



**Kauno technologijos universitetas**

Informatikos fakultetas

# **Virtualioji pasiruošimo darbo pokalbiui sistema**

Baigiamasis magistro projektas

---

**Martin Čiurlionis**

Projekto autorius

**Prof. habil. dr. Aleksandras Targamadžė**

Vadovas

---

**Kaunas, 2020**



**Kauno technologijos universitetas**

Informatikos fakultetas

# **Virtualioji pasiruošimo darbo pokalbiui sistema**

Baigiamasis magistro projektas

Nuotolinio mokymosi informacinės technologijos (6211BX010)

---

**Martin Čiurlionis**

Projekto autorius

**Prof. habil. dr. Aleksandras Targamadžė**

Vadovas

**Doc. Vytenis Punys**

Recenzentas

---

**Kaunas, 2020**



**Kauno technologijos universitetas**

Informatikos fakultetas

Martin Čiurlionis

## **Virtualioji pasiruošimo darbo pokalbiui sistema**

### Akademinio sąžiningumo deklaracija

Patvirtinu, kad mano, Martin Čiurlionio, baigiamasis projektas tema „Virtualioji pasiruošimo darbo pokalbiui sistema“ yra parašytas visiškai savarankiškai ir visi pateikti duomenys ar tyrimų rezultatai yra teisingi ir gauti sąžiningai. Šiame darbe nei viena dalis nėra plagijuota nuo jokių spausdintinių ar internetinių šaltinių, visos kitų šaltinių tiesioginės ir netiesioginės citatos nurodytos literatūros nuorodose. Įstatymų nenumatytų piniginių sumų už šį darbą niekam nesu mokėjęs.

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

*Martin Čiurlionis*

---

(vardą ir pavardę įrašyti ranka)

---

(parašas)

Čiurlionis, Martin. Virtualioji pasirošimo darbo pokalbiui sistema. Baigiamasis magistro projektas / vadovas Prof. Habil. Dr. Aleksandras Targamadžė; Kauno technologijos universitetas, Informatikos fakultetas.

Studijų kryptis ir sritis (studijų krypčių grupė): Informatikos inžinerija (B04), Informatikos mokslai.

Reikšminiai žodžiai: technologijos, darbo pokalbis, nuotolinis mokymas, virtualioji aplinka, turinio valdymo sistema.

Kaunas, 2020. 55 p.

### **Santrauka**

Nuolat tobulinamų informacinių technologijų panaudojimas padeda atverti naujas galimybes mokymosi srityse. Viena iš sričių yra darbuotojų kompetencijos kėlimas IT sektoriuje. Asmenims dirbantiems informacinių technologijų sektoriuje bei norintiems gilinti turimas profesines žinias kyla sunkumų, randant aktualios šiai sričiai informacijos. Atliekant darbo pokalbio pasirošimui bei kompetencijų ugdymui reikalingos informacijos paiešką, susiduriama su sunkumais, nes trūksta struktūrizuotos informacijos. Virtualioji darbo pokalbiui pasirošimo sistema leistų suinteresuotam IT srities specialistui gauti reikalingiausią mokomąją medžiagą gimtąja kalba.

Šio darbo tikslas – įvertinti sukurtos informacinės sistemos, skirtos pasirošimui darbo pokalbiui bei profesinių įgūdžių tobulinimui IT sektoriuje tinkamumą, suteikiant struktūrizuotą mokomąją medžiagą, galimybę tinkamai ir savarankiškai pasirošti darbo pokalbiui bei įgyti naujų kompetencijų. Šiam tikslui pasiekti suformuluoti uždaviniai: ištirti pasirošimo darbo pokalbiui informacinių technologijų sektoriuje reikalavimus; išanalizuoti pasirošimo darbo pokalbiui informacinių technologijų sektoriuje naudojant virtualiasias technologijas patirtis; ištirti ir įvertinti kandidatų į darbo vietą bei esamų darbuotojų informacinių technologijų sektoriuje pasirošimo darbo pokalbiui galimybes; ištirti panašias rinkoje esančias sistemas; surinkti duomenis bei atlikti kuriamos sistemos reikalavimų analizę; sudaryti sistemos projektą, pagal kurį bus vykdoma realizacija; realizuoti sistemą; ištirti realizuotos virtualiosios pasirošimo darbo pokalbiui sistemos tinkamumą vartotojams, siekiantiems patobulinti esamas IT žinias ir norintiems įgyti naujų IT žinių.

Darbe naudojami tyrimo metodai: projektavimas, realizavimas, testavimas, vertinimas ir literatūros šaltinių analizė.

Darbo objektas – pasirošimas darbo pokalbiui bei kompetencijų ugdymas informacinių technologijų sektoriuje.

Darbo rezultatas – sukurta virtualioji pasirošimo darbo pokalbiui ir profesinių įgūdžių tobulinimui skirta sistema, parengiant elektroninius kursus pagal atitinkamą darbo vietą informacinių technologijų sektoriuje.

Analitinėje darbo dalyje analizuojama, kokios yra pasirošimo darbo pokalbiui informacinių technologijų sektoriuje naudojant virtualiasias technologijas patirtys ir sukurtos pasirošti darbo pokalbiui padedančios sistemos. Atliktas kandidatų į darbo vietą bei esamų darbuotojų informacinių technologijų sektoriuje pasirošimo darbo pokalbiui galimybių klausimyno sudarymas ir surinktų rezultatų analizė. Projektinėje dalyje aprašytas virtualiosios darbo pokalbio pasirošimui skirtos sistemos projektas ir jo realizacija – analizuojamos ir parenkamos baigiamojo darbo produkto sukūrimui reikalingi informacinių technologijų įrankiai. Tyrimo dalyje buvo atlikta sukurtos sistemos tinkamumo analizė, susisteminti gauti rezultatai, parengtos išvados ir patobulinta sistema.

Čiurlionis, Martin. Virtual Preparation System for a Job Interview. Master's Final Degree Project / supervisor Prof. habil. dr. Aleksandras Targamadzė; Faculty of Informatics, Kaunas University of Technology.

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

Keywords: technology, job interview, distance learning, virtual environment, content management system.

Kaunas, 2020. 55 p.

## **Summary**

The use of constantly evolving information technologies helps to open up new opportunities in the fields of learning. One of the areas is improving the competence of employees in the IT sector. Individuals working in the information technologies sector and wishing to deepen their professional knowledge have difficulty finding relevant information in this area. There are difficulties in finding the information needed to prepare for a job interview and develop competencies due to the lack of structured information. A virtual job interview preparation system would allow an interested IT professional to access training material in his or her native language.

The aim of this work is to evaluate the suitability of the developed information system for job interview preparation and professional skills development in the IT sector, providing structured training materials, the opportunity to properly and independently prepare for a job interview and acquire new competencies. In order to achieve this goal, the following tasks have been formulated: to study the requirements for preparation for a job interview in the information technology sector; to analyse the experience of preparation for a job interview in the information technology sector using virtual technologies; to study and evaluate the possibilities of job candidates and existing employees in the information technology sector to prepare for a job interview; to explore similar systems on the market; to collect data and perform the analysis of the requirements of the developed system; to compile a project of the system according to which the implementation will be carried out; to implement the system; to study the suitability of the implemented virtual job interview preparation system for users seeking to improve existing IT knowledge and wishing to acquire new IT knowledge.

Research methods used in the thesis: design, implementation, testing, evaluation and analysis of literature sources.

The object of the work is preparation for a job interview and development of competencies in the information technology sector.

The result of the work is the creation of a virtual system for job interview preparation and professional skills development, with electronic courses based on the relevant workplace in the information technology sector.

The analytical part of the thesis analyses the experience of preparing for a job interview using virtual technologies in the information technology sector and the development of systems that help prepare for a job interview. A questionnaire was compiled for job candidates and existing employees in the information technology sector wishing to prepare for a job interview, and an analysis of the collected results was performed. The project part describes virtual job interview preparation system and its implementation – the information technology tools required for the development of the final thesis product are analysed and selected. In the part of the research, the suitability analysis of the developed system was performed, the obtained results were systematized, conclusions were prepared and the system was improved.

## Turinys

Lentelių sąrašas.....	8
Paveikslų sąrašas.....	9
Įvadas .....	11
<b>1. Pasiruošimo darbo pokalbiui informacinių technologijų sektoriuje galimybės .....</b>	<b>13</b>
1.1. Pasiruošimo darbo pokalbiui sąvoka.....	13
1.2. Egzistuojančios problemos .....	13
1.3. Pasiruošimo darbo pokalbiui informacinių technologijų srityje charakteristikos.....	15
1.4. Pasiruošimo darbo pokalbiui galimybių informacinių technologijų sektoriuje, patirčių apžvalga.....	16
<b>2. Virtualiųjų technologijų panaudojimo galimybės pasiruošimui darbo pokalbiui informacinių technologijų sektoriuje tyrimas.....</b>	<b>18</b>
2.1. Tyrimo pristatymas .....	18
2.2. IT srities darbuotojų naudojančių virtualiasias technologijas pasiruošimui darbo pokalbiui analizė .....	19
2.3. IT srities darbuotojų, darbo pokalbio pasiruošimui naudojančių virtualiasias technologijas, analizė .....	22
<b>3. Tikslinės grupės apibūdinimas bei situacijos analizė.....</b>	<b>24</b>
3.1. Analizės pristatymas .....	24
3.1.1. Anketiniu apklausos metodu atlikto tyrimo surinktų rezultatų analizė .....	24
3.2. Turinio valdymo sistemų analizė .....	28
3.3. <i>Wordpress</i> turinio valdymo sistemos įskiepių palyginimas .....	30
3.4. Virtualiųjų mokymosi aplinkų analizė .....	31
3.4.1. Virtualiosios mokymosi aplinkos ypatybės.....	32
3.4.2. Autentifikacija į virtualiąją mokymosi aplinką.....	32
3.4.3. Virtualiųjų mokymosi aplinkų bendruomenės.....	32
3.4.4. Virtualiųjų mokymosi aplinkų aparatinės ir programinės įrangos reikalavimai.....	33
3.4.5. Diskusijų forumo įrankis virtualiosiose mokymosi aplinkose.....	33
3.4.6. Susirašinėjimo funkcija virtualiosiose mokymosi aplinkose.....	33
3.4.7. Užduočių rengimas ir pateikimas virtualiosiose mokymosi aplinkose .....	33
3.4.8. Grupinis darbas virtualiosiose mokymosi aplinkose.....	34
3.4.9. Veiklos informacijos pateikimas virtualiosiose mokymosi aplinkose .....	34
3.4.10. Standartų palaikymas virtualiosiose mokymosi aplinkose .....	34
3.4.11. Kalbų paketai virtualiosiose mokymosi aplinkose.....	34
3.4.12. Virtualiųjų mokymosi aplinkų palyginimo analizės išvados .....	34
4. Virtualiosios pasiruošimo darbo pokalbiui sistemos projektas.....	34
4.1. Virtualiosios pasiruošimo darbo pokalbiui sistemos panaudojimo atvejų modelis .....	35
4.2. Sistemos realizacijai keliami nefunkciniai reikalavimai .....	38
4.3. Mokomojo proceso veiklos diagrama .....	38
4.4. Virtualiosios pasiruošimo darbo pokalbiui sistemos esybių ryšių diagrama.....	40
4.5. Kuriamojo sprendimo aprašymas.....	40
<b>5. Virtualiosios pasiruošimo darbo pokalbiui sistemos tinkamumo tyrimas .....</b>	<b>50</b>
5.1. Tyrimo organizavimas.....	50

5.2. Tyrimo rezultatų analizė.....	50
5.2.1 Virtualiosios sistemos patobulinimas.....	52
<b>Išvados.....</b>	<b>54</b>
<b>Literatūros sąrašas.....</b>	<b>55</b>
<b>Priedai.....</b>	<b>56</b>
1 Priedas. Virtualiųjų technologijų panaudojimo pasiruošimui darbo pokalbiui galimybės informacinių technologijų sektoriuje tyrimas.....	56
2 Priedas. Virtualiųjų technologijų panaudojimo pasiruošimui darbo pokalbiui galimybės banko informacinių technologijų sektoriuje tyrimas.....	61
3 Priedas. Virtualiosios pasiruošimo darbo pokalbiui sistemos tinkamumo tyrimas .....	64

## Lentelių sąrašas

<b>1 lentelė</b>	Turinio valdymo sistemų analizė pagal nustatytus kriterijus lentelė .....	30
<b>2 lentelė</b>	Turinio valdymo sistemų įskiepių analizė pagal nustatytus kriterijus lentelė .....	31
<b>3 lentelė</b>	Panaudojimo atvejo „Tapti edukacinės medžiagos autoriumi“ specifikacija .....	36
<b>4 lentelė</b>	Panaudojimo atvejo „Kurti, redaguoti, šalinti DP mokomąją medžiagą“ specifikacija.....	36
<b>5 lentelė</b>	Panaudojimo atvejo „Spręsti užduotis PA“ specifikacija .....	37
<b>5 lentelė</b>	Panaudojimo atvejo „Vertinti užduotis“ specifikacija .....	37
<b>6 lentelė</b>	Panaudojimo atvejo „Peržiūrėti savo mokymosi progresą“ specifikacija .....	37
<b>7 lentelė</b>	Panaudojimo atvejo „Patvirtinti edukacinės medžiagos autorių“ specifikacija.....	37
<b>8 lentelė</b>	Panaudojimo atvejo „Kurti, redaguoti, šalinti DP mokomąją medžiagą“ specifikacija ....	38



## Paveikslų sąrašas

<b>1 pav.</b> Problemų medis .....	13
<b>2 pav.</b> Tikslų medis.....	14
<b>3 pav.</b> Apklausoje dalyvavusių asmenų pasiskirstymas pagal amžiaus grupes .....	18
<b>4 pav.</b> Apklausoje dalyvavusių asmenų pasiskirstymas pagal darbo stažą .....	19
<b>5 pav.</b> Apklausoje dalyvavę asmenų pasiskirstymas pagal kvalifikaciją .....	19
<b>6 pav.</b> Apklausoje dalyvavusių asmenų, naudojančių virtualiasias technologijas, statistika .....	20
<b>7 pav.</b> Apklausoje dalyvavusių asmenų platformų naudojimo statistika.....	20
<b>8 pav.</b> Apklausoje dalyvavusių asmenų pasiruošimo darbo pokalbiui laiko statistika.....	21
<b>9 pav.</b> Apklausoje dalyvavusių asmenų mokomosios medžiagos formato statistika .....	21
<b>10 pav.</b> Apklausoje dalyvavusių asmenų ruošimosi darbo pokalbiui aplinkos statistika .....	22
<b>11 pav.</b> Virtualių technologijų teikiamos naudos darbo pokalbio pasiruošimui vertinimo statistika .....	22
<b>12 pav.</b> Informacinių technologijų žinių tobulinimo priežastys.....	25
<b>13 pav.</b> Mokymosi medžiagos pateikimas .....	26
<b>14 pav.</b> Mokymosi būdai .....	26
<b>15 pav.</b> Pagalbos šaltiniai.....	27
<b>16 pav.</b> Mokymosi būdų formatai .....	27
<b>17 pav.</b> Panaudojimo atvejų diagrama.....	35
<b>18 pav.</b> Mokomojo proceso veiklos diagrama .....	39
<b>19 pav.</b> Virtualiosios pasiruošimo darbo pokalbiui sistemos esybių ryšių diagrama.....	40
<b>20 pav.</b> Virtualiosios pasiruošimo darbo pokalbiui sistemos pradžios langas.....	42
<b>21 pav.</b> Virtualiosios pasiruošimo darbo pokalbiui sistemos pradžios langas išmaniajame įrenginyje .....	43
<b>22 pav.</b> Virtualiosios pasiruošimo darbo pokalbiui sistemos kursų išskirstymas .....	43
<b>23 pav.</b> Virtualiosios pasiruošimo darbo pokalbiui sistemos kurso puslapio apžvalgos skiltis.....	44
<b>24 pav.</b> Virtualiosios pasiruošimo darbo pokalbiui sistemos kurso puslapio mokymo plano skiltis .....	45
<b>25 pav.</b> Virtualiosios pasiruošimo darbo pokalbiui sistemos kurso puslapio atsiliepimų skiltis.....	45
<b>26 pav.</b> Virtualiosios pasiruošimo darbo pokalbiui sistemos kurso pamokos langas .....	46
<b>27 pav.</b> Virtualiosios pasiruošimo darbo pokalbiui sistemos diskusijų forumas .....	46
<b>28 pav.</b> Virtualiosios pasiruošimo darbo pokalbiui sistemos tinklaraštis.....	47
<b>29 pav.</b> Virtualiosios pasiruošimo darbo pokalbiui sistemos D.U.K puslapis.....	48
<b>30 pav.</b> Virtualiosios pasiruošimo darbo pokalbiui sistemos kontaktų puslapis.....	48
<b>31 pav.</b> Virtualiosios pasiruošimo darbo pokalbiui sistemos kontaktų puslapis.....	49
<b>32 pav.</b> Vartotojų apklausos 1 klausimo rezultatai.....	50
<b>33 pav.</b> Vartotojų apklausos 2 klausimo rezultatai.....	51
<b>34 pav.</b> Vartotojų apklausos 3 klausimo rezultatai.....	51
<b>35 pav.</b> Vartotojų apklausos 4 klausimo rezultatai.....	52
<b>36 pav.</b> Savikontrolės testo pateikimas kurso skyriaus pabaigoje .....	52
<b>37 pav.</b> Dažniausiai užduodamų klausimų skilties papildymas .....	53

## **Santrumpų ir terminų sąrašas**

### **Santrumpos:**

IT – informacinės technologijos;

NM – nuotolinis mokymasis;

VM – virtualusis mokymasis;

VMA – virtualioji mokymosi aplinka;

TVS – turinio valdymo sistema;

PA – panaudojimo atvejis.

## Įvadas

Tobulėjant technologijoms atsiranda vis platesnis galimybių ratas egzistuojančių IT sprendimų panaudojimui įvairiose srityse. Viena iš tokių sričių yra darbo pokalbis bei pasiruošimas jam. Šiandieniniame pasaulyje didėjant gyvenimo tempui, siekiant sutaupyti laiko ir tausoti žmonių resursus, vis dažniau galima išgirsti apie galimybę darbo pokalbį įgyvendinti internetu. Tačiau sąlyginai naujo tipo darbo pokalbio aplinka iš esmės reikalauja tam tikrų įgūdžių, kurie nėra būtini įprasto darbo pokalbiu metu [1]. Lygiai taip pat tobulėjant technologijoms atsiranda galimybės pasiruošti tiek virtualiamjam darbo pokalbiui, tiek ir labiau įprastam darbo pokalbiui, vykstančiam susitikimo tarp kandidato į poziciją ir darbdavio atstovo metu.

**Darbo problema ir aktualumas.** Ganėtinai platus virtualiųjų technologijų panaudojimo spektras suteikia galimybę pasiruošti pokalbiams bei patbulinti profesinius įgūdžius labai įvairiai [2]. Kaip ir įprastoje edukacijoje, visi žmonės mokosi ir informaciją įsisavina skirtingai, tad ir informacijos pateikimas gali būti įvairios formos. Virtualiosios technologijos suteikia galimybę informaciją pasiekti tiek audio-, tiek vizualiniu, tiek tekstiniu bei mišriuoju būdu, todėl informaciją įsisavinti siekiantys žmonės gali ją pasiekti jiems patogiausiu būdu.

Vienas iš pagrindinių skiriamųjų virtualiųjų technologijų bruožų yra tai, kad šios technologijos suteikia galimybę informaciją pasiekti daug greičiau nei mokantis labiau įprastais būdais, t. y. informacijos srautas, kuris yra prieinamas internetu, yra nepalyginamai didesnis bei aiškiau susistemintas [3]. Tai leidžia informaciją apdoroti efektyviau ir greičiau. Didelis kiekis pasirenkamų priemonių informaciją leidžia pateikti pritaikant ją individualiai kiekvienam vartotojui, o informacinių technologijų sektoriuje tai yra didelis privalumas, kadangi įvairaus tipo funkcijų pagalba, galima pasirinkti tinkamiausią sprendimą [4].

Žinoma, virtualiųjų technologijų panaudojimas yra vis dar besivystanti mokymosi sfera, kuri yra griežtai apibrėžta informacijos kiekiu konkrečia kalba. Internetinės aplikacijos, kursai bei įvairaus tipo mokomoji medžiaga yra dažniausiai pateikiama tik pagrindinėmis, dažniausiai pasaulyje naudojamomis kalbomis, tokiomis kaip anglų, rusų, prancūzų [5]. Konkrečių kursų vertimas yra ilgas ir brangus procesas, tad tam tikros informacijos kitomis, mažiau naudojamomis kalbomis, gali ir nebūti, arba informacija gali būti pateikta ne itin išsamiu būdu. Tai yra itin aktuali problema Lietuvoje, kadangi lietuvių kalba nėra dažnai vartojama pasauliniu mastu, tad ir informacijos pateikimas virtualiųjų technologijų terpėje yra limituotas bei ne visada itin tikslus.

**Darbo objektas** – pasiruošimas darbo pokalbiui bei kompetencijų ugdymas informacinių technologijų sektoriuje.

**Rezultatas** – sukurta virtualioji pasiruošimo darbo pokalbiui ir profesinių įgūdžių tobulinimui skirta sistema, parengiant elektroninius kursus pagal atitinkamą darbo vieta informacinių technologijų sektoriuje.

