anksčiau sukurtą temą forume
Prieš sąlyga	Studentas arba kitas dalyvis prisiregistruoja sistemoje ir sukuria temą forume
Aktorius	Studentas
Sužadavimo sąlyga	Studentas paspaudžia mygtuką "Atsakyti"
Susiję PA	Studentas / Dėstytojas sukuria temą forume
Pagrindinis įvykių srautas	
1.	Studentas paspaudžia mygtuką "Atsakyti"
2.	Studentas parašo atsakymą
3.	Studentas paspaudžia mygtuką "Įrašyti pakeitimus"
Po sąlyga	Rodoma žinutė "Jūsų skelbimas buvo atnaujintas"
Alternatyvūs scenarijai	
1.	

5 lentelė. Panaudojimo atvejo „Studentas atsako į temą forume“ specifikacija

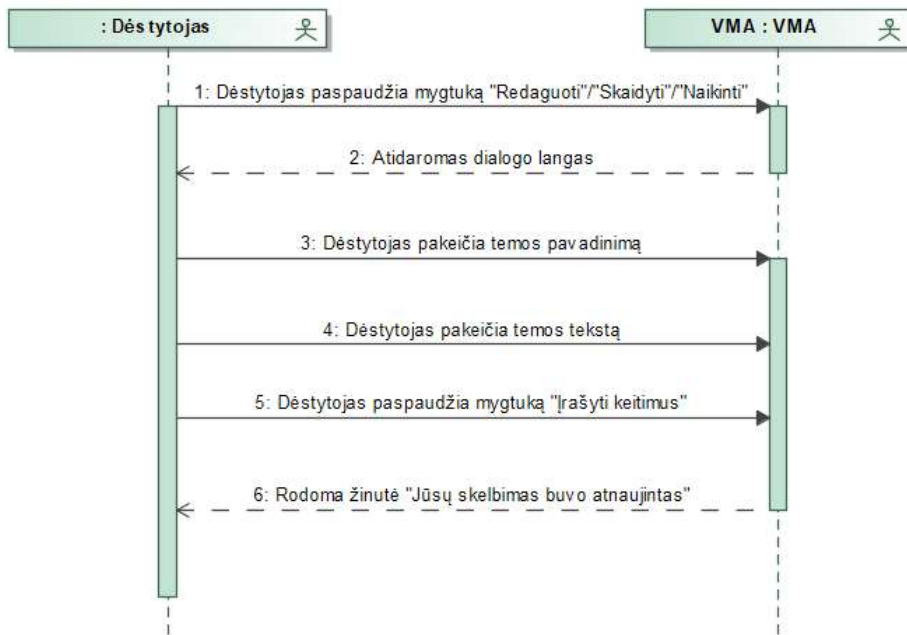


7 pav. Panaudojimo atvejo „Studentas atsako į temą forume“ sekų diagrama

6.

Panaudojimo atvejis	Dėstytojas valdo skelbimų lentą
Tikslas	Valdyti skelbimų lentą
Prieš sąlyga	Dėstytojas prisiregistruoja sistemoje, įjungia redagavimą ir įeina į skelbimų skiltį
Aktorius	Dėstytojas
Sužadinimo sąlyga	Dėstytojas paspaudžia mygtuką "Redaguoti"/"Skaidyti"/"Naikinti"
Susiję PA	
Pagrindinis įvykių srautas	
1.	Dėstytojas paspaudžia mygtuką "Redaguoti"/"Skaidyti"/"Naikinti" (šiuo atveju "Redaguoti")
2.	Dėstytojas pakeičia temos pavadinimą
3.	Dėstytojas pakeičia temos tekstą
4.	Dėstytojas paspaudžia mygtuką "Įrašyti keitimus"
Po sąlyga	Rodoma žinutė "Jūsų skelbimas buvo atnaujintas"
Alternatyvūs scenarijai	
1.	