**Darbo tikslas** – sukurti informacinę sistemą, skirtą pasiruošimui darbo pokalbiui bei profesinių įgūdžių tobulinimui IT sektoriuje, kuri suteiktų daugiau galimybių tinkamai bei savarankiškai pasiruošti darbo pokalbiui bei įgyti naujų kompetencijų.

**Darbo uždaviniai:**

1. ištirti pasiruošimo darbo pokalbiui informacinių technologijų sektoriuje reikalavimus.
2. išanalizuoti pasiruošimo darbo pokalbiui informacinių technologijų sektoriuje naudojant virtualiasias technologijas patirtis.
3. ištirti ir įvertinti kandidatų į darbo vietą bei esamų darbuotojų informacinių technologijų sektoriuje pasiruošimo darbo pokalbiui galimybes.
4. ištirti panašias rinkoje esančias sistemas.
5. surinkti duomenis bei atlikti kuriamos sistemos reikalavimų analizę.
6. sudaryti sistemos projektą, pagal kurį bus vykdoma realizacija.
7. realizuoti sistemą.
8. ištirti realizuotos virtualiosios pasiruošimo darbo pokalbiui sistemos tinkamumą vartotojams, siekiantiems patobulinti esamas IT žinias ir norintiems įgyti naujų IT žinių.

**Tyrimo metodai:** Baigiamojo magistro projekto rengimo metu buvo panaudoti tokie tyrimo metodai: literatūros šaltinių analizė, anketinė apklausa, projektavimas, realizavimas, vertinimas ir testavimas. Literatūros šaltinių analizė, kurios tikslas buvo įvardyti darbo pokalbio pasiruošimui reikalingus procesus, buvo atliekama kiekvieno skyriaus rengimo metu. Ankėtinės apklausos metodas buvo pasitelktas norint išsiaiškinti pasiruošimo darbo pokalbiui informacinių technologijų sektoriuje galimybes, virtualiųjų technologijų panaudojimo galimybes ir virtualiosios pasiruošimo darbo pokalbiui sistemos tinkamumą. Projektavimo ir realizavimo metu buvo parengtas ir įgyvendintas virtualiosios sistemos realizacijas reikalingas projektas. Vertinimo bei testavimo metu buvo atliekami sistemos patobulinimai bei pataisytos virtualiosios sistemos realizacijos metu nepastebėtos sistemos klaidos.

**Darbo struktūra ir apimtis:** darbą sudaro 5 skyriai:

1. pasiruošimo darbo pokalbiui informacinių technologijų sektoriuje galimybės;
2. virtualiųjų technologijų panaudojimo galimybių pasiruošimui darbo pokalbiui informacinių technologijų sektoriuje tyrimas;
3. tikslinės grupės apibūdinimas bei situacijos analizė;
4. virtualiosios pasiruošimo darbo pokalbiui sistemos projektas ir realizacija;
5. virtualiosios pasiruošimo darbo pokalbiui sistemos tinkamumo tyrimas.

Pirmame skyriuje analizuojama, kokios yra pasiruošimo darbo pokalbiui informacinių technologijų sektoriuje naudojant virtualiasias technologijas patirtys ir sukurtos pasiruošti darbo pokalbiui padedančios sistemos. Antrame ir trečiame skyriuose skyriuje atliktas kandidatų į darbo vietą bei esamų darbuotojų informacinių technologijų sektoriuje pasiruošimo darbo pokalbiui galimybių klausimyno sudarymas ir atlikta surinktų rezultatų analizė. Ketvirtame skyriuje, aprašytas virtualiosios darbo pokalbio pasiruošimui skirtos sistemos projektas ir jo realizacija – analizuojamos ir parenkamos baigiamojo darbo produkto sukūrimui reikalingi informacinių technologijų įrankiai. Penktame skyriuje, tyrimo dalyje, buvo atlikta sukurtos sistemos tinkamumo analizė, susisteminti gauti rezultatai, parengtos išvados ir patobulinta sistema.

Baigiamąjį magistrinį projektą sudaro 55 lapai be priedų, 8 lentelės, 37 paveikslai, 3 priedai, panaudota 14 mokslinės literatūros ir duomenų šaltiniai.

# 1. Pasiruošimo darbo pokalbiui informacinių technologijų sektoriuje galimybės

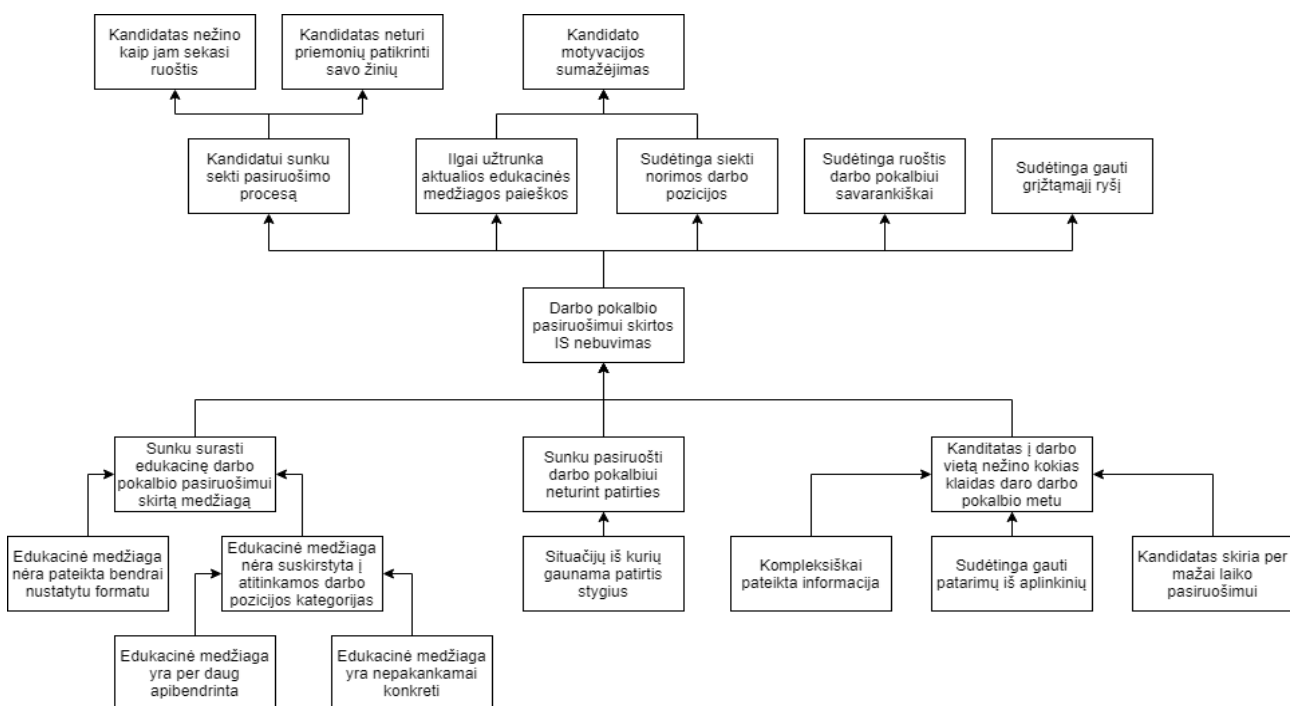
## 1.1. Pasiruošimo darbo pokalbiui sąvoka

Tinkamas pasiruošimo darbo pokalbiui sąvokos apibrėžimas reikalauja aiškaus pačio darbo pokalbio sąvokos nustatymo. Darbo pokalbis – tai oficialus posėdis, kuriame kandidatui į darbo vietą pateikiami klausimai, siekiant nustatyti jo tinkamumą konkrečiam darbui [6]. Tuo tarpu pasiruošimas darbo pokalbiui – tai procesas, kurio metu kandidatai į darbo vietą, naudodamiesi jiems prieinama informacija iš įvairių šaltinių, ruošiasi būsimam darbo pokalbiui, siekdami geriau atsakyti į jiems darbo pokalbiu metu užduodamus klausimus.

Šiame darbe pasiruošimas darbo pokalbiui analizuojamas informacinių technologijų terpėje, tačiau aptariami ir universalūs bruožai, aktualūs visose pasiruošimo darbo pokalbiui srityse. Pasiruošimas darbo pokalbiui apima įvairius būdus, tokius kaip dalyvavimas pačiuose pokalbiuose, patirties sėmimasis iš kitų asmenų, t.y. neapsiribojama vien tik labiausiai paplitusiais būdais. Darbuotojų ir kandidatų į darbo vietą darbo patirtis neturi riboti prieinamumo prie pasiruošimui darbo pokalbiui medžiagos, t. y. darbuotojai turintys mažesnę darbo patirtį, turi turėti prieigą prie pažengusiųjų mokymų ir atvirkščiai.

## 1.2. Egzistuojančios problemos

Informacinių technologijų darbo rinka šiuo metu yra itin aktyvi, darbdaviai plačiai ieško darbuotojų į naujai kuriamas darbo vietas, vis didėjanti konkurencija tarp įvairių įmonių, organizacijų bei institucijų skatina darbuotojus kelti savo kompetenciją bei kandidatuoti į vis aukštesnes pozicijas. Tačiau kandidatai ir egzistuojantys darbuotojai neturi galimybės įgyti papildomų įgūdžių darbo pokalbio sferoje, nors tai yra reikalaujama siekiant kilti karjeros laiptais, bei gauti galimybę užimti aukštesnę poziciją. Pagrindinės priežastys dėl ko reikalinga informacinė sistema, kuri leistų darbuotojams dalyvauti mokymuose ruošiantis darbo pokalbiui informacinių technologijų srityje, bei problemos, su kuriomis susiduria kandidatai į darbo vietą (žr. 1 pav.).



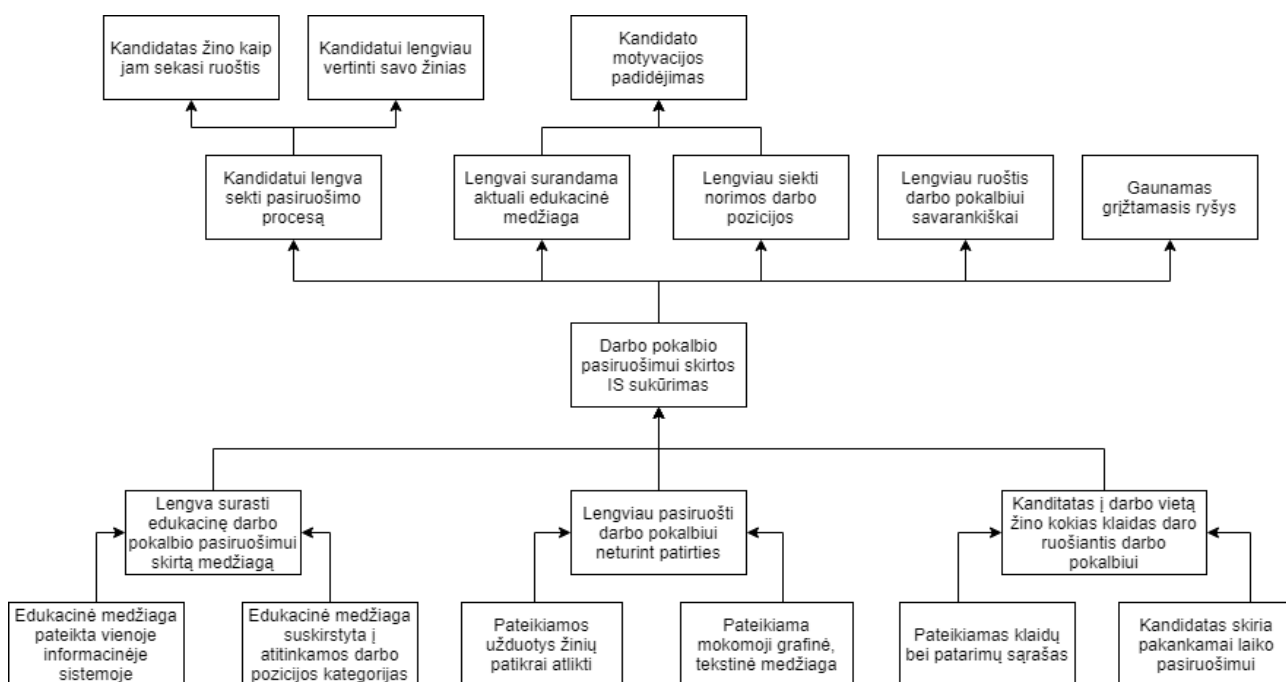
1 pav. Problemų medis

Kandidatams, norintiems savarankiškai pasiruošti darbo pokalbiui, yra sudėtinga surasti aktualią edukacinę medžiagą, nes tokia medžiaga dažniausiai saugoma dideliame kiekyje skirtingų svetainių bei programų, tokia medžiaga nėra pritaikyta konkrečiam darbui, nėra pateikiama bendrai nustatyto formatu bei nėra suskirstyta į atitinkamas darbo pozicijų kategorijas. Dėl to yra sunku nuosekliai gilinti žinias, kadangi norimos informacijos paieškoms tenka skirti daug laiko.

Ruošiantis darbo pokalbiui sudėtinga numatyti būsimus klausimus todėl, kad patirtis įgaunama tik dalyvaujant pačiuose darbo pokalbiuose. Taigi, situacijų, iš kurių galima pasisemti naudingos patirties, stygius sunkina pasiruošimo darbo pokalbiui procesą neturint darbo patirties.

Sudėtingai pateikiama informacija, kurią suvokti yra problematiška jos neįsisavinus, mažas kiekis informacijos, kurią galima gauti iš asmenų, turinčių tokio tipo patirties, bei tai, kad kandidatai dažniausiai skiria per mažai laiko pasiruošimui darbo pokalbiui sukuria situacijas, kai kandidatai į darbo vietą nežino, kokias klaidas jie daro darbo pokalbio metu ir dėl to pokalbis nesuteikia laukiamo rezultato.

Visas šias priežastis bei pasekmes sukelia darbo pokalbio pasiruošimui skirtos informacinės sistemos nebuvimas. Iš to galima kelti klausimą – kokie tikslai turėtų būti išskirti bei kokie rezultatai turėtų būti pasiekti, norint sukurti darbo pokalbių pasiruošimui skirtą informacinę sistemą? Šie tikslai ir rezultatai atvaizduoti tikslų medyje (žr. 2 pav.).



2 pav. Tikslų medis

Sukūrus virtualiąją darbo pokalbio pasiruošimui skirtą informacinę sistemą, kurioje būtų galima lengvai surasti aktualią edukacinę informaciją, kandidatams į darbo vietą būtų ženkliai palengvintas pasiruošimas darbo pokalbiui.

Pateikiant žinių patikrinimo užduotis, grafinę bei tekstinę medžiagą, kandidatams būtų palengvinamas pasiruošimas darbo pokalbiui neturint patirties.

Edukacinės informacijos pateikimas vienoje informacinėje sistemoje bei jos suskirstymas į atitinkamos darbo pozicijos kategorijas padėtų kandidatams lengviau surasti tikslesnę, jų kandidatuojamą poziciją atitinkančią edukacinę darbo pokalbio pasiruošimui skirtą medžiagą.

Informacinėje sistemoje pateikiamas klaidų bei patarimų sąrašas bei tai, kad kandidatas gautų tikslesnę, kokybiškesnę medžiagą pakankamai greitai, padėtų pasiruošti būsimam darbo pokalbiui bei suprasti, kokias klaidas jis daro.

Nors kol kas nėra sukurta bendra informacinė sistema, skirta pasiruošimui darbo pokalbiui, tačiau yra nemažai kitų priemonių, kurios padėtų kandidatui ruoštis šia tema.

Toliau darbe pateikiamos pasiruošimo darbo pokalbiui informacinių technologijų srityje charakteristikos su jau egzistuojančiomis priemonėmis.

### **1.3. Pasiruošimo darbo pokalbiui informacinių technologijų srityje charakteristikos**

Darbo pokalbis yra vienas iš pagrindinių darbuotojų atrankos į darbo vietą vertinamųjų kriterijų. Dažniausias procesas, kurį turi praeiti darbo ieškantys darbuotojai, prasideda nuo savo gyvenimo aprašymo (CV) ir (arba) motyvacinio laiško pateikimo darbdaviui. Tai įvertinęs darbdavys gali pasirinkti, ar tęsti atrankos procesą su kandidatu, ar jį atmesti. Jei pasirenkama tęsti šį procesą, dažniausiai sekantis etapas yra universaliai toks pat, t. y. kandidatas pakviečiamas į darbo pokalbį. Ši proceso dalis dažniausiai yra pati svarbiausia, nes pokalbio metu darbdavys turi galimybę tiesiogiai įvertinti kandidato galimybę tinkamai įsiliesti į kompanijos veiklą, darbdaviui taip pat suteikiama galimybė įvertinti kandidato įgūdžius atitinkamoje sferoje bei nustatyti, ar kandidatas yra pajėgus suteikti kompanijai pridėtinės vertės. Taigi, kandidatas privalo tinkamai pasiruošti darbo pokalbiui, ypač, jei siekiama pozicija yra itin konkurencinga bei kandidatų kiekis į vieną poziciją yra itin didelis.

Pasiruošimo etapas praeityje buvo iš esmės paprastesnis, t. y. kandidatai turėjo ribotas galimybes gauti aktualią informaciją, kuri padėtų tinkamai reprezentuoti save darbo pokalbio metu. Vieninteliai būdai gauti informaciją būdavo per asmeninę patirtį arba per konsultacijas su kitais kandidatais ir specifinės srities specialistais, siekiant bent iš esmės suprasti pagrindinių klausimų tipus. Toks pasiruošimo būdas yra labai limituotas, kandidatas, neturintis pakankamai patirties aplikuojamoje srityje arba nedalyvavęs dideliame kiekyje darbo pokalbių, akivaizdžiai išsiskiria iš labiau patyrusių kandidatų, o tai dažniausiai reiškia nesėkmingą aplikaciją į darbo vietą. Be to, ir pati darbo pokalbio forma buvo labai įvairi, t. y. kiekvienas darbdavys nustatydavo sau individualiai tinkamą aplinką ir vertinimo kriterijus, pagal kuriuos vertindavo kandidatus. Tai sukelia dar daugiau problemų, todėl, kad net ir turint daug darbo pokalbių patirties, kandidatas visada galėjo patekti į situacijas, kurios būtų vertinamos kitaip, nei kad šis būtų įpratęs [7].

Virtualiųjų technologijų pristatymas ir įtraukimas į įdarbinimo procesą iš esmės pakeitė tiek šio proceso formą, tiek ir galimybes jam pasiruošti [8]. Visų pirma, atsiradusios platformos, kuriose darbo ieškantys asmenys gali patys įkelti savo CV (pvz. *CV bankas*), palengvino darbdavio atliekamo darbo dalį procese, taip suteikiant jam galimybę koncentruotis ne į rašytinės informacijos nagrinėjimą, o darbo pokalbio analizę bei klausimų, kuriuos būtina užduoti kandidatui, formą ir esmę. Dėl to, ši proceso dalis tapo labiau individualizuota, aiškiau apibrėžta ir atitinkamai sudėtingesnė. Taigi, pasiruošimo procesas taip pat stipriai pakito [9].

Siekiant tinkamai nustatyti pasiruošimo darbo pokalbiui informacinių technologijų sektoriuje charakteristiką būtina vertinti skirtingų terpių aplikacijas, kurios suteikia dalinę ar išsamią informaciją šioje srityje. Vienas iš pagrindinių būdų pasiruošti darbo pokalbiui virtualiųjų technologijų aplinkos srityje yra individualūs nuotolinio pobūdžio kursai virtualiojoje aplinkoje. Kaip pavyzdį galima naudoti *Udemy* kursą „Finansinės programinės įrangos kūrėjo interviu parengimas“ (angl. *Financial software developer interview preparation*) [10]. Ši studijų programa yra konkrečiai sukurta siekiant paruošti darbuotojus finansinių informacinių technologijų srityje darbui IT sektoriuje. Toks specifinis kurso tipas padeda pasiruošti ne tik bendriniam ir labiau įprastam darbo pokalbio klausimams, tačiau išskiria ir detalesnius klausimus, kurie išskyla būtent šioje srityje (pvz. bendrinių informacinių technologijų žinių patikros klausimai, su C++ susiję klausimai, taip pat klausimai susiję su finansų industrija, t.y. žmogiškosios atminties valdymas (angl. *Memory management*), greitų sprendimų priėmimo klausimai, našios informacijos struktūros ir specifinių C++ funkcijų naudojimo klausimai). Labiau sukonkretinti klausimai kandidatui padeda ne tik geriau pasiruošti atskiriems darbo pokalbio etapams, tačiau ir apskritai padeda geriau suvokti industrijai būtinų specifinių techninių reikalavimų apimtį bei reikalingas pagrindines žinias, kurios susijusios su tokio darbo sritimi. Šis kursas tėra vienas iš daugelio, kuriuos siūlo pagrindinės nuotolinio mokymosi kompanijos ir galima tikėtis, kad tokių specifinių kursų kiekis ateityje tik augs.

Dar vienas atskiras tipas, kuris padeda pasiruošti darbo pokalbiui šioje srityje, yra straipsniai bei virtualieji tinklaraščiai (angl. *blog*) [11]. Toks informacijos pateikimo tipas yra vienas iš dažniausiai pasirenkamų dėl jo paprastumo bei pasiekiamumo. Toks informacijos pateikimas yra patrauklus ir dėl to, kad informacija suteikiama nemokamai bei labai glaustai, išskiriant tik pagrindinius kriterijus, į kuriuos rekomenduojama atkreipti dėmesį. Itin dažnai matomas tokio tipo tinklapių skiriamasis bruožas yra darbo pokalbio etapų išskyrimas ir analizė. Dažniausiai patarimus suteikia ir šio tipo analizę atlieka patyrę šios srities specialistai, o kartais informacija pateikiama ir iš pačių darbdavių. Tai leidžia į specifiką žvelgti iš arčiau bei detaliau, dėl to pasiruošimas vykdomas konkrečiau bei užtrunka trumpiau.

Galiausiai, būtina aptarti ir ganėtinai naujo tipo pasiruošimo darbo pokalbiui galimybę – aplikacijas, kuriose pradiniai darbo pokalbio etapai vykdomi gyvai susirašinėjant su kandidatu (pvz. aplikacija *MeetFrank*) [12]. Susirašinėjimas su kandidatu yra vykdomas realiu laiku, tad kandidatas turi galimybę įvertinti darbovietės pobūdį bei pagrindinius aspektus į ką yra koncentruojamasi. Nors dažniausiai užduodami klausimai yra ganėtinai platūs ir bendrinio pobūdžio, tačiau vis labiau populiarėja ir papildomo darbo pokalbio etapo įdiegimas, t.y. darbdaviai kandidatų reikalauja atlikti tam tikras užduotis iki realaus darbo pokalbio siekdami tinkamiau įvertinti kandidato sugebėjimus specifinėje srityje [13]. Tai ypač aktualu informacinių technologijų pobūdžio terpėje, kadangi duomenų apdorojimas ir informacijos pateikimas šioje aplinkoje yra itin specifinis, tad galimybė kandidatui sužinoti kokių konkrečių jo įgūdžių yra tikimasi, padeda lengviau apsispręsti dėl pozicijos siekimo, o nusprendus tęsti šį procesą padeda geriau pasiruošti potencialiems papildomiems klausimams.

#### **1.4. Pasiruošimo darbo pokalbiui galimybių informacinių technologijų sektoriuje, patirčių apžvalga**

Nors jau aptarti įvairūs pasiruošimo darbo pokalbiui būdai bei informacijos pateikimo tipai vis labiau populiarėja, o jų kiekis auga, tačiau dažnai gali būti sudėtinga pasirinkti vieną iš jų. Taip yra todėl,



kad ruošiantis specifinėms užduotims virtualiosios aplinkos pagalba ypatingai svarbu yra vertinti pateiktos informacijos aktualumą, kokybę bei tikslumą. Neturint daug patirties konkrečioje srityje gali pasirodyti sudėtinga tinkamai atskirti kokybiškus virtualiuosius kursus, aplikacijas ar tinklaraščius nuo tų, kuriuose pateikiama informacija yra pasenusi, netiksli arba klaidinga. Pasirinkus netinkamą aplinką pasiruošimui, tai gali ne tik nepadėti kandidatui, bet ir sumažinti šio galimybę tinkamai pasirodyti darbo pokalbio metu. Be to, darbo pokalbis apskritai yra ganėtinai subjektyvių patirčių rinkinys, kurį galima aprašyti ir nupasakoti tik iš dalies, neįmanoma numatyti visų galimų klausimų, kurie būtų pateikti darbo pokalbio metu. Taip pat pasirinkus netinkamą informacijos šaltinį, kandidatui didėja rizika sutrikti darbo pokalbiui pakrypus jam nepažįstama linkme, nes tai paverstų šio pasiruošimą visiškai nenaudingą. Dėl šios priežasties patartina naudotis ne vienu konkrečiu informacijos pateikimo būdu, tačiau stengtis apjungti kelis, bei nuodugniai tikrinti kurso ar tinklaraščio rašytojo patikimumą.

Dar vienas aktualus šio tipo patirčių aspektas yra tai, kad informacija pateikiama statiškai, t.y. informacija tik nurodoma, tačiau pats kandidatas nėra individualiai mokomas ar ruošiamas konkrečioms klausimams, aptariami labiau bendriniai šios industrijos aplinkoje dažniausiai užduodami klausimai. Kitaip tariant, kandidatas privalo pats praleisti daug laiko ruošiantis bei praktikuojantis. Tai, kad darbo pokalbis vyksta realiu laiku (akis į akį) sąlygoja ir individualių socialinių gebėjimų panaudojimą. Kaip pavyzdį galima naudoti iškalbą. Nors visi pagrindiniai kursuose ir kitose aplinkose nurodomi klausimai yra svarbūs ir padeda suvokti kokia informacija yra akcentuojama, tačiau jos perteikimas žodžiu turi tam tikrą specifiką, kuri išmokstama tik per tiesioginę praktiką, o ne teorines žinias. Dėl to kandidatas privalo naudotis papildomomis programomis (pvz. video/audio medžiagos įrašinėjimu), kurios padeda kandidatui išgirsti ir pamatyti savo iškalbos įgūdžių kokybę iš šalies bei adekvačiai juos pagerinti ir ištaisyti.

Galiausiai, pažymėtina ir tai, kad darbo pokalbio metu vertinama yra ir kūno kalba, kurios specifika yra atskiro tipo įgūdis. Tiesa, kaip jau minėta anksčiau, individualių kursų gausa bei informacijos kiekis virtualiojoje erdvėje suteikia galimybę praktikuoti ir tobulinti net ir šį darbo pokalbio aspektą. Kaip pavyzdį galima naudoti *Udemy* virtualųjį kursą „Kūno kalba darbo pokalbyje“ (angl. *Body language for job interviews*). Tokio tipo kursai padeda aiškiai išnagrinėti visus kandidato kūno kalbos veiksmus, kurie daro didžiausią įtaką pokalbio metu. Į tai atsižvelgiant bei atliekant reikalingą praktiką, kandidato galimybė įgauti konkurencinį pranašumą ženkliai padidėja [14].

Darbo pokalbio dinamika, besikeičiančios ir aiškiau apibrėžiamos gairės vis labiau padeda nustatyti pagrindinius aspektus, kuriuos kandidatas į darbo vietą turi suprasti prieš eidamas į darbo pokalbį. Tačiau tai, kad pasaulyje bei Lietuvoje nėra naudojama konkreti ir suvienodinta sistema reiškia, jog nepaisant didelės gausos tinklaraščių, aplikacijų, duomenų bazių ar virtualiųjų nuotolinių kursų, kandidatas vis tiek privalo išlikti budrus pokalbio metu bei turi būti pasiruošęs netikėtumams.

## 2. Virtualiųjų technologijų panaudojimo galimybės pasiruošimui darbo pokalbiui informacinių technologijų sektoriuje tyrimas

### 2.1. Tyrimo pristatymas

Siekiant išsiaiškinti IT srities darbuotojų kompetencijos lygį, kaip dažnai šie darbuotojai naudoja nuotolinio mokymosi priemones siekiant geriau pasiruošti darbo pokalbiui, kokias priemones tam naudoja bei kokių priemonių trūksta, buvo atlikta internetinė apklausa.

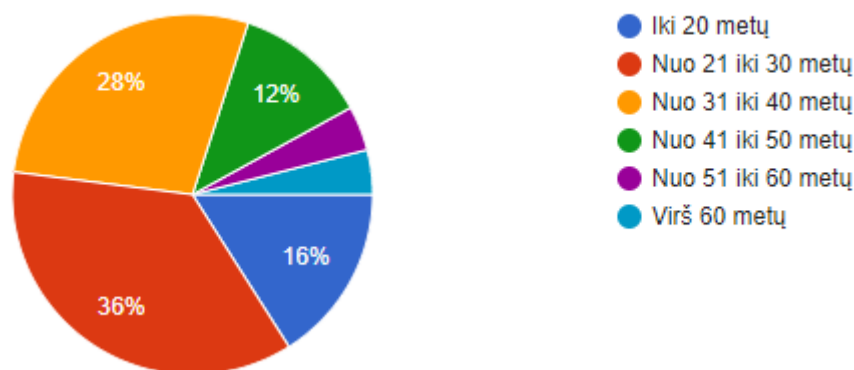
Dėl to, kad ne visi IT srities darbuotojai naudoja nuolinio mokymosi priemones, apklausa buvo padalinta į dvi skirtingas sekcijas, skirtas atitinkamai darbuotojams, kurie naudojami nuotolinio mokymosi priemonėmis ir skirtas darbuotojams, kurie šiomis priemonėmis nesinaudoja.

Anketą pildyti galėjo visi IT srities darbuotojai, nepriklausomai nuo jų darbo patirties ir kvalifikacijos lygio. Siekiant tiksliau išanalizuoti konkrečios kvalifikacijos ir patirties darbuotojų poreikius, apklaustieji galėjo nurodyti šiuos kriterijus atitinkamoje apklausos dalyje.

Apklausoje iš viso dalyvavo 25 asmenys: 17 asmenų naudojančių virtualiasias technologijas darbo pokalbio pasiruošimui bei 8 asmenys teigiantys, jog virtualiųjų technologijų pasiruošimui darbo pokalbiui nenaudoja.

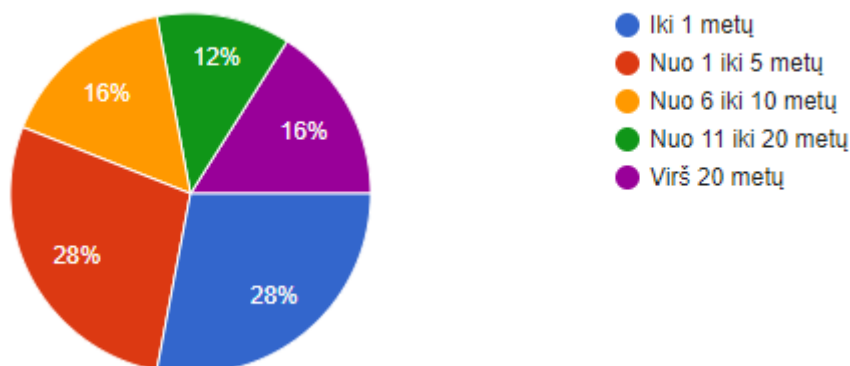
Dėl mažo darbuotojų, kurie nenaudoja virtualiųjų technologijų pasiruošimui darbo pokalbiui skaičiaus, jų apklausos rezultatai toliau analizėje nebus nagrinėjami, bus pateikiama tik darbuotojų, kurie virtualiasias technologijas pasiruošimui darbo pokalbiui naudoja, rezultatai ir pastebėjimai.

Daugiau nei pusę apklausos rezultatų sudarė IT srities darbuotojai, kurių amžius yra nuo 21-40 metų, t.y. 21-30 metų amžiaus darbuotojai sudarė 36% apklausos dalyvių ir 31-40 metų amžiaus darbuotojai sudarė 28% apklausos dalyvių skaičiaus. Mažiausios darbuotojų dirbančių IT srityje amžiaus grupės yra darbuotojai, kurių amžius viršija 51 metus (nuo 51 iki 60 metų darbuotojų grupė sudarė 4% apklausos dalyvių, darbuotojų grupė, kurių amžius virš 60 metų, sudarė taip pat 4% apklausos viso dalyvių skaičiaus). Apklausoje dalyvavusių asmenų amžiaus pasiskirstymo rezultatai pateikiami 3 pav.



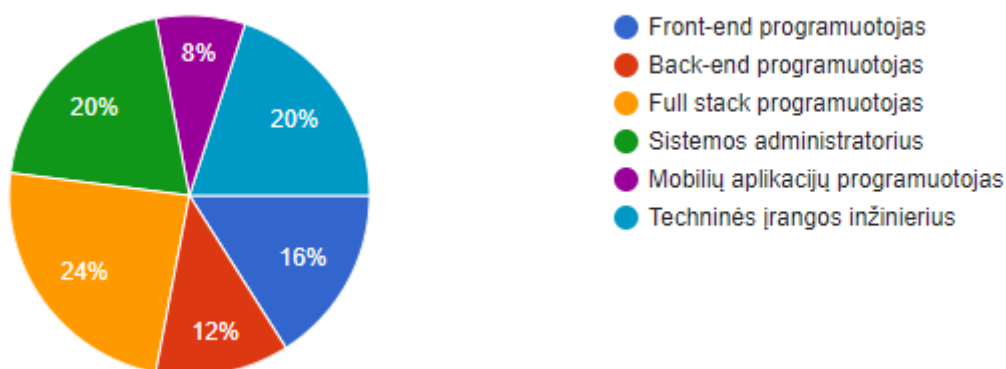
3 pav. Apklausoje dalyvavusių asmenų pasiskirstymas pagal amžiaus grupes

Daugiau nei pusę apklausos dalyvių sudarė IT srities darbuotojai, kurių darbo stažas yra nuo 1 iki 5 metų, t.y. iki 1 metų darbo stažą turintys darbuotojai sudarė 28% apklausos dalyvių ir 1-5 metų darbo stažą turintys darbuotojai sudarė taip pat 28% apklausos dalyvių skaičiaus. Asmenų dalyvavusių apklausoje darbo stažo rezultatai pateikiami 4 pav.



4 pav. Apklausoje dalyvavusių asmenų pasiskirstymas pagal darbo stažą

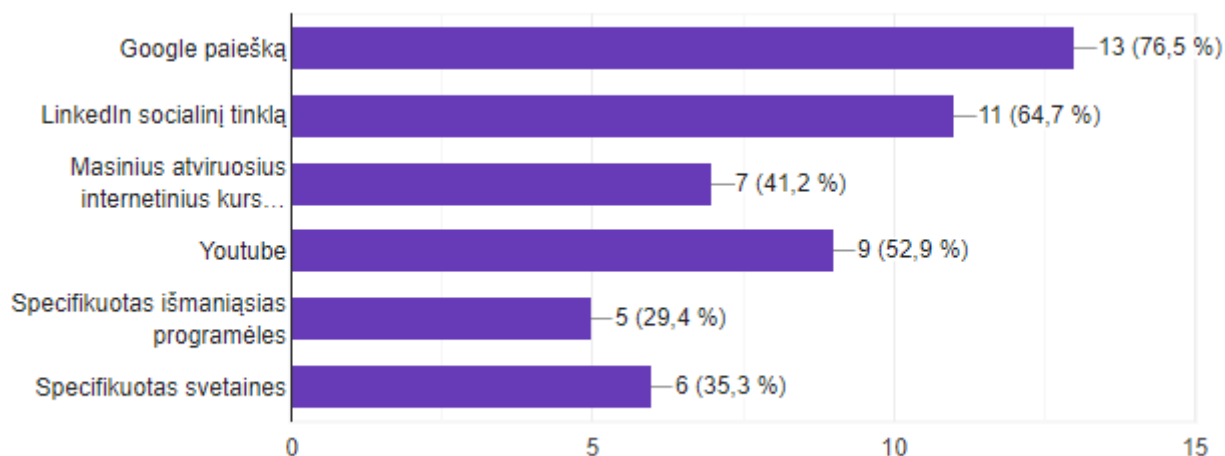
Didžiausią dalį apklaustųjų IT srities darbuotojų sudarė asmenys, kurių užimama darbo pozicija yra *Full stack* programuotojas. Šios kvalifikacijos darbuotojai sudarė didžiausią dalį, t.y. 24% apklausos dalyvių. Tuo tarpu sistemos administratoriai ir techninės įrangos inžinieriai sudarė 20% apklausos dalyvių bei mažiausią dalį apklausoje dalyvavusių asmenų sudarė IT srities darbuotojai, kurių kvalifikacija yra mobilių aplikacijų programuotojai. Asmenų dalyvavusių apklausoje kvalifikacijos rezultatai pateikiami 5 pav.



5 pav. Apklausoje dalyvavę asmenų pasiskirstymas pagal kvalifikaciją

## 2.2. IT srities darbuotojų naudojančių virtualiasias technologijas pasiruošimui darbo pokalbiui analizė

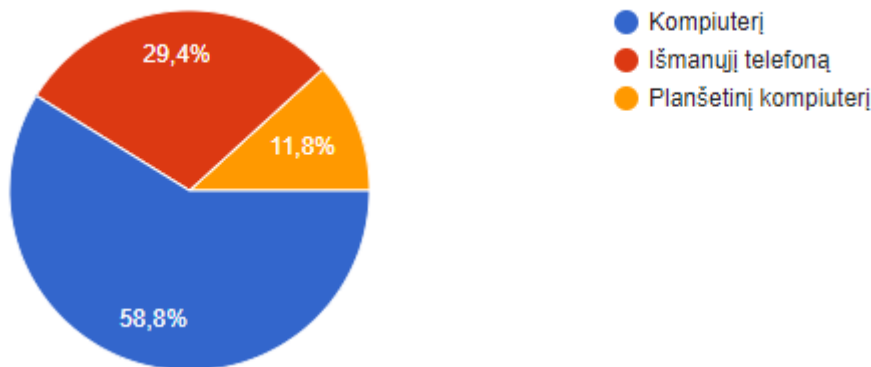
Apklausoje dalyvavę asmenys teigia, jog ruošiantis darbo pokalbiui daugiausiai naudojasi *Google* paieškos sistema (76,5%), *LinkedIn* profesiniu socialiniu tinklu (64,7%) bei *Youtube* tinklapio vizualine medžiaga (52,95%). Taip pat masinius atvirosius kursus darbo pokalbio pasiruošimui pasitelkia 41,2% apklaustųjų. Tuo tarpu specifikuotas išmaniausias programėles naudoja tik 29,4% asmenų dalyvavusių apklausoje (žr. 6 pav.).



**6 pav.** Apklausoje dalyvavusių asmenų, naudojančių virtualiasias technologijas, statistika

Apklausoje duomenys rodo, jog rečiausiai pasitelkiamos išmaniosios programėlės, o daugiau nei du trečdaliai apklaustųjų naudoja *Google* paieškos sistemą. Iš to galima daryti prielaidą, jog asmenys dažniausiai nežino konkrečios programos ar aplikacijos bei pasitelkia bendrinę paieškos sistemą.

Iš apklausoje duomenų galima matyti, jog beveik du trečdaliai IT srities darbuotojų naudoja kompiuterį ruošdamiesi darbo pokalbiui virtualiųjų technologijų pagalba (58,8%). Išmaniuosius telefonus naudoja 29,4% darbuotojų. Tuo tarpu planšetinius kompiuterius pasitelkia tik 11,8% apklaustųjų (žr 7 pav.).

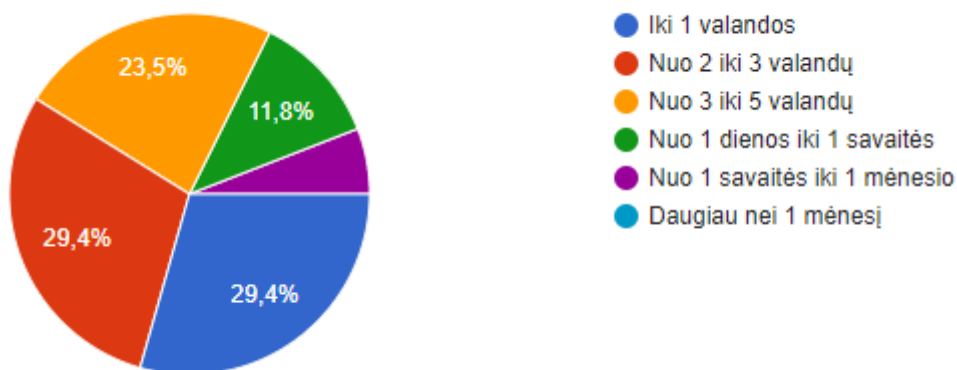


**7 pav.** Apklausoje dalyvavusių asmenų platformų naudojimo statistika

Galima daryti prielaidą, jog pagrindinė to priežastis yra *Google* paieškos sistemos naudojimo patogumas kompiuteriu. Taip pat įtakos gali turėti tai, jog informacija kompiuterio ekrane atvaizduojama aiškiau, detaliau bei plačiau. Tuo tarpu planšetiniai kompiuteriai naudojami rečiausiai, nes tai yra naujausia platforma iš nurodytų apklausoje.