6 lentelė. Panaudojimo atvejo „Dėstytojas valdo skelbimų lentą“ specifikacija



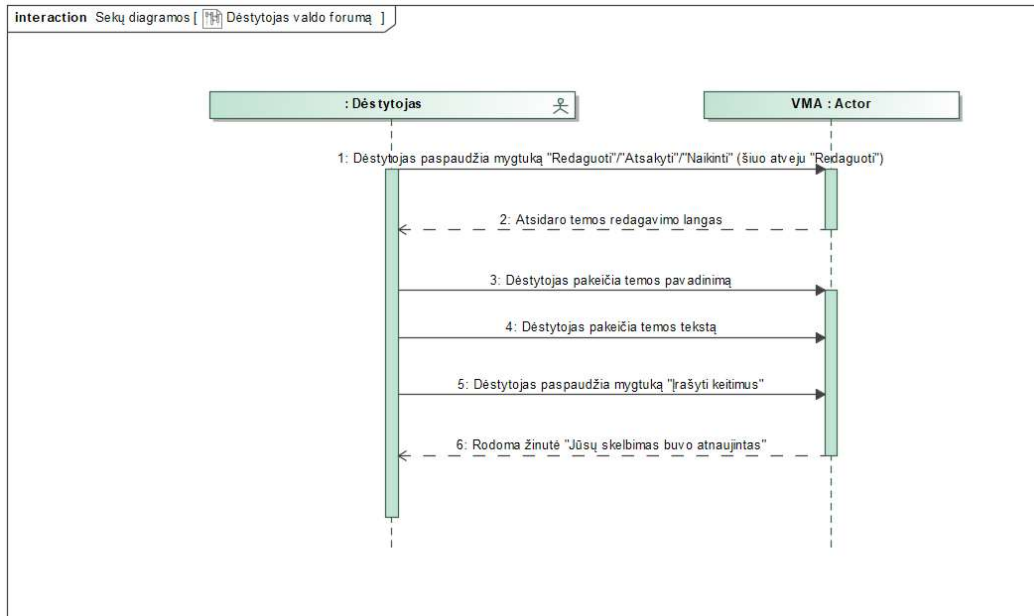
8 pav. Panaudojimo atvejo „Dėstytojas valdo skelbimų lentą“ sekų diagrama

7.

Panaudojimo atvejis	Dėstytojas valdo forumą
Tikslas	Valdyti forumą
Prieš sąlyga	Dėstytojas prisiregistruoja sistemoje, įjungia redagavimą ir įeina į forumo temą
Aktorius	Dėstytojas
Sužadinimo sąlyga	Dėstytojas paspaudžia mygtuką "Redaguoti"/"Atsakyti"/"Naikinti" (šiuo atveju "Redaguoti")
Susiję PA	Studentas / Dėstytojas valdo temą, Studentas / Dėstytojas atsako į temą
Pagrindinis įvykių srautas	
1.	Dėstytojas paspaudžia mygtuką "Redaguoti"/"Atsakyti"/"Naikinti" (šiuo atveju "Redaguoti")
2.	Dėstytojas pakeičia temos pavadinimą
3.	Dėstytojas pakeičia temos tekstą
4.	Dėstytojas paspaudžia mygtuką "Įrašyti keitimus"
Po sąlyga	Rodoma žinutė "Jūsų skelbimas buvo atnaujintas"

Alternatyvūs scenarijai	
1.	

7 lentelė. Panaudojimo atvejo „Dėstytojas valdo forumą“ specifikacija



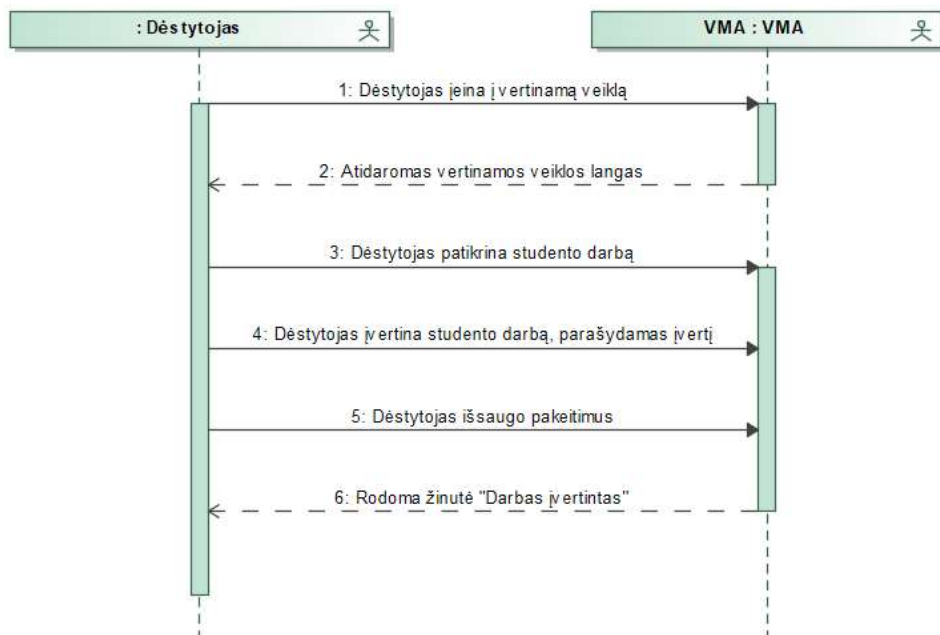
9 pav. Panaudojimo atvejo „Dėstytojas valdo forumą“ sekų diagrama