Apklausoje duomenys rodo, jog labai mažas kiekis IT srities darbuotojų ruošdamiesi darbo pokalbiui naudojant virtualiasias technologijas užtrunka ilgiau nei 1 dieną, t.y. 11,8% darbuotojų užtrunka nuo 1 dienos iki 1 savaitės, 5,9% darbuotojų užtrunka nuo 1 savaitės iki 1 mėnesio. Nei vienas iš apklausoje dalyvių nenurodė, jog ruošdamiesi darbo pokalbiui naudojant virtualiasias technologijas užtrunka

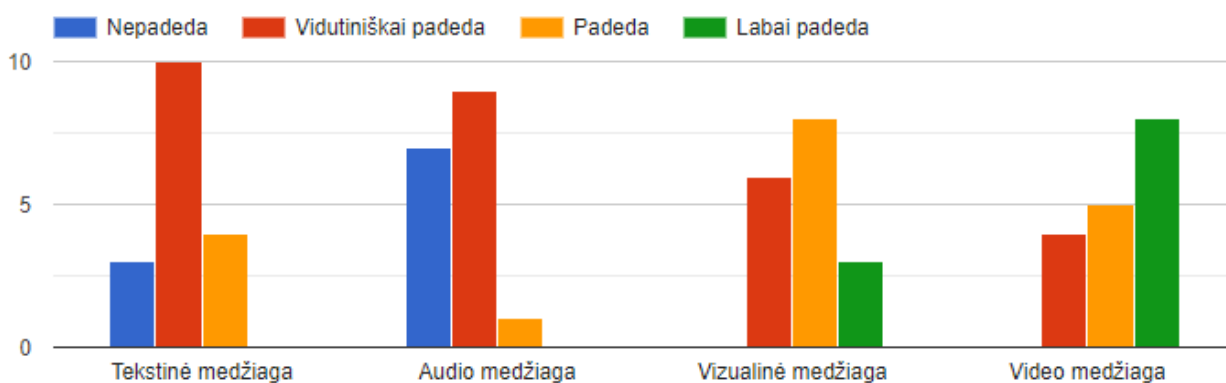
ilgiau nei 1 mėnesį. Taigi, didžioji apklaustųjų dalis nurodė, jog pasiruošimui skiria nuo 1 iki 5 valandų (žr. 8 pav.).



**8 pav.** Apklausoje dalyvavusių asmenų pasiruošimo darbo pokalbiui laiko statistika

Galima daryti prielaidą, kad pasiruošimas darbo pokalbiui yra vertinamas kaip sąlyginai trumpas procesas, tad didžioji dalis IT srities darbuotojų negali arba nenori skirti daugiau nei 5 valandų šio proceso įgyvendinimui.

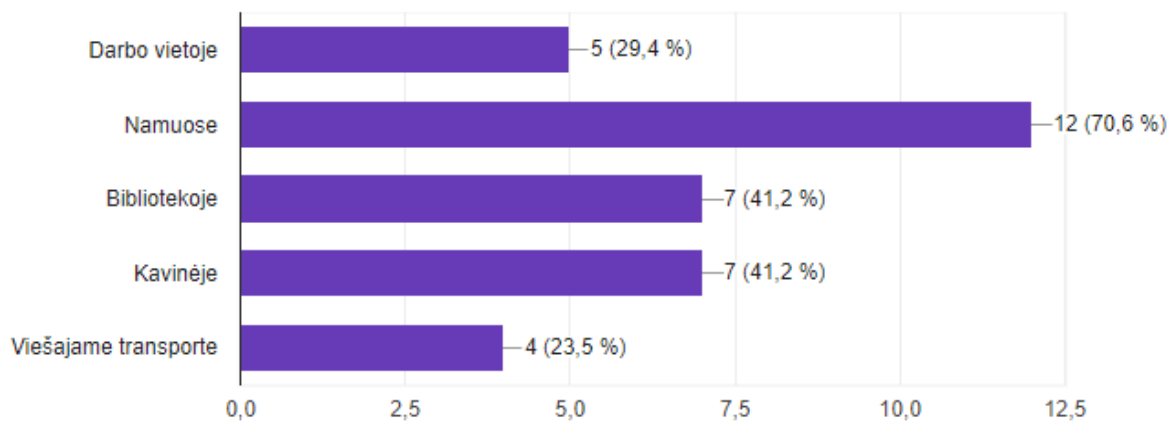
Didžioji dalis IT srities darbuotojų video bei vizualinę medžiagą vertina kaip labiausiai padedančią pasiruošti darbo pokalbiui virtualiųjų technologijų pagalba. Tuo tarpu audio medžiaga vertinama prasčiausiai. Tekstinė medžiaga yra priskiriama prie vidutiniškai padedančios kategorijos. Nei audio medžiagos, nei tekstinės medžiagos nei vienas apklausos dalyvis neįvertino kaip labai padedančios pasiruošti darbo pokalbiui (žr. 9 pav.).



**9 pav.** Apklausoje dalyvavusių asmenų mokomosios medžiagos formato statistika

Keičiantis informacijos srauto apdorojimo greičiui, nėra stebėtina, jog didžioji dalis IT srities darbuotojų vengia tekstinio formato informacijos bei labiau koncentruojasi į video bei vizualinę medžiagos atvaizdavimą. Taip atvaizduotą informaciją yra itin patogiu analizuoti kompiuterio pagalba.

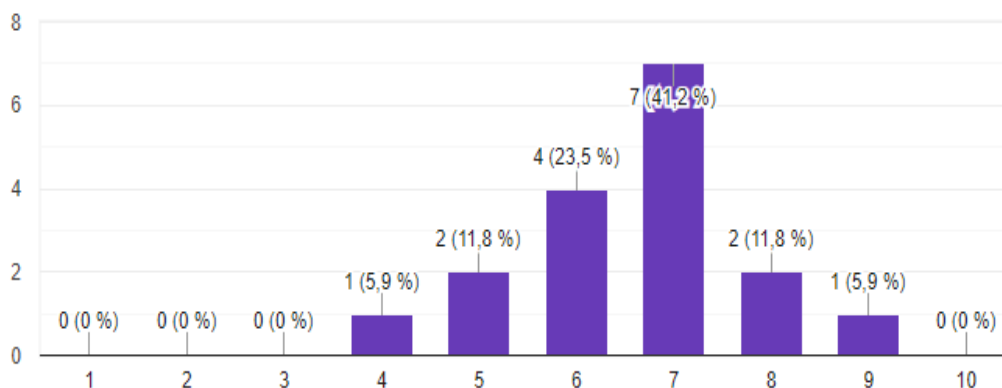
Didžioji dalis apklaustųjų asmenų darbo pokalbiui ruošiasi namuose (70,6%), taip pat susikaupia darbui kavinėse (41,2%) bei bibliotekose (41,2%). Tuo tarpu viešajame transporte bei darbo vietoje, apklaustieji asmenys darbo pokalbiams ruošiasi rečiau (žr. 10 pav.).



**10 pav.** Apklausoje dalyvavusių asmenų ruošimosi darbo pokalbiui aplinkos statistika

Galima daryti prielaidą, jog apklaustieji asmenys privačioje aplinkoje jaučiasi patogiau, geba labiau susikaupti bei tiksliau įsigilinti informaciją. Kita vertus galima pastebėti, jog viešajame transporte keliamas triukšmas ir nuolat besikeičiantys aplinkiniai žmonės blaško ir neleidžia susikaupti analitiniam, daug dėmesio reikalaujančiam darbui.

IT srities darbuotojai paprašyti įvertinti virtualiųjų technologijų teikiamą naudą darbo pokalbio pasiruošimui tai įvertino vidutiniškai. Didžioji dalis asmenų virtualiųjų technologijų teikiamą naudą įvertino 7 balais, t.y 41,2 % apklaustųjų (žr. 11 pav.).



**11 pav.** Virtualiųjų technologijų teikiamos naudos darbo pokalbio pasiruošimui vertinimo statistika

Atlikus pirminę IT srities darbuotojų apžvalgą virtualiųjų technologijų teikiamai naudai ruošiantis darbo pokalbiui, galima daryti prielaidą, jog asmenys nėra patenkinti teikiama virtualiųjų technologijų nauda ruošiantis darbo pokalbiui.

### **2.3. IT srities darbuotojų, darbo pokalbio pasiruošimui naudojančių virtualiasias technologijas, analizė**

Išanalizavus pirmos dalies tyrimus pagal virtualiųjų technologijų panaudojimą ruošiantis darbo pokalbiui, buvo iškelta prielaida, jog daugiau nei dvi trečiosios apklausoje dalyvavusių darbuotojų noriai naudoja virtualiasias technologijas darbo pokalbio pasiruošimui. Norint konkrečiau išsiaiškinti virtualiųjų technologijų pagalbą ruošiantis darbo pokalbiui apklausoje ketinama nustatyti kokias

virtualiasias technologijas darbuotojai naudoja daugiausiai, kokios platformos pagalba įgauna žinias bei kiek laiko užtrunka ruošiantis.

Didžioji dalis apklaustųjų (76,5%) nurodė jog dažniausiai naudojasi *Google* paieškos sistema, specifinės informacijos paieškai vykdyti. Taip pat 64,7% apklausoje dalyvavusių IT srities darbuotojų nurodė, jog pasitelkia LinkedIn socialinį tinklą profesinės informacijos paieškai.

Paklausti kokia platforma naudojasi ruošiantis darbo pokalbiui 10 asmenų (58,85%) nurodė, jog naudojasi personaliniu ar nešiojamuoju kompiuteriu. Tad galima teikti prielaidą, jog planšetiniai kompiuteriai sudaro mažiausią dalį platformų, naudojamų darbo pokalbio pasiruošimo metu.

Paklausus kiek laiko užtrunka ruošiantis darbo pokalbiui virtualiųjų technologijų pagalba, apklaustieji nurodė, jog tai trunka nuo 1 iki 5 valandų, t.y. iki 1 valandos 29,4%, nuo 2 iki 3 valandų 29,4% bei nuo 3 iki 5 valandų 23,5% užtruko visų apklaustos dalyvių.

IT srities darbuotojai įvertino video bei vizualinę medžiagą kaip labiausiai padedančia ruošiantis darbo pokalbiui virtualiųjų technologijų pagalba. Tuo tarpu 7 apklaustieji nurodė, jog audio medžiaga nepadeda bei 10 apklaustųjų teigė, jog tekstinė medžiaga padeda vidutiniškai.

Paklausti kokioje aplinkoje dažniausiai ruošiasi darbo pokalbiui, didžioji dauguma, t.y. 70,6% apklaustųjų teigė, jog ruošiasi namuose.

Didžioji apklaustųjų dalis virtualiųjų technologijų naudą ruošiantis darbo pokalbiui įvertino vidutiniškai, t.y. 7 balais (41,2% apklaustųjų).

Taip pat buvo pateikti keli pastebėjimai: „Nors ruošiuosi daug ir dažnai, tačiau profesionalių mokymų stygius bei nekvalifikuotų mokytojų kiekis mane priverčia į šį mokymosi modelį žiūrėti skeptiškai. Tačiau esu nusiteikusi optimistiškai ir tikiu, kad ateityje atsiras kokybiškesnių programų.“ Taip pat: „Virtualiosios technologijos padeda pasiruošti darbo pokalbiui, tačiau trūksta detalesnės informacijos susijusios su kiekviena darbo pozicija, kuriai ruošiamasi.“

Apklaustos duomenys leido nustatyti, jog didesnė dalis apklaustųjų naudoja virtualiasias technologijas darbo pokalbio pasiruošimui, tam skiria apie 2 valandas laiko, labiausiai susikaupia namuose. Taip pat galima daryti prielaidą, jog egzistuoja kokybiškos ir specifinės informacijos, susijusios su kiekviena iš IT srities pozicijų, stygius.

Didžiąją dalį iškeltų problemų galima išspręsti teikiant prioritetą naujos sistemos sukūrimui, kurios pagalba mokomąją medžiagą būtų galima rasti vienoje svetainėje, informacija būtų sistemuota ir išskirstyta specifiškai grupėmis. Tai palengintų mokomosios medžiagos paieška, jos įsisavinimą.

### 3. Tikslinės grupės apibūdinimas bei situacijos analizė

#### 3.1. Analizės pristatymas

Tikslinei grupei apibūdinti bei darbuotojų dirbančių informacinių technologijų srityje poreikių analizei atlikti buvo pasirinkta *Telia Company* kompanijos informacinių technologijų departamento tikslinė grupė.

*Telia Company* kompanijos informacinių technologijų departamente Baltijos regione 2019 metų pabaigos duomenimis dirba beveik 500 darbuotojų, kurių daugelis sudaro programinės įrangos kūrimo specialistai, duomenų bazių architektai bei administratoriai. Kasmet darbuotojai išsikelia tikslus, kuriuos turi atlikti per ateinančius metus. Kas mėnesi kiekvienas darbuotojas turi pokalbį su tiesioginiu vadovu, įvardytiems tikslam peržiūrėti bei papildyti. Šioje kompanijoje dalis darbuotojų darbo laiko yra skiriama savo žinių tobulinimui bei naujos profesinės informacijos įgavimui savarankišku būdu. Tad dalis išsikeltų metinių tikslų, kurie turi būti atlikti per ateinančius metus yra susiję su profesinių žinių tobulinimu, inovatyvumu bei verslo veiklos procesų supaprastinimu.

Atsižvelgiant į esamą *Telia Company* kompanijos informacinių technologijų departamente Baltijos regione darbuotojų informacinio technologijų žinių atnaujinimo ir tobulinimo situaciją numatyta atlikti darbuotojų poreikių analizės tyrimą.

**Poreikių tyrimo įrankis** – *Telia Company* kompanijos informacinių technologijų departamente Baltijos regione darbuotojų informacinio technologijų žinių tobulinimui nuotoliniu būdu buvo pasirinkta tirti naudojant anketinės apklausos metodinį įrankį. Anketinės apklausos metodas buvo pasirinktas dėl galimybės atvaizduoti susistemintus duomenis iš respondentų pateiktų atsakymų.

**Tyrimo instrumentas** – respondentams pateikta anketa, kurią sudaro 10 klausimų. Pradžioje išsiaiškinamas darbuotojų noras tobulėti, žinių gilumas, vėliau informacija apie medžiagą, kuri motyvuoja tobulinti esamas žinias bei pabaigoje pateikiami demografiniai aspektai.

**Tyrimo eiga** – anketa buvo atvira tris dienas bei statistinė informacija buvo renkama nuo 2020 m. sausio 7 d. – sausio 9 d. Anketos nuoroda buvo išsiųsta vidinėje grupėje bendru laišku informacinių technologijų departamento darbuotojams. Apklausoje sudalyvavo 18 *Telia Company* kompanijos darbuotojų.

Anketos *Google Forms* nuoroda: <https://forms.gle/EFdXrniaAyKUw6s67>

##### 3.1.1. Anketiniu apklausos metodu atlikto tyrimo surinktų rezultatų analizė

Pagal statistinio *Google Forms* administratoriaus įrankio duomenis tyrime dalyvavo 18 respondentų, iš kurių 72.2 % sudarė vyrai ir 27.8 % sudarė moterys. Didžioji dalis respondentų, t.y. 55.6 % dirba programinės įrangos srityje, beveik trečdalis darbuotojų, t.y. 27.8 % dirba duomenų bazių srityje bei 16.7 % darbuotojų atlieka darbą sistemų tinklų srityje. Didžioji dalis dalyvavusiųjų apklausoje, t.y. 50% yra darbuotojai dirbantys nuo 1 iki 3 metų *Telia Company* kompanijoje. Daugiau nei trečdalis darbuotojų turi darbo stažą tarp 3 ir 6 metų dirbant įvardintoje kompanijoje bei po daugiau nei 5 % respondentų dirba 6 – 10 m. bei daugiau nei 10 metų šioje kompanijoje.

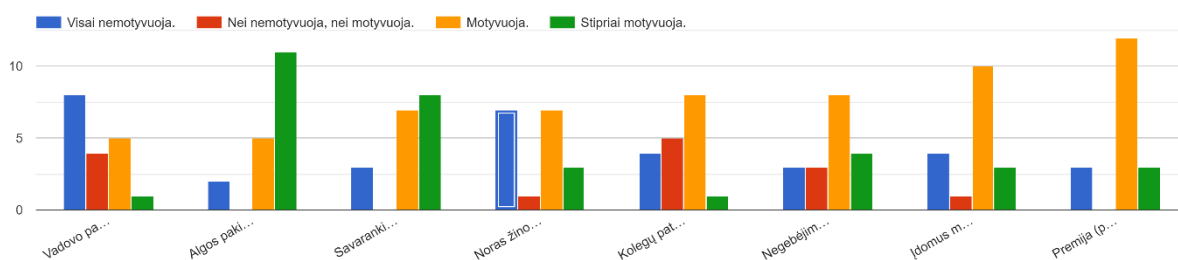
Pirmieji anketoje pateikti klausimai susiję su esamomis darbuotojų žiniomis informacinių technologijų srityje. 14 žmonių, t.y. 77.8 % darbuotojų atsakė, jog jaučia didelį arba labai didelį poreikį tobulinti informacinių technologijų žinias. Pusė apklaustųjų darbuotojų atsakė, jog vertina



savo esamas žinias gerai bei jiems pagalbos reikia retai, dažniausiai atlieka užduotis savarankiškai. Daugiau nei trečdalis, t.y. 38.9 % respondentų įvertino savo žinias kaip vidutines, kartas nuo karto reikiant papildomų žinių, pagalbos iš kolegų. Likusi dalis apklaustųjų, t.y. 11.1 % respondentų vertina savo žinias kaip puikias bei pagalbos jiems nereikia niekada, užduotis atlieka savarankiškai. Remiantis pateikta statistika *Google Forms* įrankyje, galima teigti, jog daugiau nei pusė apklaustųjų ne visuomet atlieka užduotis, susijusias su darbo veikla, savarankiškai bei reikalauja papildomo žinių tobulinimo.

Anketoje dalyvavusiems asmenims buvo pateiktas klausimas prašantis atsakyti, kurios priežastys juos skatina tobulinti informacinių technologijų žinias (žr. 12 pav).

Priežastys, kurios kelia Jūsų motyvaciją tobulinti informacinių technologijų žinias.

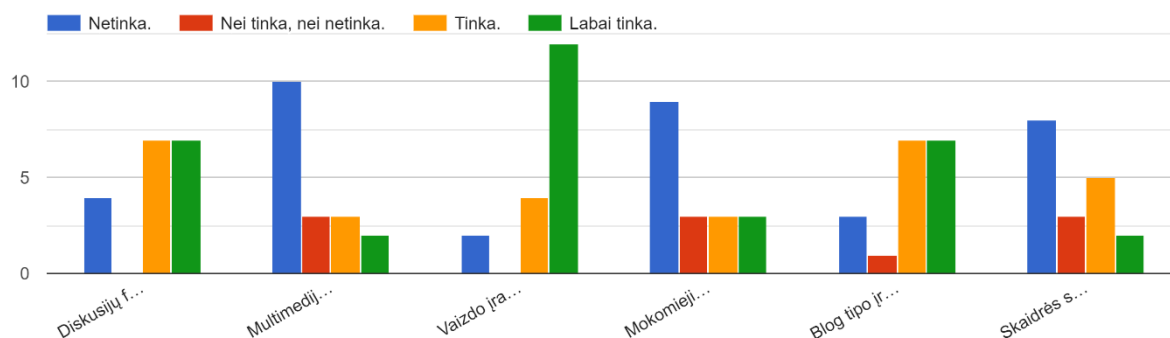


**12 pav.** Informacinių technologijų žinių tobulinimo priežastys

Didžiausią motyvaciją tobulinti turimas informacinių technologijų žinias 11-ai apklaustųjų kelia darbo užmokesčio pakilimas darbovietėje. 12 respondentų atsakė, jog jaučia motyvaciją tobulinti savo žinias dėl papildomos vertės (pvz.: sertifikato, baigimo pažymėjimo ar piniginės premijos). Taip pat 10 apklaustųjų darbuotojų teigia, jog jų motyvacijai daro įtaką įdomus mokymosi turinys. Kiti du ženklūs rodikliai, kurie kelia motyvaciją 8 apklaustiesiems yra negebėjimas išspręsti užduoties, kolegų patarimai peržvelgti įvardytas technologijas ar elektroninę medžiagą bei savarankiškas noras tobulėti. Pusė apklausoje dalyvavusių asmenų, t.y. 7, teigia jog juos motyvuoja noras žinoti daugiau už jų komandos narius bei kitus kolegas. Taip pat didžioji dalis apklaustųjų, t.y. 7 teigia, jog jų visai nemotyvuoja vadovo paskatinimai, palaikymas bei rekomendacijos.

Atliekant gautųjų statistinių duomenų apibendrinimą, galima teigti, jog didžioji dalis darbuotojų yra susidomėję tobulinti savo žinias. Daugelis šių darbuotojų yra motyvuoti dėl darbo užmokesčio pakilimo esamoje darbovietėje. Tačiau žvelgiant į kitus rodiklius galima pastebėti, jog pateikus įdomią elektroninę medžiagą, kuri sprendžia kompleksiškas kasdienes informacinių technologijų problemas bei mokymosi pabaigoje įteikiama papildomą naudą suteikiantis atlygis (sertifikatu, baigimo pažymėjimu), darbuotojai noriai tobulintų savo žinias savarankiškai.

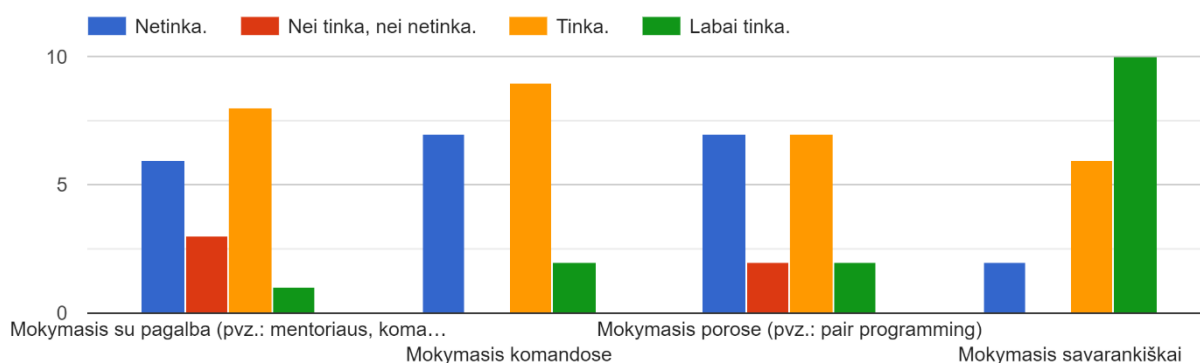
Įvertinkite informacinio technologijų tobulinimui skirtos mokymosi medžiagos pateikimą



13 pav. Mokymosi medžiagos pateikimas

Didžioji dalis apklausoje dalyvavusių apklaustųjų, t.y. 12 pasirinko vaizdinę medžiagą, kaip tinkamą būdą tobulinti informacinių technologijų žinias, taip pat beveik pusė apklaustųjų, t.y. 7 teigė, jog jiems tinkami formatai yra diskusijų forumų pateiktos mokomosios medžiagos skaitymas bei tinklaraščio įrašų su pateiktomis nuorodomis į išsamesnius šaltinius skaitymas.

Informacinių technologijų tobulinimui skirtos mokymosi medžiagos pateikimo būdai



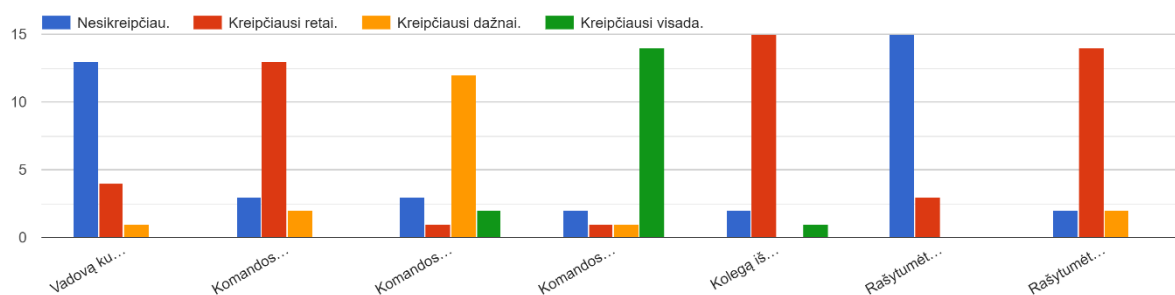
14 pav. Mokymosi būdai

Apklausoje pateikus būdus, kurie labiausiai domintų tobulinti žinias, 10 apklaustųjų teigia, jog jiems patogiausia mokytis savarankiškai. Antroje vietoje su 9 apklaustųjų balsais yra mokymasis komandose bei trečioje vietoje su 8 apklaustųjų įvertinimais yra mokymasis su pagalba (pvz.: mentoriumi, kuratoriumi, kviestiniu svečiu).

Iš gautųjų apklausos rezultatų galima teigti, jog darbuotojai labiausiai yra linkę mokytis savarankiškai bei tobulinti savo informacinių technologijų žinias savarankiškų būdu, kita vertus mokymasis komandose bei su pagalba taip pat buvo įvertintas teigiamai 9 apklaustųjų.

Apklausoje respondentų buvo prašomas pateikti atsakymus, kur ieškotų pagalbos kilus problemoms susijusioms su informacinių technologijų žinių stoka.

Kilus problemoms susijusiomis su informacinių technologijų žinių stoka pagalbos kreiptumėtės į

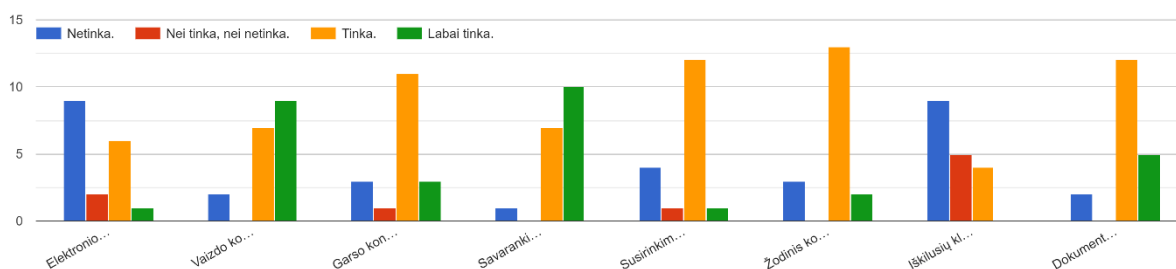


15 pav. Pagalbos šaltiniai

Didžioji dalis apklausoje dalyvavusių, t.y. 14 apklaustųjų, atsakė, jog visada prašytų pagalbos iš komandos kolegą bei 12 apklaustos dalyvių, kilus problemoms susijusiomis su žinių stoka kreiptųsi į komandos vedlį (angl. k. scrum master). Kaip pagalbos šaltinį, į kurį kreiptųsi retai 15 apklausoje dalyvavusiųjų įvardino kolegą iš kitos komandos, kuris specializuojasi toje srityje. Taip pat 13 apklausoje dalyvavusiųjų apklaustųjų retai kreiptųsi į komandos vadovą (angl. k. product owner) bei į asmenį, į kurį niekada nesikreiptų 13 respondentų įvardino pagrindinį vadovą. Iš gautų statistinių rezultatų galime daryti prielaidą, jog dažniausiai darbuotojai papildomų žinių problemai iškilus semiasi iš bendraminčių kolegų, kuriuos pažįsta ir mato kasdieną, tačiau taip pat supranta, jog vadovas, kuris įdarbino juos į šią kompaniją nėra atsakingas už jų problemų sprendimą, tai turi atlikti komandos vadovas bei komandos vedlys.

Anketoje respondentams buvo pateiktas klausimas susijęs su būdo pasirinkimu, prireikus mokymosi paramos/pagalbos tobulinti informacinių technologijų žinias (žr. 16 pav.).

Būdai, kuriuos rinktumėtės, prireikus mokymosi paramos/pagalbos tobulinti informacinių technologijų žinias



16 pav. Mokymosi būdų formatai

13 apklausoje dalyvavusių respondentų, atsakė, jog jiems tinka žodinis konsultavimasis su kolegomis bei 12 respondentų atsakė, jog jiems tinka organizuoti susitikimus kilusiems klausimams spręsti bei skaityti tiekėjų (angl. k. vendor) pateiktą dokumentaciją. 9 respondentams labiausiai tinka vaizdo konferencijos taip pat žinomos webinarų pavadinimu. Bei 11 apklaustųjų pateikė atsakymą, jog garso konferencijos arba tinklalaidės jiems yra tinkamas būdas tobulinti turimas informacinių technologijų žinias. Kaip visiškai netinkamu būdų tobulinti savo žinias pusė respondentų, t.y. 9 įvardino kaip elektroninio laiško siuntimą su klausimu. Gautų apklausoje statistinių rezultatų pagalba galima daryti išvadą, jog darbuotojams mokantis nuotoliniu būdu svarbu bendrauti tarpusavyje bei gerai pažinti

vieniems kitus, tai galima atlikti vaizdo konferencijų taip pat žinomų kaip webinarais bei garso konferencijų pagalba. Taip pat yra svarbu, jog kurse būtų pateikiama pateiktos medžiagos dokumentacija, kurią darbuotojai galėtų nagrinėti, mokydami savarankiškai.

Atlikus tikslios *Telia Company* kompanijos tobulinančiųjų savo žinias darbuotojų grupės analizę, buvo atskleista, jog darbuotojai yra linkę tobulinti esamas savo žinias, tai daryti savarankišku būdu arba komandose bendraujant su žinomais ir pažįstamais kolegomis. Analizės metu buvo išsiaiškinta, jog įdomus mokymosi turinys, pateiktas vaizdiniu ir tekstiniu formatu bei teikiamas įvertinimas (pvz.: sertifikatas, baigimo pažymėjimas) besimokantiejiems kelia didžiausią motyvaciją.

### **3.2. Turinio valdymo sistemų analizė**

Kuriant internetines svetaines yra galimybė rinktis iš keleto internetinių svetainių turinio valdymo sistemų, kurios palengvina svetainės kūrimo procesą. Šiandieninėje rinkoje atviroji turinio valdymo sistema (TVS) užima ypatingai didelę tinklapių kūrimo rinkos dalį. Turinio valdymo sistemos skirstomos pagal savo funkcionalumą bei platforminį pritaikymą. Kadangi nėra universaliai geriausiai pripažįstamos TVS, technologiniam palyginimui buvo pasirinktos *Wordpress*, *Drupal*, *Joomla* turinio valdymo sistemos.

Siekiant tinkamai įvertinti kiekvienos iš šių sistemų naudojimo galimybes, apžvelgiami visų sistemų naudojimo privalumai ir trūkumai.

*WordPress* – tai nemokama ir atviroji turinio valdymo sistema, parašyta PHP programavimo kalba bei pagrįsta MySQL duomenų baze. Įranga apima įskiepio architektūrą ir šablonų sistemą. Ši sistema dažniausiai naudojama kuriant tinklaraščio įrašus, tačiau palaiko ir kitų tipų žiniatinklio turinį, įskaitant tradicinius pašto adresatų sąrašus ir forumus, medijos galerijas ir internetines parduotuves.

#### ***WordPress* turinio valdymo sistemos privalumai:**

- naudojimo patogumas;
- galimybė tinklapių turinį valdyti iš betkurio kompiuterio;
- nebūtinos HTML ir FTP programinės įrangos valdymo žinios;
- programinis kodas yra labai paprastas ir aiškus, todėl paieškos sistemos lengvai aptinka per *WordPress* kurtus tinklapius;
- suteikia galimybę keisti bet kurį tinklapių dizaino aspektą;
- turi vientisą integraciją su socialiniais tinklais (pvz. *Facebook*, *LinkedIn*, *Instagram*, *Twitter* ir t.t.);
- yra galimybė tinklapių administravimo teises suteikti daugiau nei vienam asmeniui, nustatant kiekvieno naudotojo prieigos lygius;
- gausus papildinių pasirinkimas bei paprastas jų įdiegimas;
- padidintas svetainių saugumas;
- išmanus tekstinės/mokomosios medžiagos formatavimas.

#### ***WordPress* turinio valdymo sistemos trūkumai:**

- sistemą būtina nuolat atnaujinti siekiant užtikrinti pilnavertį saugumą;
- norint sukurti platesnės panaudos tinklapį nei tinklaraštis, būtina įdiegti papildomus įskiepius.

*Drupal* – tai taip pat nemokama ir atviroji turinio valdymo sistema, parašyta PHP programavimo kalba. Šios sistemos skiriamasis bruožas – ji labiau orientuota į profesionalų naudojimą. Turinio valdymo sistema dažnai naudojama daugiakalbių tinklalapių kūrimui, tokiems kaip internetinės bendruomenės, medija portalai, tinklaraščiai ir el. prekybos tinklalapiai.

#### ***Drupal* turinio valdymo sistemos privalumai:**

- vartotojų valdymas. Integruota prieigos valdymo sistema leidžia sukurti roles su individualiomis prieigomis kiekvienam vartotojui;
- kategorizacijos lankstumas. Turinį galima grupuoti begalinėmis konfigūracijomis;
- programavimo patirtis. Sistema buvo sukurta žiniatinklio profesionalams;
- dažnai atnaujinama. Besinaudojantieji *Drupal* sistema reguliariai gauna atnaujinimus įrašytiems įskiepiams bei sistemai;
- nuolat papildoma įskiepių duomenų bazė, tai leidžia naudotojams plėsti tinklalapio funkcionalumą bei vartotojus nustebinti nauju turiniu.

#### ***Drupal* turinio valdymo sistemos trūkumai:**

- paini besinaudojančiojo vartotojo sąsaja. Kadangi *Drupal* iš pradžių buvo sukurta žiniatinklio profesionalams, mažiau su šia sistema susidūręs vartotojas gali sutikti keblumų atliekant paprasčiausius veiksmus;
- temos ir papildiniai. *Drupal* pateikia daug plėtinių ir šablonų, tačiau dažnai reikia atlikti analizę apie pasirinktą šabloną ar įskiepį prieš įdiegiant į sistemą dėl versijų nesutapimo faktoriaus.

*Joomla* – tai atviroji platforma lanksčioms interneto svetainėms kurti. Ši sistema leidžia vartotojui atnaujinti savo tinklalapius be specifinių žinių ir užtikrina, kad tai atitinka jūsų organizacijos darbo eigą. Su *Joomla* galite pritaikyti savo svetainę pagal savo poreikius.

#### ***Joomla* turinio valdymo sistemos privalumai:**

- administratoriaus sąsajoje yra gausu naudingų įrankių, vartotojo sąsaja yra patogi ir lengvai pritaikoma;
- kūrėjų svetainėje siūlomos nemokamos vaizdo mokymo pamokos;
- sistema palaiko daugiau kaip 70 daugiakalbio turinio valdymo vertimo paketų;
- gausi naudotojų bendruomenė. Kadangi tai yra atviroji platforma, sistemos kūrėjai teikia visokeriopą paramą bei pagalbą diskusijų forumuose;
- kadangi šią platformą yra paprasta naudoti ir redaguoti, tai galima pritaikyti prie sparčiai kintančio paieškos sistemų optimizavimo ir kitų interneto rinkodaros formų.

#### ***Joomla* turinio valdymo sistemos trūkumai:**

- jei žinote, kad norite, kad jūsų svetainėje būtų papildomų funkcijų, *Joomla* gali būti ne pats geriausias TVS pasirinkimas. *Joomla* bendruomenė siūlo daugybę modulių, tačiau juos sunku rasti ir juos sunkiau palaikyti;
- sistemos trūkumas yra tas, kad jis yra spektro viduryje. Tai nėra taip lengvai pritaikoma ir patogi, kaip *WordPress* bei ji nėra taip patogi plėsti programiškai kaip *Drupal*.

Kadangi kiekviena iš išvardytų turinio valdymo sistemų turi savo privalumų ir trūkumų, tačiau nėra pakankamai skirtumų, kad būtų galima pateikti išvadas, buvo nuspręsta įsidiegti kiekvieną iš įvardintų TVS į lokalią sistemą (lokalų kompiuterį) bei patikrinti sistemų našumą pagal šiuos kriterijus:

- pagrindinio puslapio užkrovimo greitį (ms);
- pagrindinio puslapio dydį (kB);
- bendrą užklausų kiekį į serverį kraunant pagrindinį puslapį;
- *css* dokumentų kiekį užkrovus puslapį;
- *javascript* dokumentų kiekį užkrovus puslapį;
- pagrindinio puslapio užkrovimo greitį po išsaugojimo podėlyje (angl. k *cache*);
- puslapio dydį po išsaugojimo podėlyje.

**1 lentelė** Turinio valdymo sistemų analizė pagal nustatytus kriterijus lentelė

TVS	Puslapio užkrovimo greitis	Puslapio dydis	Užklausų kiekis	CSS dokumentų kiekis	Javascript dokumentų kiekis	Puslapio užkrovimo greitis po „kešavimo“	Puslapio dydis po „kešavimo“
<i>Wordpress</i>	3450ms	84.3 KB	13	2	2	450ms	30.4KB
<i>Drupal</i>	510ms	58 KB	20	7	0	362ms	31.3KB
<i>Joomla</i>	885ms	520.8 KB	28	8	6	706ms	460KB

Turinio valdymo sistemų pajėgumams ištestuoti buvo naudojamas *Google Chrome* naršyklės įrankis „Performance“ (liet. k. pajėgumas). Buvo atlikta puslapio užkrovimo greičio duomenų analizė prieš ir po išsaugojimo podėlyje, puslapio dydžio, užklausų kiekio, *CSS* dokumentų bei *Javascript* bei puslapio dydžio po išsaugojimo podėlyje analizė.

Iš pateiktos 9 lentelės matyti, kad, išskyrus puslapio užkrovimo greitį, *Joomla* nusileidžia pajėgumu *Drupal* ir *WordPress* turinio valdymo sistemoms. Palyginus įprastą puslapio dydį ir puslapio dydį patalpinimo į podėlį bei puslapis yra užkraunamas antrą kartą, matoma, jog *Joomla* atmintyje saugo 60.8 KB. Tokiu pačiu būdu, jei lygintume įprastą puslapio užkrovimo greitį su puslapio užkrovimo greitį po išsaugojimo podėlyje, *Joomla* puslapio užkrovimas sumažėja 185.2 ms. Nors *Drupal* turinio valdymo sistemos puslapio dydis yra mažiausias, tačiau reikia atsižvelgti į tai, jog puslapyje nėra panaudojama *Javascript* dokumentų. Tuo tarpu *WordPress* puslapio užkrovimo greitis trunka beveik 4 kartus daugiau nei *Joomla* ir 7 kartus ilgiau nei *Drupal*. Tačiau reikia atsižvelgti į tai, jog ši TVS taip pat saugo didžiausią duomenų kiekį podėlyje, kuris daro įtaką spartesniam puslapio užkrovimui antrą kartą, tai sumažina puslapio užkrovimo greitį 3000 ms.

Iš pateiktos analizės galima daryti išvadą, kad jei yra sprendžiamas klausimas kurią turinio valdymo sistemą naudoti, *WordPress* yra geriausias pasirinkimas, nes jis užkrauna mažiausiai *Javascript* dokumentų, į serverį siunčia mažiausiai užklausų bei išsaugo didžiausią dalį duomenų išsaugant podėlyje taip pat puslapis užsikrauna sparčiausiai antrą kartą užkraunant.

### 3.3. *WordPress* turinio valdymo sistemos įskiepių palyginimas

Norint naudoti *WordPress* turinio valdymo sistemą, kaip sprendimą tolimesniam projektiniam darbui realizuoti, būtina atlikti įskiepių analizę, kurie suteikia galimybę šią sistemą transformuoti į virtualiąją mokymosi aplinką.

Turinio valdymo sistemų įskiepių analizei buvo pasirinkti trys įskiepiai, t.y.: *LearnPress*, *Lifter LMS*, *LearnDash*.

*LearnPress* yra nemokamas *WordPress* turinio valdymo sistemos įskiepis. Skirtingai nuo kitų šiame sąrašė esančių TVS įskiepių, pateiktų su sąrankos vedliu, *LearnPress* leidžia atlikti sąranką

savarankiškai. Kursus lengva sukurti naudojant pamokas, viktorinas ir klausimus. Galima panaudoti pamokas pakartotinai ir viktorinas iš vieno kurso į kitą. Tai taip pat leidžia eksportuoti turinį, kad galėtumėte jį naudoti kitose *WordPress* svetainėse naudodami *LearnPress*. Jame yra tiek nemokami, tiek mokami priedai, kurie leidžia išplėsti funkcijas. Tai palaiko suplanuotą turinį (*Drip-Feed*), viktorinas, užduotis, turinio klasifikaciją.

*LifterLMS* yra dar vienas galingas *WordPress* įskiepis, turintis daugybę funkcijų. Šis įskiepis leidžia sukurti patrauklius internetinius kursus ir pateikia puikią mokymosi patirtį savo studentams. Šį įskiepi paprasta įdiegti jau gyvuojančiuose svetainių sprendimuose, kurie naudoja *Wordpress* turinio valdymo sistemą. *LifterLMS* palaiko daugiapakopių kursus su mokymo moduliais, pamokomis, kategorijomis. Įskiepis suteikia lankstumo kurti mažesnius kursus ar pilnavertes studijų programas. Galima įtraukti daugialypės terpės pamokas, įskaitant vaizdo įrašus, garso įrašus, tekstą, nuotraukas.

*LearnDash* yra populiariausias *WordPress* įskiepis rinkoje. Šiame įskiepyje yra paprastas „drag and drop“ kursų kūrėjas, kuris leidžia lengvai kurti daugiasluoksnius kursus su pamokomis, temomis, viktorinomis ir kategorijomis. Naudodami *Drip-Feed* turinio funkciją, galima pristatyti visas pamokas vienu metu arba suplanuoti jas visam kurso laikui. Naudojantis *LearnDash*, galima suteikti vartotojo užduotis ir jas patvirtinti ar pakomentuoti. Kartu pateikiamos viktorinos ir testų valdymo priemonės su keliais klausimų tipais. Galima lengvai nustatyti išankstines sąlygas studentams, pavyzdžiui, pabaigti pamoką prieš eidami į kitą pamoką.

Kadangi visų įvardytų turinio valdymo sistemos įskiepių galimybės yra panašios, norint atlikti tikslingą turinio valdymo įskiepių analizę, tikslinga funkcines galimybes įkelti į lentelę bei atlikti rūšiavimą.

**2 lentelė** Turinio valdymo sistemų įskiepių analizė pagal nustatytus kriterijus lentelė

Ypatybė	<i>LearnPress</i>	<i>LifterLMS</i>	<i>LearnDash</i>
„Drag-and drop“ kursų kurėjas	-	+	+
Skirtingos kursų teikimo galimybės (pamokos, testai, diskusijų forumai)	+	+	+
Išsamios vertinimo ir klasifikavimo galimybės	+	+	+
Duomenų analitika	+	+	+
Nemokamas planas	+	-	-

Iš lentelėje pateiktų kriterijų duomenų, galima pastebėti, jog daugelis funkcijų kiekviename įvardytame įskiepyje yra išpildyto, tačiau *LearnPress* neturi kursų kūrimo įrankyje integruotos „drag-and-drop“ funkcijos, kuri nėra būtina. Tačiau lyginant turinio valdymo įskiepius pagal kainą, galima pastebėti, jog vienintelis įskiepis, kuris teikia galimybę rengti elektroninę medžiagą kursams nemokamai yra *LearnPress*.