8.

Panaudojimo atvejis	Dėstytojas teikia grįžtamąjį ryšį vertinamose veiklose
Tikslas	Teikti grįžtamąjį ryšį vertinamose veiklose
Prieš sąlyga	Dėstytojas prisiregistruoja sistemoje, įjungia redagavimą ir įeina į vertinamą veiklą
Aktorius	Dėstytojas
Sužadinimo sąlyga	Dėstytojas įeina į vertinamą veiklą
Susiję PA	Studentas gauna grįžtamąjį ryšį vertinamose veiklose
Pagrindinis įvykių srautas	
1.	Dėstytojas įeina į vertinamą veiklą
2.	Dėstytojas patikrina studento darbą

3.	Dėstytojas įvertina studento darbą, parašydamas įvertį
4.	Dėstytojas išsaugo pakeitimus
Po sąlyga	Rodoma žinutė "Darbas įvertintas"
Alternatyvūs scenarijai	
1.	Jei studentas nepateikė darbo, įvertinimo įrašyti negalima

8 lentelė. Panaudojimo atvejo „Dėstytojas teikia grįžtamąjį ryšį vertinamose veiklose“ specifikacija



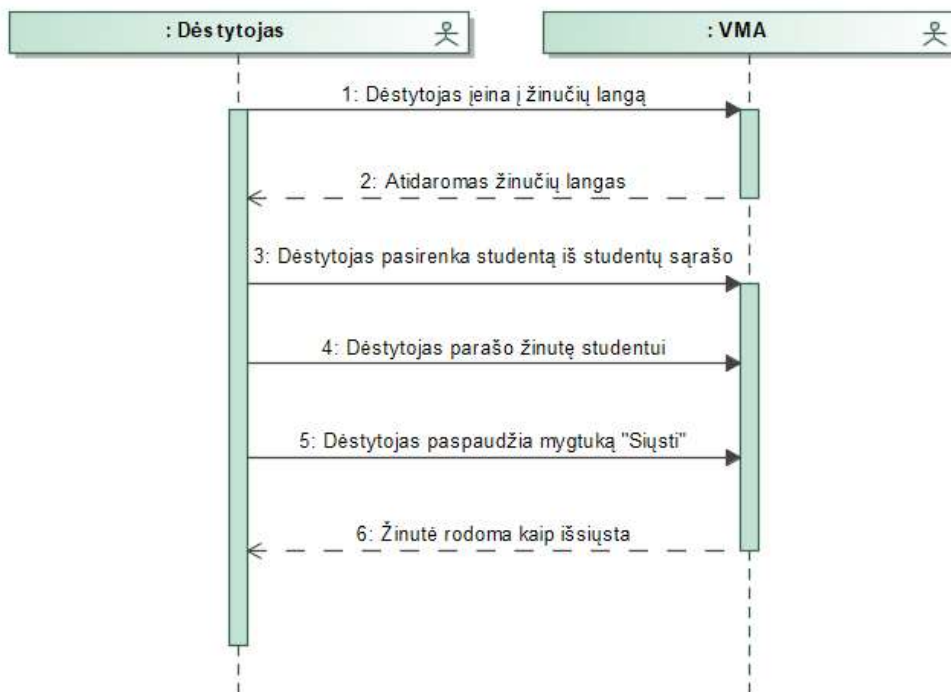
10 pav. Panaudojimo atvejo „Dėstytojas teikia grįžtamąjį ryšį vertinamose veiklose“ sekų diagrama

9.