### 3.4. Virtualiųjų mokymosi aplinkų analizė

Virtualiųjų mokymosi aplinka dar žinoma kaip VMA aukštųjų mokyklų bendruomenėje yra internetinis portalas, jungiantis dėstytojus ir studentus. Aplinka, kurioje būtų galima dalintis mokymosi turinio medžiaga ir atlikti virtualiasias mokymosi veiklas paprasčiau. Tai yra sistema,

kurioje dėstytojai ir studentai gali dalyvauti, bendrauti virtualiojoje klasėje, diskutuoti forumuose, kurie padeda sutaupyti laiko norint įgyti ar patobulinti norimas žinias.

Norint atlikti virtualiųjų mokymosi aplinkų analizę bei išsiaiškinti, kuri VMA yra teikianti daugiausiai naudos norint teikti el. medžiagą bei patobulinti turimas ar įgyti naujas žinias, būtina nustatyti šių aplinkų vertinimo kriterijus.

### **3.4.1. Virtualiosios mokymosi aplinkos ypatybės**

Aplinkos lankstumas išplečiant sistemą:

- autentifikacija;
- programinės bei aparatinės įrangos reikalavimai;
- aplinkų bendruomenės.

Mokymosi posistemiai bei priemonės:

- forumai diskusijoms vykdyti;
- susirašinėjimo funkcija;
- užduočių rengimas/pateikimas;
- grupinio darbo galimybė;
- studentų veikla ir jos sekimas.

Palaikomumas:

- informacinių standartų palaikymas;
- kalbos paketai.

Pateiktais kriterijais remiantis bus atlikta virtualiųjų mokymosi aplinkų *Edmodo* ir *Moodle* palyginimo analizė.

### **3.4.2. Autentifikacija į virtualiąją mokymosi aplinką**

*Edmodo* bei *Moodle* aplinkų lankstumas plečiant bei palaikant sistemą:

*Edmodo* yra privati socialinio tinklo formatu pateikta virtualioji mokymosi aplinka kuri, kaip teigiama, teikia saugų mokymąsi besimokančiųjų ir pedagogų platforma. Šios platformos nereikia įrašinėti, ji nereikalauja papildomos programinės ar techninės įrangos norint šią sistemą naudoti ar valdyti – sistema laikoma debesų technologijomis paremtame serveryje. Autentifikuojantis į šią sistemą galima naudoti registracijos/prisijungimo formą arba populiariausių socialinių tinklų sąsaja, kuri yra tiesiogiai sujungta su šią virtualiąją mokymosi aplinką.

*Moodle* sistemoje naudojama numatytoji vartotojo vardo ir slaptažodžio autentifikavimo posistemis bei taip pat teikia galimybę įrašyti atskirus papildinius, kurių pagalba yra įmanoma prisijungti su socialinių tinklų sąsaja. Į sistemą galima autentifikuotis taip pat ir iš išorinių duomenų bazių, IMAP, POP3 serverių.

### **3.4.3. Virtualiųjų mokymosi aplinkų bendruomenės**

*Edmodo* sistema neturi atviros *Github* ar kitos programinio kodo versijavimo bendruomenės, kurioje galima būti pateikti savo pasiūlymus šiais sistemai vystyti programinio kodo formate.

*Moodle.org* bendruomenė buvo įkurta 2001 m. *Moodle* virtualiosios mokymosi aplinkos pirmoji versija buvo išleista 2002 m. *Moodle.com* yra kompanija įkurta 2003 m., teikianti *Moodle* virtualiųjų



mokymosi aplinkų palaikymą. *Moodle Partners* yra šių kompanijų tinklas, kurios tarpusavyje bendradarbiauja su *Moodle.com* teikdamos paslaugas visame pasaulyje.

*Moodle* turi savo *Github* kodo versijavimo bendruomenę, kurią 2020m. Sausio mėn. duomenimis sudaro 487 dalyviai, kurie yra pateikę savo kodo pasiūlymus šiai aplinkai tobulinti.

#### **3.4.4. Virtualiųjų mokymosi aplinkų aparatinės ir programinės įrangos reikalavimai**

Tiek *Edmodo* tiek *Moodle* sistemos palaiko visas naršyklės, nes ir senąsias *Internet Explorer*, *Netscape* ir *Opera* versijas. Kadangi *Edmodo* yra debesų technologijomis paremtas sprendimas, jai nereikia papildomai įrašinėti WEB serverio ar duomenų bazės.

Tuo tarpu *Moodle VMA* reikalauja *MySQL* duomenų bazės. Ši sistema jungiasi su viena duomenų baze ir jos gali būti apjungtos kartu su kitos PĮ duomenų bazės lentelėmis. Šiai virtualiajai mokymosi aplinkai taip pat būtinas WEB serveris *Apache* ar *Nginx*, kuris palaiko PHP programavimo kalbą.

#### **3.4.5. Diskusijų forumo įrankis virtualiosiose mokymosi aplinkose**

Mokymosi priemonių panaudojimas *Edmodo* ir *Moodle VMA*:

Kadangi *Edmodo* virtualioji mokymosi aplinka yra paremta socialinio bendravimo principu, diskusijų forumo priemonės šioje sistemoje nėra. Tai yra išpildyta per klasių organizavimo prizmę, kur kiekvienoje iš klasių studentai turi savo vieną „sieną“, kurią gali pildyti ir peržiūrėti esamus naujausius įrašus pagal datą chronologiškai.

*Moodle* diskusijų forumo įrankis yra integruotas į numatytąją šios sistemos versiją, tai nereikalauja papildomų papildinių įrašymo. Diskusijų forumo įrašus galima peržiūrėti pagal datą, temą, autorių. Diskusijų autoriai bei administratoriai turi galimybę išskaidyti pagrindinę diskusijų dalį į sub-forumus. Kiekvienas forume esantis įrašas gali būti papildyta daugialypės terpės priedais. Įrašams kurti ir nuosekliai pildyti padeda redagavimo ir formatavimo priemonė integruota į *Moodle*. Studentai turi galimybę apie naujausius diskusijų forume esančius pranešimus gauti elektroninio laiško pranešimą.

#### **3.4.6. Susirašinėjimo funkcija virtualiosiose mokymosi aplinkose**

*Edmodo* virtualiojoje mokymosi aplinkoje yra integruota momentinių susirašinėjimo funkcija, kurios pagalba su papildomais įrankiais galima perteikti daugelį daugialypės terpės elementų bei šiuos elementus persiųsti žinutės gavėjui. Šis įrankis veikia ekvivalenčiai kaip socialinio tinklo *Facebook* momentinių susirašinėjimų programėlė *Messenger*.

*Moodle* sistemoje yra numatytoji susirašinėjimo funkcija, kuri leidžia nusakyti kada adresatas yra prisijungęs, išsiųsti norimą žinutę bei peržiūrėti kada žinutė buvo išsiųsta. Ši susirašinėjimo galimybės funkcija yra išpildyta kiek paprasčiau nei minėtoje *Edmodo* sistemoje.

#### **3.4.7. Užduočių rengimas ir pateikimas virtualiosiose mokymosi aplinkose**

*Edmodo* virtualiojoje mokymosi aplinkoje testai yra talpinami ant klasės „sienos“, kurią pildantys studentai gali peržiūrėti. Testų rezultatų analizė pateikiama atskirai studentams bei atskirai pasirinktą kursą rengiančiam dėstytojui. Testo ruošimo galimybės išplėsti padeda skirtingų tipų klausimai. Testam galima skirti numatytąjį pabaigimo laiką bei kiek kartų pasirinktą testą galima atlikti.

*Moodle* virtualiojoje mokymosi aplinkoje klausimai gali būti pateikti įvairiais būdais, tame tarpe vaizdo įrašais, nuotraukomis ar apjungtai, kartu su tekstiniu formatu. Kursą vedantys dėstytojai turi galimybę sudaryti matematinės lygtis ir jas atvaizduoti kaip testo klausimą. Esamas klausimų bankas padeda dėstytojams sutaupyti laiko ir sparčiau rengti būsimus testus. Sistemoje yra galimybė sumaišyti klausimus ir juos pateikti atsitiktine tvarka. Dėstytojai gali apriboti bandymų kiekį.

#### **3.4.8. Grupinis darbas virtualiosiose mokymosi aplinkose**

*Edmodo* virtualiojoje mokymosi aplinkoje grupinis darbas gali būti atliekamas sukurtose klasėse arba tam išskirtose grupėse, daugelis šio grupinio darbo yra pildoma ant anksčiau paminėtos „sienos“.

*Moodle* VMA dėstytojai gali kurti grupių veiklas bei priskirti grupės vadovą kurti ir valdyti grupę. Kiekvienai grupei yra priskirtas pagrindinis puslapis, diskusijų forumas, bendras kalendorius bei mokomoji medžiaga. Studentai gali kartu rašyti dokumentą naudodamiesi versijavimo įrankiu ir gali atlikti redagavimo komentavimą visi vienu metu.

#### **3.4.9. Veiklos informacijos pateikimas virtualiosiose mokymosi aplinkose**

Abiejose VMA kursą kuruojantys asmenys gali gauti ataskaitas, kuriose nurodoma detali informacija apie kiekvieną studentą, kokias veiklas jis atlikęs, kiek laiko užtruko, kur daugiausiai praleido laiko bei kokių kurso turiniu susipažino. Taip pat abiejose minėtose sistemose yra galimybė gauti ataskaitas, kuriose atvaizduojamas bandymų skaičius, laikas per kurį studentas atlikto užduotį.

#### **3.4.10. Standartų palaikymas virtualiosiose mokymosi aplinkose**

*Edmodo* virtualioji mokymosi aplinka neteikia šių standartų palaikymo, kursų medžiagą perkelti į kitą sistemą, panaudoti iš naujo nėra įmanoma be rankinio darbo.

*Moodle* palaiko SCORM, AICC, IMS reikalavimus atitinkančia kurso elektroninę medžiagą. Virtualiąją mokymosi aplinką sudaro priemonės, palengvinančios kurso turinio redagavimą, palaikomumą ir migraciją tarp skirtingų virtualiųjų mokymosi aplinkų ar sistemų.

#### **3.4.11. Kalbų paketai virtualiosiose mokymosi aplinkose**

*Edmodo* virtualioji mokymosi aplinka šiuo metu palaiko 18 kalbos paketų. Tuo tarpu *Moodle* virtualioji mokymosi aplinka teikia 157 kalbų paketus ir sparčiai pildo šią duomenų bazę.

#### **3.4.12. Virtualiųjų mokymosi aplinkų palyginimo analizės išvados**

Atlikus *Edmodo* bei *Moodle* virtualiųjų mokymosi aplinkų analizę buvo pastebėta, kad didžioji dalis funkcijų įvardintose virtualiosiose mokymosi aplinkose yra panašios, nors *Edmodo* sistemos panaudojimas bei išvaizda yra panaši į socialinio tinklo panaudojimo principą, tačiau *Moodle* VMA turi didesnę techninę funkcijų išpildymą.

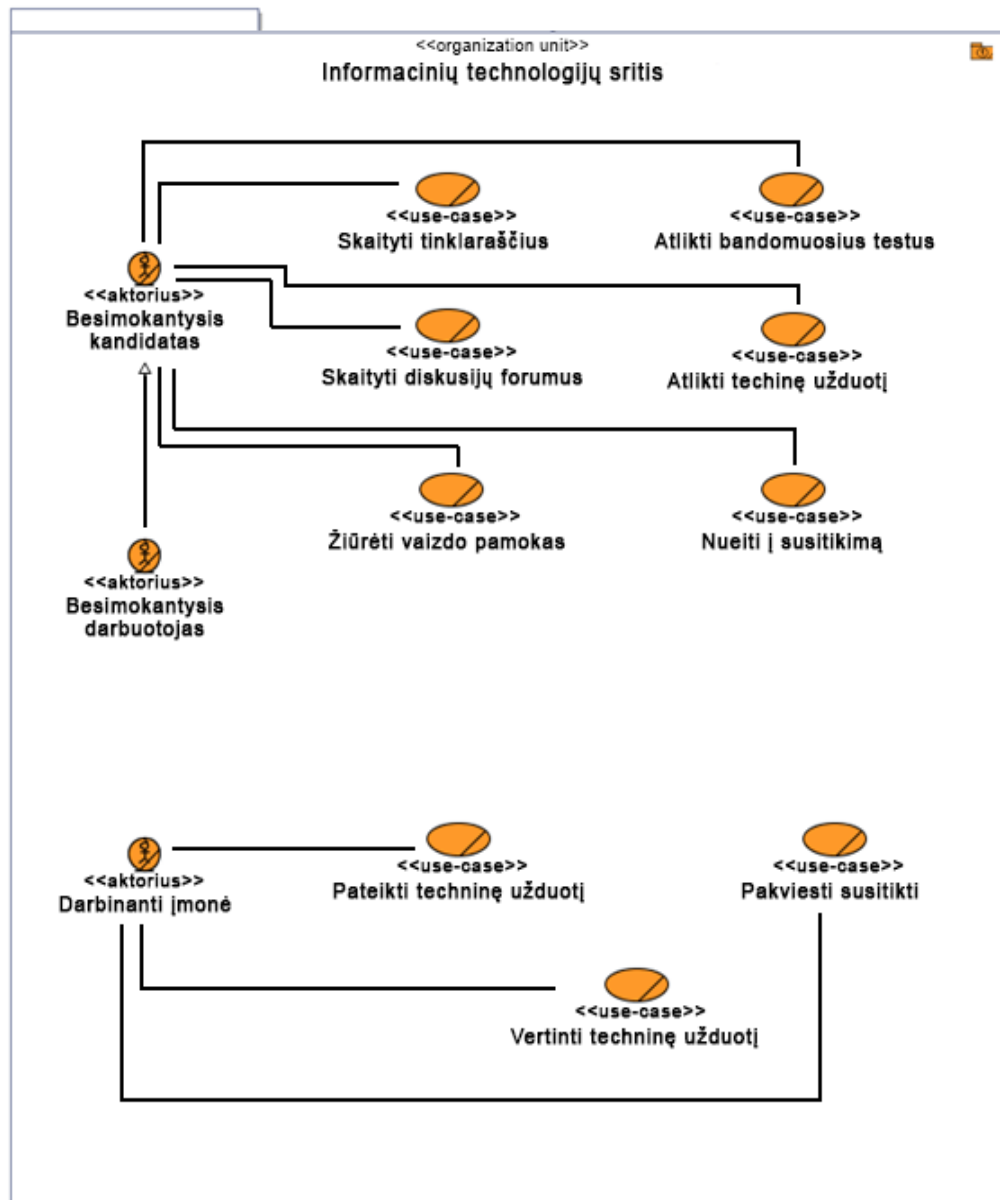
### **4. Virtualiosios pasiruošimo darbo pokalbiui sistemos projektas**

Projektas yra kuriamas siekiant įvykdyti virtualios darbo pokalbio pasiruošimui skirtos sistemos realizacijai, kuri suteiktų daugiau galimybių IT sektoriuje dirbantiems asmenims patobulinti savo profesinius gebėjimus bei suteikti galimybę kandidatuoti į atitinkamas darbo vietas. Pagrindiniai kuriamos sistemos naudotojai bus kandidatai į norimą darbo vietą (būsiami ar esami) IT srities

darbuotojai bei asmenys norintys įgyti bei patobulinti turimas informacinių technologijų žinias tam tikroje IT srityje.

#### 4.1. Virtualiosios pasiruošimo darbo pokalbiui sistemos panaudojimo atvejų modelis

Kuriamos informacinės sistemos reikalavimai yra priskirti naudotojų tipus. Funkciniams reikalavimams aprašyti naudojama UML kalbos panaudos atvejų diagrama (žr. 17 pav.):



17 pav. Panaudojimo atvejų diagrama

Pateikta panaudojimo atvejų diagrama aprašo procesus, kurie vyksta kandidatui ar darbuotojui įgyjant naujų žinių, tobulinant naujas žinias ar kandidatuojuant į įmonę atliekant techninę užduotį. Darbinančios įmonės tikslas yra pateikti techninę užduotį darbuotojui ar kandidatui norint įvertinti jo esamas informacinių technologijų žinias. Jei kandidatas ar darbuotojas atitinka darbuotojų atranką vykdančios įmonės nustatytus reikalavimus, tokią įmonę yra suinteresuota bendradarbiauti, ji gali pakviesti šį asmenį į darbo pokalbio paskutinį etapą, kuriame aptariami žingsniai iki kandidato ar darbuotojo įdarbinimo.

Tuo tarp diagramoje pažymėtas ryšys tarp besimokančiojo kandidato ir besimokančiojo darbuotojo aprašo šių procesų sąryšių sąveiką, t.y. tiek kandidatas, tiek darbuotojas atlieka tuos pačius veiksmus norint įsidaibinti. Tobulinant savo žinias ar įgyjant naujų žinių yra skaitomas informacinių technologijų tinklaraštis, diskusijų forumas bei žiūrima vaizdo medžiaga, atliekami savikontrolės testai esamoms žinioms patikrinti. Jeigu norima, kandidatas ar darbuotojas gali kandidatuoti į įmonę, kuri pateikė techninę užduotį atitinkamo kurso pabaigoje.

**Besimokantysis kandidatas** – tai asmuo nebūtinai dirbantis informacinių technologijų srityje. Tai gali būti savarankiškai dirbantis, laisvai samdomas ar darbo ieškantis asmuo, kuris nori įgyti ar tobulinti esamas informacinių technologijų žinias. Šiam asmeniui priskirta sistemos naudotojo rolė.

**Besimokantysis darbuotojas** – tai asmuo dirbantis informacinių technologijų srityje. Tai gali būti savarankiškai dirbantis, laisvai samdomas ar darbo ieškantis asmuo, kuris nori įgyti ar tobulinti esamas informacinių technologijų žinias. Šiam asmeniui priskirta sistemos naudotojo rolė.

**Darbinanti įmonė** – tai asmuo, suinteresuotas įdarbinti kandidatus į numatytą informacinių technologijų departamento komandą. Įmonė gali įdarbinti asmenį nedirbantį jų aplinkoje arba pasiūlyti darbuotojui, kuris dirba įmonėje ir nori pakeisti komandą/veiklą įsidaibinti kitoje komandoje per informacinių technologijų techninių žinių patikrą, patiekiant techninę užduotį bei atliekant pateiktos užduoties įvertinimą. Šiam asmeniui priskirta kursų moderatoriaus rolė.

Panaudojimo atvejų aprašymai, kurie atitinka funkcinis sistemos reikalavimus pateikti panaudojimo atvejų specifikacijų lentelėse.

### 3 lentelė Panaudojimo atvejo „Tapti edukacinės medžiagos autoriumi“ specifikacija

PA Nr 1. Tapti edukacinės medžiagos autoriumi		
Tikslas. Leisti kandidatui įgyti teises kelti edukacinę medžiagą		
Aprašymas. Kandidatas gali kelti edukacinę medžiagą susijusia su IT srities darbuotojų pasiruošimu darbo pokalbiui.		
Prieš sąlyga	Kandidatas pateikia užklausą edukacinės medžiagos įkėlimo teisėms gauti.	
Aktorius	Kandidatas	
Susiję panaudos atvejai	Išplečiantys PA	
	Apimami PA	
	Specializuoti PA	
Po sąlyga	Administratorius suteikia kandidatui teises kurti edukacinę medžiagą sistemoje	

### 4 lentelė Panaudojimo atvejo „Kurti, redaguoti, šalinti DP mokomąją medžiagą“ specifikacija

PA Nr 2. Kurti, redaguoti, šalinti DP mokomąją medžiagą		
Tikslas. Leisti kandidatui įkelti edukacinę medžiagą		
Aprašymas. Kandidatas į sistema įkelia edukacinę medžiagą susijusia su IT srities darbuotojų pasiruošimu darbo pokalbiui.		
Prieš sąlyga	Kandidatas prisijungęs prie informacinės sistemos	
Aktorius	Kandidatas	

Susiję panaudos atvejai	Išplečiantys PA	
	Apimami PA	
	Specializuoti PA	
Po sąlyga		Kandidatas į sistema įkelia edukacinę medžiagą

**5 lentelė** Panaudojimo atvejo „Spręsti užduotis PA“ specifikacija

PA Nr 3. Spręsti užduotis		
Tikslas. Leisti kandidatui spręsti sistemoje esančias užduotis		
Aprašymas. Kandidatas sistemoje gali spręsti sistemoje esamas užduotis		
Prieš sąlyga		Kandidatas prisijungęs prie sistemos
Aktorius		Kandidatas
Susiję panaudos atvejai	Išplečiantys PA	
	Apimami PA	
	Specializuoti PA	
Po sąlyga		Kandidatas sprendžia sistemoje esančias užduotis

**5 lentelė** Panaudojimo atvejo „Vertinti užduotis“ specifikacija

PA Nr 4. Vertinti užduotis		
Tikslas. Leisti įvertinti kandidatų išspręstas užduotis		
Aprašymas. Sistema įvertina kandidato išspręstas užduotis		
Prieš sąlyga		Kandidatas prisijungęs prie sistemos
Aktorius		Kandidatas, sistema
Susiję panaudos atvejai	Išplečiantys PA	
	Apimami PA	
	Specializuoti PA	
Po sąlyga		Užduotis įvertinama, klaidos ir pasiūlymai pateiki kandidatui

**6 lentelė** Panaudojimo atvejo „Peržiūrėti savo mokymosi progresą“ specifikacija

PA Nr 5. Peržiūrėti savo mokymosi progresą		
Tikslas. Leisti kandidatui peržiūrėti mokymosi progresą		
Aprašymas. Kandidatas gali matyti savo mokymosi progresą		
Prieš sąlyga		Kandidatas prisijungęs prie sistemos
Aktorius		Kandidatas, sistema
Susiję panaudos atvejai	Išplečiantys PA	
	Apimami PA	
	Specializuoti PA	
Po sąlyga		Kandidatas mato savo mokymosi progresą

**7 lentelė** Panaudojimo atvejo „Patvirtinti edukacinės medžiagos autorių“ specifikacija

PA Nr 6. Patvirtinti edukacinės medžiagos autorių		
Tikslas. Leisti administratoriui patvirtinti kandidatui teises kelti edukacinę medžiagą į sistemą		
Aprašymas. Administratorius gali suteikti kandidatui edukacinės medžiagos įkėlimo teises		

Prieš sąlyga		Administratorius prisijungęs prie sistemos, kandidatas pateikęs užklausą gauti edukacinės medžiagos įkėlimo teises.
Aktorius		Administratorius
Susiję panaudos atvejai	Išplečiantys PA	
	Apimami PA	
	Specializuoti PA	
Po sąlyga		Administratorius suteikia kandidatui teises kelti darbo pokalbio pasirošimo edukacinę medžiagą

**8 lentelė** Panaudojimo atvejo „Kurti, redaguoti, šalinti DP mokomąją medžiagą“ specifikacija

PA Nr 7. Kurti, redaguoti, šalinti klausimynus, užduotis		
Tikslas. Leisti kandidatui įkelti klausimynus, užduotis		
Aprašymas. Kandidatas į sistema įkelia edukacinius klausimynus ir užduotis susijusius su IT srities darbuotojų pasirošimu darbo pokalbiui.		
Prieš sąlyga		Kandidatas prisijungęs prie informacinės sistemos
Aktorius		Kandidatas
Susiję panaudos atvejai	Išplečiantys PA	
	Apimami PA	
	Specializuoti PA	
Po sąlyga		Kandidatas į sistema įkelia klausimynus, užduotis

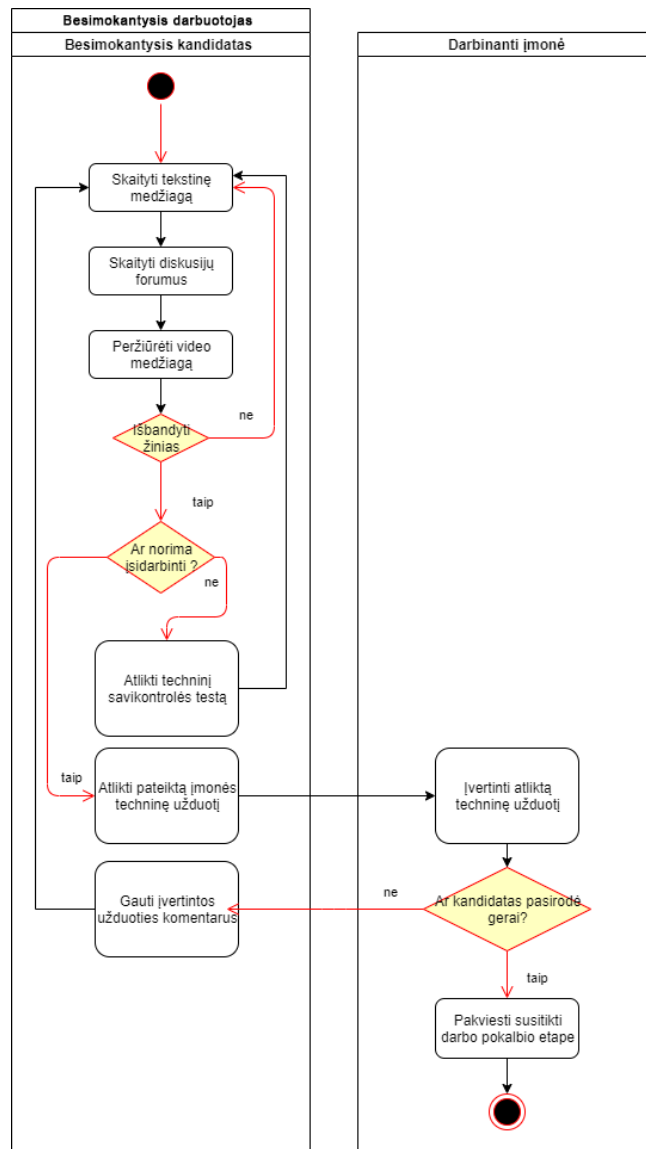
**4.2. Sistemos realizacijai keliami nefunkciniai reikalavimai**

Projektui keliami nefunkciniai reikalavimai:

1. sistemos grafinėje sąsajoje būtina vengti ryškių spalvų, kurios trukdo sistemos naudotojui susikaupti;
2. sistema turi būti prieinama iš daugelio interneto naršyklių bei operacinių sistemų;
3. sistemoje įkeliamo edukacinės video medžiagos dokumento dydis negali viršyti 50 MB;
4. sistema turi veikti nereikalaujant vartotojo papildomai įrašyti programinės įrangos į kompiuterį.

**4.3. Mokomojo proceso veiklos diagrama**

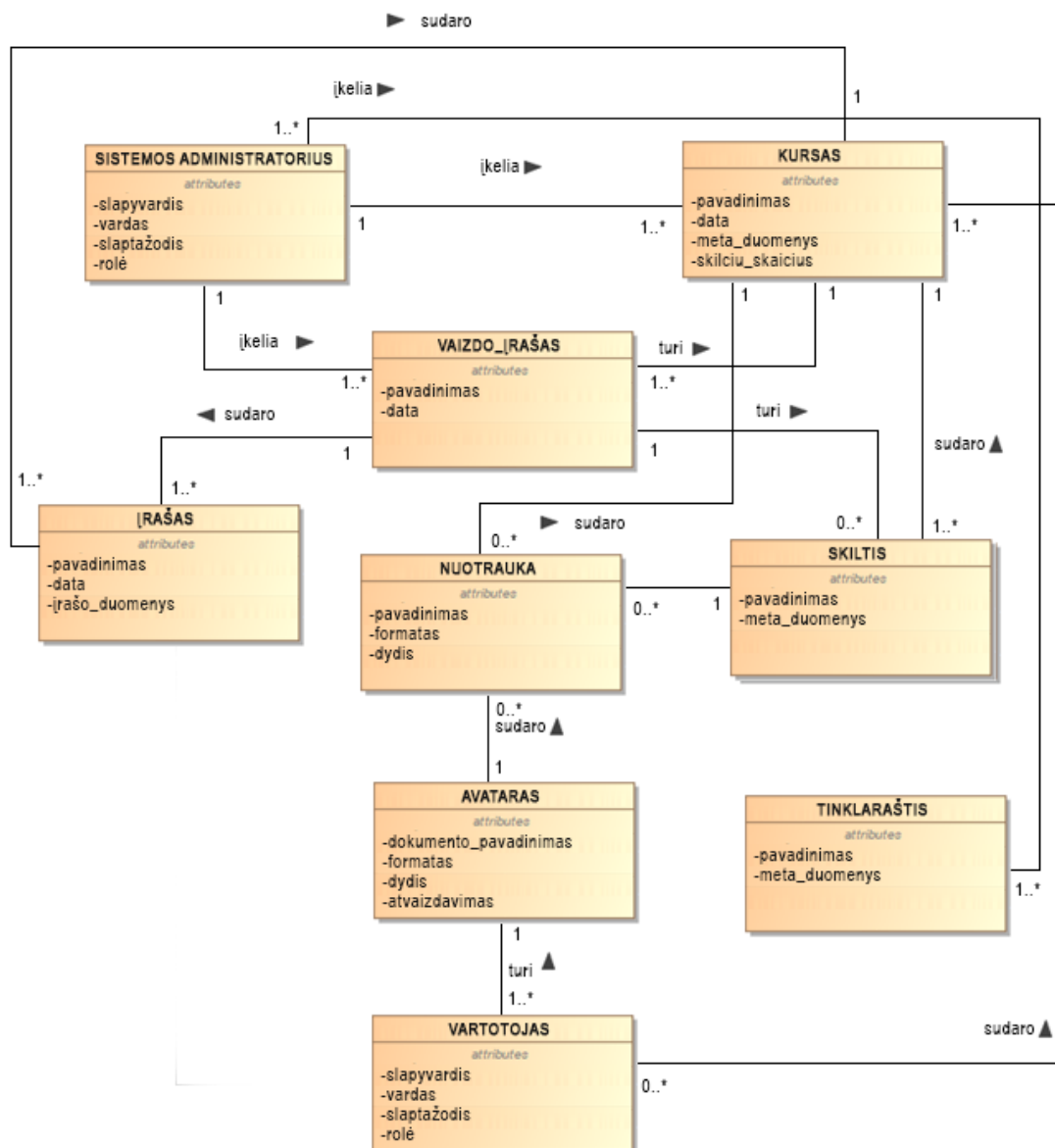
18 pav. pateiktoje diagramoje nurodoma besimokančiųjų darbuotojų/kandidatų ir darbinančios įmonės sąveika. Besimokantieji norintys tobulinti ar įgyti naujų informacinių technologijų žinių dalyvauja informaciniame kurse, kuriame skaito pateiktą elektroninę medžiagą, t. y. tekstinę medžiagą, vaizdinę medžiagą bei diskusijų forumus. Jeigu norima pasitikrinti įgytas žinias, galima atlikti savikontrolės testą, kuris parodo įgytų žinių tikslumą. Jeigu norima, galima atlikti techninę užduotį kurią pateikė įmonė. Darbinanti įmonė įvertina atliktą techninę užduotį bei pateikia komentarus. Jeigu besimokantysis kandidatas atliko užduotį pagal nustatytus darbinančios įmonės standartus, jis yra pakviečiamas į paskutinį darbo pokalbio etapą.



18 pav. Mokomojo proceso veiklos diagrama

#### 4.4. Virtualiosios pasiruošimo darbo pokalbiui sistemos esybių ryšių diagrama

Virtualiosios pasiruošimo darbo pokalbiui sistemos esybių ryšių diagrama suprojektuota MagicDraw įrankiu, kuri yra pateikta 19 pav. Sistemos administratorius įkelia kursus, kurie turi vaizdo įrašus, skiltis, nuotraukas, mokomosios medžiagos įrašus. Taip pat administruoja tinklaraštį. Sistemos vartotojas turi slapyvardį, vardą, slaptažodį bei jam priskirtą rolę, kuri siejasi su kursu. Taip pat turi savo avatarą, kuris yra profilio nuotraukos atitikmuo.



19 pav. Virtualiosios pasiruošimo darbo pokalbiui sistemos esybių ryšių diagrama

#### 4.5. Kuriamojo sprendimo aprašymas

Atlikus turinio valdymo sistemų, turinio valdymo sistemų įskiepių skirtų virtualiosios mokymosi aplinkos funkcijoms įgalinti bei virtualiųjų mokymosi aplinkų analizę, pagal gautus duomenis buvo nuspręsta naudoti *WordPress* turinio valdymo sistemą bei *LearnPress* įskiepi, kuris išpildys kursų teikimo galimybes.



Techniniam sprendimui įgalinti pasirinkta naujausia 2020 m. sausio mėnesio duomenimis *Wordpress* 5.3.2 versija. išleista 2019 m. gruodžio mėn. 18 d. *Wordpress* palaikančiajai duomenų bazei buvo pasirinkta *MySQL* 8.0.18, kuri *Wordpress* nurodymais veikia stabiliai bei *Wordpress* duomenų atvaizdavimui bei procesų vykdymui buvo pasirinkta *PHP* 7.2 versija.

Pagal poreikių analizėje gautus rezultatus, buvo nustatyta, jog didžioji dalis darbuotojų dirbančių informacinių technologijų srityje yra programinės įrangos programuotojai. Sutarus su *Telia Company* inžinierių komandomis, kurios ieško kandidatų atitinkamoms darbo vietoms buvo nuspręsta rengti elektroninį kursą, kuris bus išskaidytas pagal informacinių technologijų sritis, kurios atitinka realias darbo vietas, tam buvo pasirinktos šios sritys:

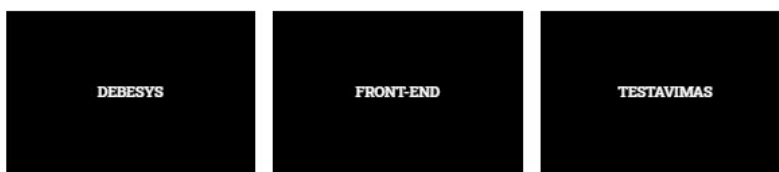
- debesų technologijų inžinieriams skirta aplinka, kuri apima *front-end* sritį;
- automatinių testų programuotojams skirta aplinka, kuri apima inžinierių sritį.

Pagal poreikių analizėje gautus rezultatus, buvo nustatyta, jog didžiąją dalį darbuotojų dirbančių informacinių technologijų srityje labiausiai motyvuoja įgyti ar tobulinti esamas informacinių technologijų žinias – ši mokomoji medžiaga bus pateikta elektroniniame kurse:

- tinklaraštis;
- vaizdinė medžiaga;
- diskusijų forumas;
- techninė užduotis kandidatuojant į atitinkamą darbo vietą;

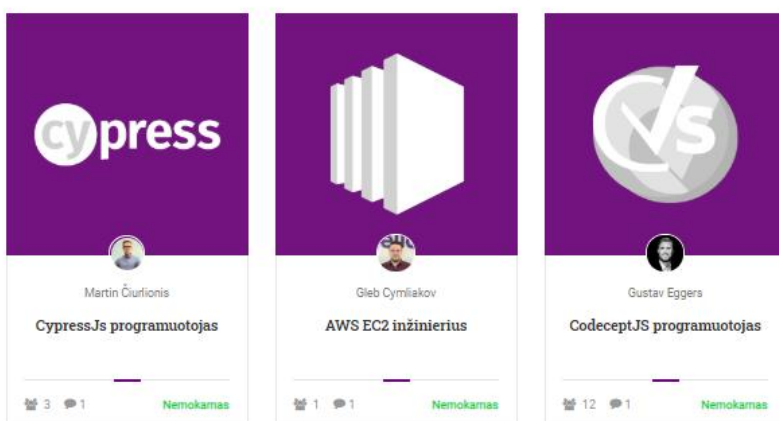
Sprendimui įgyvendinti buvo įsigytas domenas, kurio pagalba darbinančios įmonės bei besimokantys darbuotojai ar kandidatai galės pasiekti kuriamą produktą – <https://www.darbopokalbis.lt>

Pagrindinis virtualiosios pasiruošimo darbo pokalbiui sistemos langas pateiktas 20 pav.



### Kursai darbo vietoms

VISI KURSAI



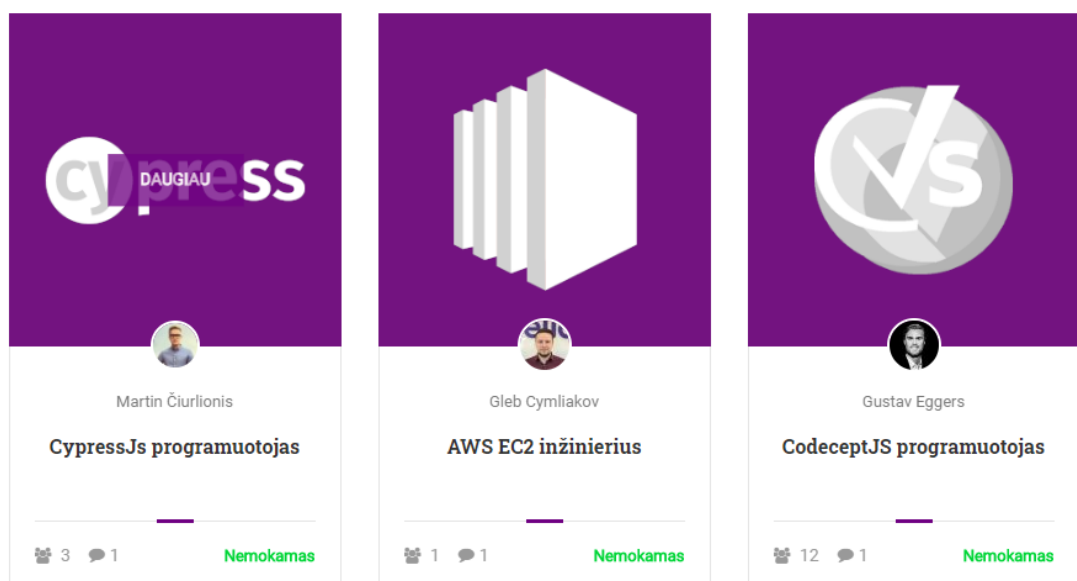
20 pav. Virtualiosios pasiruošimo darbo pokalbiui sistemos pradžios langas

Virtualiosios sistemos navigaciniame meniu pateiktos nuorodos: apie, forumas, tinklaraštis, dažniausiai užduodami klausimai, kontaktai. Virtualioji sistema pritaikyta būti atvaizduota išmaniuosiuose įrenginiuose bei interneto naršyklėse (žr. 21 pav.).



**21 pav.** Virtualiosios pasiruošimo darbo pokalbiui sistemos pradžios langas išmaniajame įrenginyje

Elektronių kursų temos yra išskirstytos kategorijomis, kursų pavadinimai suformuluoti pagal atitinkamas darbo vietas, kiekvieno kurso peržiūros metu atvaizduojamas kurso medžiagą pateikęs asmuo, kuris dirba darbinančioje įmonėje (žr. 22 pav.).



**22 pav.** Virtualiosios pasiruošimo darbo pokalbiui sistemos kursų išskirstymas

Kiekvieno iš sudarytų kursų vidiniame puslapyje yra pateikta atitinkamo kurso apžvalga aprašanti apie ką yra rengiamas kursas, kas rengė bei įgarsino mokomąją medžiagą bei į kokią darbo poziciją galima kandidatuoti. Atvaizduojamas kurso pamokų, testų kiekis, kurso trukmė, įgūdžių lygis, kurių reikia norint sėkmingai įsisavinti kurse pateiktą mokomąją medžiagą, medžiagos pateikimo kalba, studentų dalyvavusių kurse skaičius (žr. 23 pav.).

KURSA SUDARO	
Pamokos	16
Testai	4
Trukmė	2 valandos
Įgūdžių lygis	Pažengęs
Kalba	Lietuvių
Studentai	12
Įvertinimai	Taip

**Kurso medžiagą sudarė:**  
Telia Company darbuotojas Gustav Eggers.

**Kurso medžiagą įgarsino:**  
Martin Čiurlionis

**23 pav.** Virtualiosios pasiruošimo darbo pokalbiui sistemos kurso puslapio apžvalgos skiltis

Kursų vidiniame puslapyje pateiktas atitinkamo kurso mokymo planas, atvaizduojantis skyrius, pamokas bei mokomosios medžiagos nuorodas į atitinkamas pamokas. Kiekvienas skyrius aprašomas trumpu tekstu apibūdinančiu skyriaus turinį. Kiekvienos pamokos kairėje ekrano pusėje, galima pamatyti kiek apytiksliai užtruks vartotojui perskaityti ar peržiūrėti pamokoje pateiktą medžiagą (žr. 24 pav.).

Apžvalga Mokymo planas Mokytojas Atsiliepimai

**ĮVADAS** 1/3

Supažindinsime su Codecept.Js testų kūrimo taisyklėmis. Apibūdinsime kaip taisyklingai reikėtų parengti testavimo scenarijus bei pasiruošti programinę darbo aplinką norint alikti Codecept.Js testus Javascript programavimo kalba.

- Pamoka 1.1 **Įvadas** ✓ 05 minutės
- Pamoka 1.2 **Naudingos nuorodos**
- Pamoka 1.3 **Diskusijų forumas**

**DARBO APLINKOS PASIRUOŠIMAS** 2/3

Aplankysime Codecept.Js kurėjų puslapį, išsiaiškinsime veiksmus reikalingus šio karkaso įsirašimui. Susikursime darbo aplinkos aplanką bei jame įrašysime šį karkasą. Sukursime pirmąjį testo šabloną.

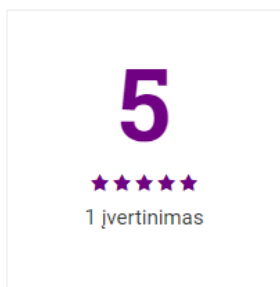
- Pamoka 2.1 **Codecept.io puslapis** ✓ 05 minutės
- Pamoka 2.2 **Karkaso parsisiuntimas** 10 minutės

24 pav. Virtualiosios pasiruošimo darbo pokalbiui sistemos kurso puslapio mokymo plano skiltis

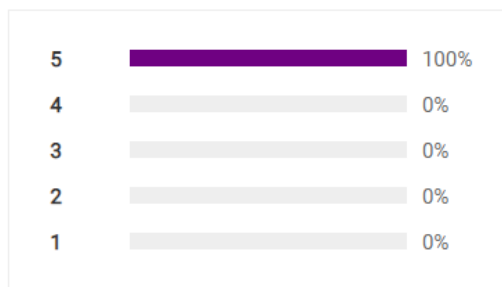
Atsiliepimų skiltyje, pateiktoje kurso vidiniame puslapyje, kursą pabaigusiems besimokantiems galima pateikti teksto formatu atvaizduojamą atsiliepimą bei peržiūrėti esamus atsiliepimus įvertintus žvaigždutėmis nuo 1 iki 5 (žr. 25 pav.).