Panaudojimo atvejis	Dėstytojas rašo studentui žinutę per VMA
Tikslas	Parašyti studentui žinutę per VMA
Prieš sąlyga	Dėstytojas prisiregistruoja sistemoje
Aktorius	Dėstytojas
Sužadinimo sąlyga	Dėstytojas įeina į žinučių langą

Susiję PA	Dėstytojas pasirenka studentą iš studentų sąrašo
Pagrindinis įvykių srautas	
1.	Dėstytojas įeina į žinučių langą
2.	Dėstytojas pasirenka studentą iš studentų sąrašo
3.	Dėstytojas parašo žinutę studentui
4.	Dėstytojas paspaudžia mygtuką "Siųsti"
Po sąlyga	Žinutė rodoma kaip išsiųsta
Alternatyvūs scenarijai	
1.	Jei studentas neįsiregistravo į kursą, jam žinutės nusiųsti negalima

9 lentelė. Panaudojimo atvejo „Dėstytojas rašo studentui žinutę per VMA“ specifikacija

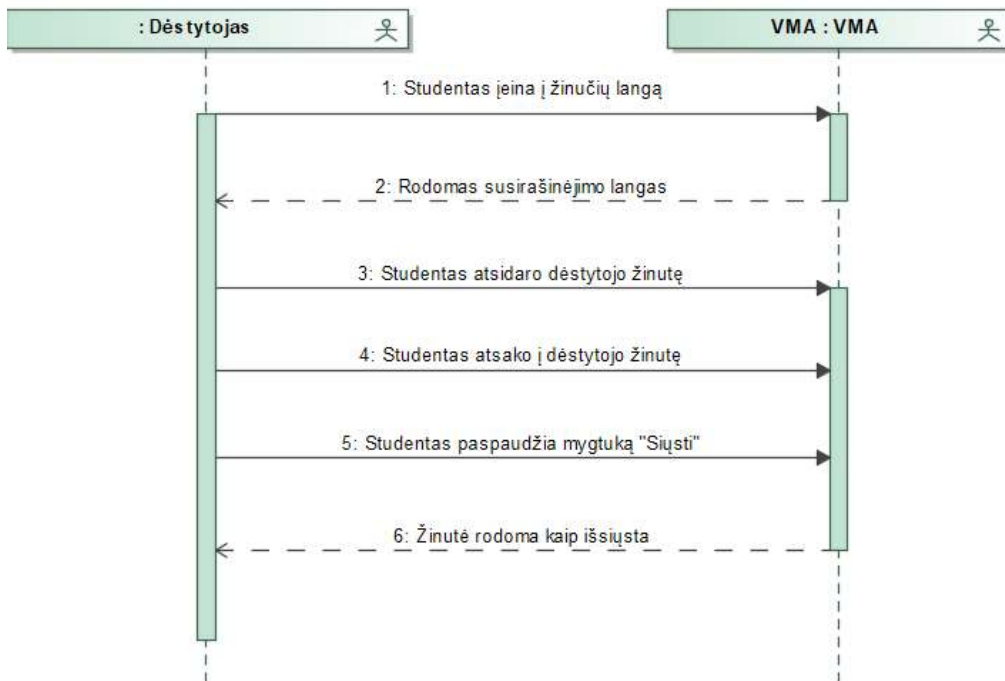


11 pav. Panaudojimo atvejo „Dėstytojas rašo studentui žinutę per VMA“ sekų diagrama

10.

Panaudojimo atvejis	Studentas atsako į dėstytojo žinutę per VMA
Tikslas	Atsakyti į dėstytojo žinutę per VMA
Prieš sąlyga	Studentas prisiregistruoja sistemoje ir įeina į žinučių langą
Aktorius	Studentas
Sužadinimo sąlyga	Studentas įeina į žinučių langą
Susiję PA	
Pagrindinis įvykių srautas	
1.	Studentas įeina į žinučių langą
2.	Studentas atsidaro dėstytojo žinutę
3.	Studentas atsako į dėstytojo žinutę
4.	Studentas paspaudžia mygtuką "Siųsti"
Po sąlyga	Žinutė rodoma kaip išsiųsta
Alternatyvūs scenarijai	
1.	

10 lentelė. Panaudojimo atvejo „Studentas atsako į dėstytojo žinutę per VMA“ specifikacija



12 pav. Panaudojimo atvejo „Studentas atsako į dėstytojo žinutę per VMA“ sekų diagrama