### ĮVERTINIMAI

Vidutinis įvertinimas



Detalus įvertinimas



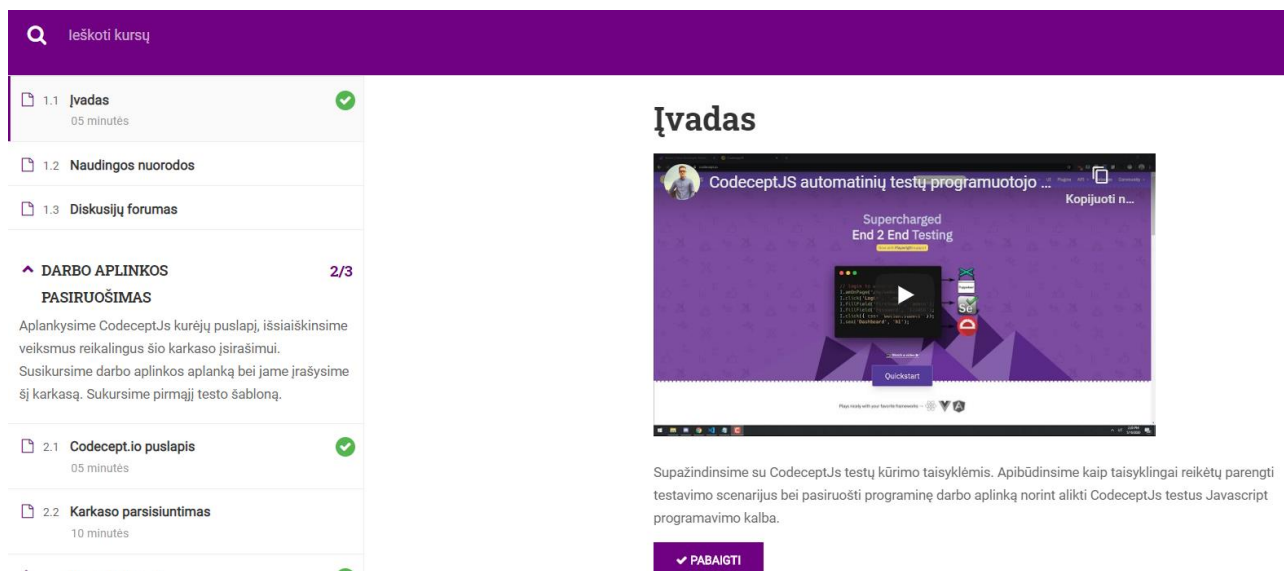
**Justinas Šlopšnys** ★★★★★

*Naudinga ir informatyvu*

Iš esmės kursas tikrai patiko ir manau pravers darbo paieškose, nustebino, jog yra tokių puikių kursų lietuvių kalba.

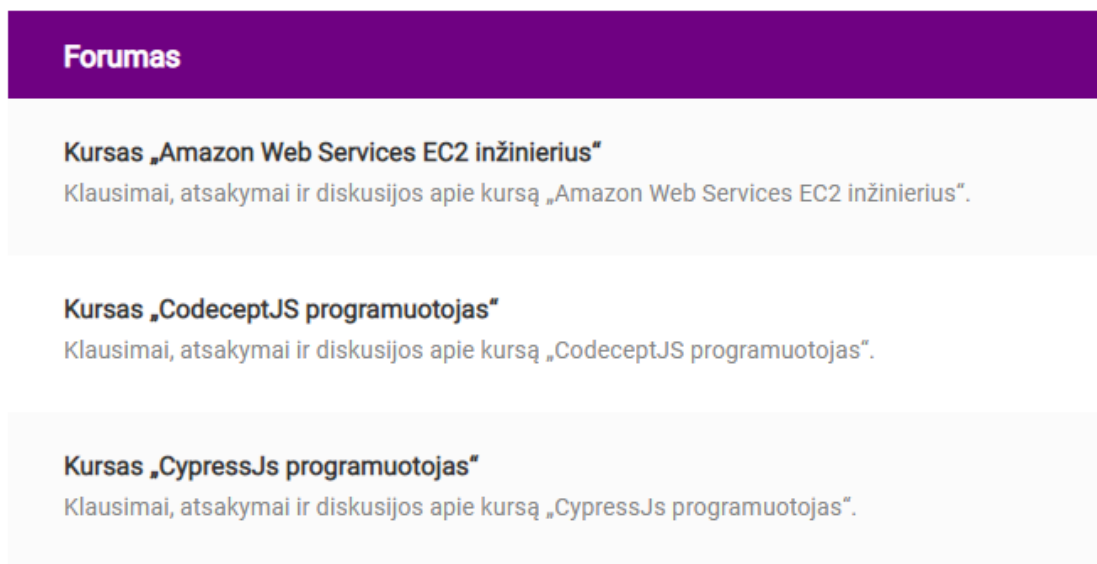
25 pav. Virtualiosios pasiruošimo darbo pokalbiui sistemos kurso puslapio atsiliepimų skiltis

Užsiregistravus į kursą ir pasirinkus vieną iš mokymo plane pateiktų nuorodų į pamokas, vartotojas yra nukreipiamas į mokymosi aplinką, kurioje galima peržiūrėti pateiktą mokomąją medžiagą norimu formatu. Pabaigus pamoką, spaudžiamas mygtukas „Pabaigti“ ir pateikta mokomoji medžiaga yra užskaitoma kaip sėkmingai perskaityta ir prie pamokos pavadinimo atsiranda žalia piktograma. (žr. 26 pav.).



26 pav. Virtualiosios pasiruošimo darbo pokalbiui sistemos kurso pamokos langas

Besimokantiejiems kurse pateiktoje pradžios medžiagoje yra atvaizduota nuoroda į diskusijų forumą, kurią paspaudus nuoroda perkelia vartotoją į atitinkamo kurso diskusijų forumą, kurio pagalba galima užduoti kurso metu kilusius klausimus, bendrauti su kitais besimokančiais bei kurso rengėju (žr. 27 pav.).



27 pav. Virtualiosios pasiruošimo darbo pokalbiui sistemos diskusijų forumas

Virtualiojoje sistemoje yra pildomas tinklaraštis, kurio medžiaga yra susijusi su pasiruošimu darbo pokalbiui, CV rašymu, kaip reikėtų elgtis darbo pokalbio metu, dažnai užduodamais klausimais darbo pokalbio metu. Tinklaraštį gali pildyti mokomąją medžiagą teikiantys rengėjai, skaityti – besimokantieji ir kurso rengėjai (žr. 28 pav.).

## Kodėl svarbu parašyti gerą CV?

Kategorijos  
TINKLARAŠTIS

Pardėta  
4 BALANDŽIO, 2020



Nesvarbu, ar tai jūsų pirmas darbas ar ne, kandidatuodami į naują poziciją veikiausiai turėsite dešimtis, o gal net ir šimtus konkurentų. Todėl reprezentatyvus ir aiškus jūsų gyvenimo aprašymas (*Curriculum Vitae*) gali lemti tai, ar jums pavyks gauti svajonių darbą.

Darbdavys CV pirminei peržiūrai vidutiniškai skiria 7 sekundes, tad jeigu jūsų gyvenimo aprašymas nėra reprezentatyvus, jūsų šansai būti pakviestam į darbo pokalbį iškart ženkliai sumažėja. Statistiškai tik net 98% kandidatų yra atmetami po pirminės gyvenimo aprašymo peržiūros ir tik 2% vėliau yra pakviečiami į darbo pokalbį. Norėdami parašyti CV, kuris išsiskirs iš kitų bei tiksliai perteiks jūsų gebėjimus, kompetencijas ir stiprybes būtinai atsakykite į šiuos klausimus:

### **28 pav.** Virtualiosios pasiruošimo darbo pokalbiui sistemos tinklaraštis

Virtualiosios sistemos dažniausiai užduodamų klausimų skiltyje pateikti klausimai padedantys sparčiai rasti informaciją į kilusius klausimus kurso metu. Atsakymus galima peržiūrėti paspaudus ant atitinkamo klausimo, techninė medžiaga pasirodo išskleidžiamuoju būdu. (žr. 29 pav.).

• Kur galiu rasti daugiau informacijos apie šią sistemą?	▶
• Kam skirta ši sistema?	▶
• Kodėl kursų pabaigoje yra pateikiama su Telia Company susijusi užduotis?	▶
• Kaip susikurti naują paskyrą?	▶
• Ką daryti jeigu pamiršau slaptažodį?	▶
• Kur galiu rasti papildomos informacijos apie darbo pokalbius?	▶
• Kaip dalyvauti diskusijų forume?	▶

**29 pav.** Virtualiosios pasiruošimo darbo pokalbiui sistemos D.U.K puslapis

Virtualiosios pasiruošimo darbo pokalbiui sistemos kontaktų puslapis skirtas klausimams susijusiems su sistemos naudojimu, kursuose pateikta medžiaga ar norint pateikti pasiūlymą sistemos patobulinimui (žr. 30 pav.).

## KONTAKTINĖ INFORMACIJA

Jeigu turite klausimų, mielai Jums padėsime.



**Elektroninis paštas**

info@darbopokalbis.lt

## PARAŠYKITE MUMS ŽINUTĘ

Jūsų duomenys nebus platinami viešai.

Vardas \*

El-paštas \*

Tema \*

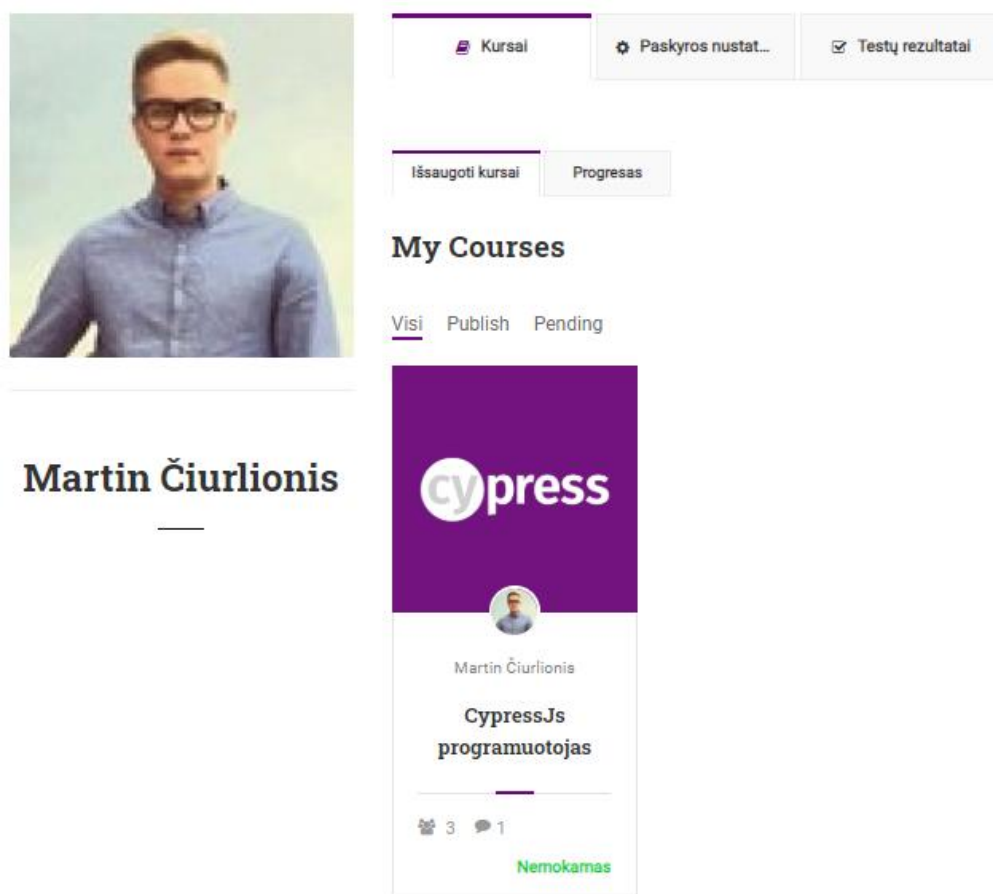
Žinutė \*

SIŪSTI

**30 pav.** Virtualiosios pasiruošimo darbo pokalbiui sistemos kontaktų puslapis

Besimokančiųjų paskyros puslapyje yra pateikiama medžiaga apie dalyvavimo kursuose progresą, kursus į kuriuos besimokantysis yra užsiregistravęs, koks yra minimalus reikalavimas norint sėkmingai pabaigti atitinkamą kursą. Taip pat pateikiama galimybė pasikeisti savo paskyros nustatymus, užpildyti aprašymą apie save, pakeisti savo vardo bei pavardės informaciją, pasikeisti slaptažodį bei įkelti norimą paskyros nuotrauką (žr. 31 pav.).





**31 pav.** Virtualiosios pasiruošimo darbo pokalbiui sistemos kontaktų puslapis

Atliekant virtualiosios pasiruošimui darbo pokalbiui sistemos projektavimą buvo nustatyti funkciniai bei nefunkciniai reikalavimai apibūdinantys kaip ir kokia informacija turės būti atvaizduota sukurtame produkte. Tam įgyvendinti buvo pasirinkti reikiami įrankiai, kurie buvo nustatyti analizės metu atliktuose bei auksčiau darbe aprašytuose tyrimuose. Atlikus virtualiosios pasiruošimui darbo pokalbiui sistemos realizaciją buvo sukurti ir mokomąja medžiaga užpildyti kursai pagal atitinkamas darbo vietas.

Kitame skyriuje aprašytas sukurtos virtualiosios sistemos tinkamumo tyrimas.

## 5. Virtualiosios pasiruošimo darbo pokalbiui sistemos tinkamumo tyrimas

Atlikus virtualiosios pasiruošimo darbo pokalbiui sistemos realizaciją [www.darbopokalbis.lt](http://www.darbopokalbis.lt), vartotojai buvo kviečiami aplankyti virtualiąją sistemą, užsiregistruoti pateiktuose kursuose bei peržiūrėti kursuose pateiktą mokomąją medžiagą, dalyvauti diskusijų forumuose bei skaityti tinklaraštyje pateiktą medžiagą. Vartotojai turėjo galimybę teikti pasiūlymus užpildydami kontaktų skiltyje pateiktą formą.

### 5.1. Tyrimo organizavimas

**Tyrimo tikslas** – įvertinti sukurtos virtualiosios pasiruošimo darbo pokalbiui sistemos tinkamumą besimokantiesiems ir kursų medžiagos kokybę.

#### Tyrimo uždaviniai:

1. paruošti uždarų bei atvirų klausimų anketą kursų naudotojams;
2. įvertinti kursuose pateikiamos mokomosios medžiagos naudingumą besimokantiesiems;
3. atsižvelgiant į atvira klausimo forma pateiktus atsakymus, atlikti sistemos patobulinimą.

Tyrimui atlikti buvo sudaryta anketa, kuri buvo elektroniu paštu išsiųsta sistemoje prisiregistravusiems vartotojams. Anketa sudaryta naudojant *Google forms* įrankį.

Anketos nuoroda – <https://forms.gle/KQryXTfAGg8Qk2NCA>, anketos turinys pateikiamas baigiamojo magistro projekto 3 priede.

**Tyrimo eiga** – anketa buvo atvira bei statistinė informacija buvo renkama dvi savaites-nuo 2020 m. balandžio 19 d. iki gegužės 2 d. Anketos nuoroda buvo išsiųsta elektroniniu laišku užsiregistravusiems svetainės varotojams.

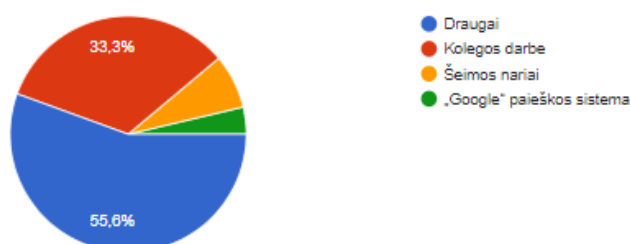
### 5.2. Tyrimo rezultatų analizė

Anketa buvo išsiųsta 43 sistemoje užsiregistravusiems vartotojams, iš kurių anketą užpildė 27 sistemos vartotojai. Ne visi iš anketą užpildžiusių vartotojų buvo užsiregistravę bent viename kurse, taip pat ne visi užpildė anketoje pateiktą atvirą klausimą. Atliekant sistemos tinkamumo analizę į abu įvardytus aspektus buvo atsižvelgta.

Norint sužinoti iš kur vartotojai sužinojo apie sukurtą virtualiąją sistemą ([www.darbopokalbis.lt](http://www.darbopokalbis.lt)), buvo klausama „Iš kur sužinojote apie puslapį [www.darbopokalbis.lt](http://www.darbopokalbis.lt)?“. Didžioji dali atsakiusiųjų (55,6%) apie šią sistemą sužinojo iš draugų, lygiai trečdalis (33,3%) – iš kolegų darbe, o likusieji iš šeimos narių arba *Google* paieškos sistemos (žr. 32 pav.).

1. Iš kur sužinojote apie puslapį [www.darbopokalbis.lt](http://www.darbopokalbis.lt)?

27 atsakymai

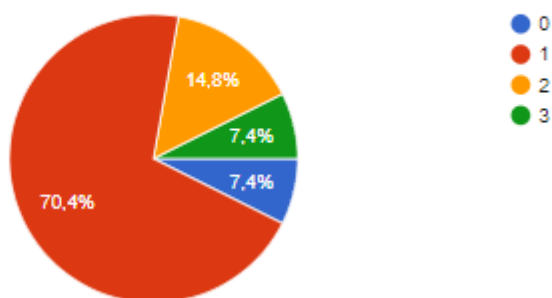


32 pav. Vartotojų apklausos 1 klausimo rezultatai

Analizuojant kursuose užsiregistravusių besimokančiųjų santykį su sistemoje užsiregistravusiais vartotojais, buvo klausama „Į kelis kursus užsiregistravote puslapyje [www.darbopokalbis.lt](http://www.darbopokalbis.lt)?“. Net 92,6% apklausos dalyvių užsiregistravo bent į vieną kursą. Didžioji dalis vartotojų užsiregistravo tik į vieną kursą (70,4%), todėl galima daryti prielaidą, jog vartotojai rinkosi kursą, kuris jiems buvo aktualiausias (žr. 33 pav.).

### 2. Į kelis kursus užsiregistravote puslapyje [www.darbopokalbis.lt](http://www.darbopokalbis.lt)?

27 atsakymai

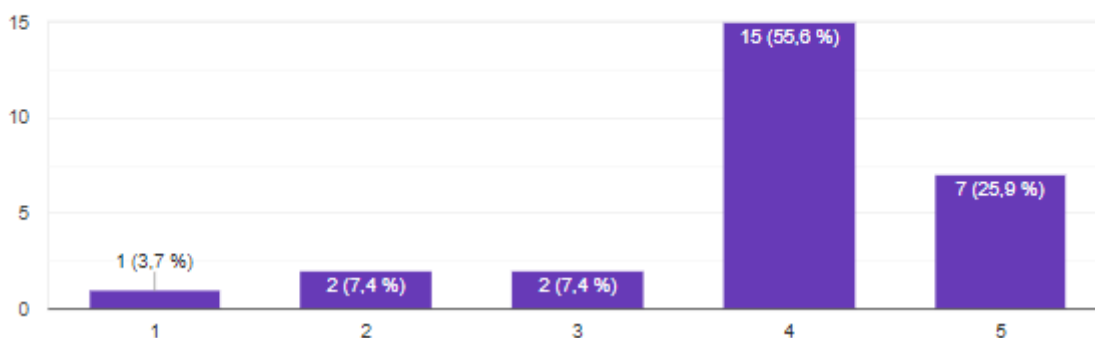


**33 pav.** Vartotojų apklausos 2 klausimo rezultatai

Norint įvertinti kursuose pateikiamos mokomosios medžiagos aiškumą ir aktualumą besimokančiųjų buvo klausama „Ar kursuose pateikiama mokomoji medžiaga buvo naudinga?“ ir „Kokia tikimybė, jog kursas puslapyje [www.darbopokalbis.lt](http://www.darbopokalbis.lt) rekomenduotumėte draugams, kolegoms ar šeimos nariams?“, pateikiant atsakymus penkiabalėje skalėje nuo 1 iki 5. Besimokančiųjų atsakymai abiejuose klausimuose pasiskirstė netolygiai, dauguma jų kursų mokomosios medžiagos naudingumą vertino 4/5 arba 5/5 balų ir tik 18,5% kursų medžiagą įvertino nuo 1 iki 3 balų (žr. 34 pav.). Taip pat didžioji dauguma besimokančiųjų atsakė, jog veikiausiai pateiktus kursus virtualiojoje sistemoje rekomenduotų draugams, kolegoms ar šeimos nariams. (žr. 35 pav.).

### 3. Ar kursuose pateikiama mokomoji medžiaga buvo naudinga?

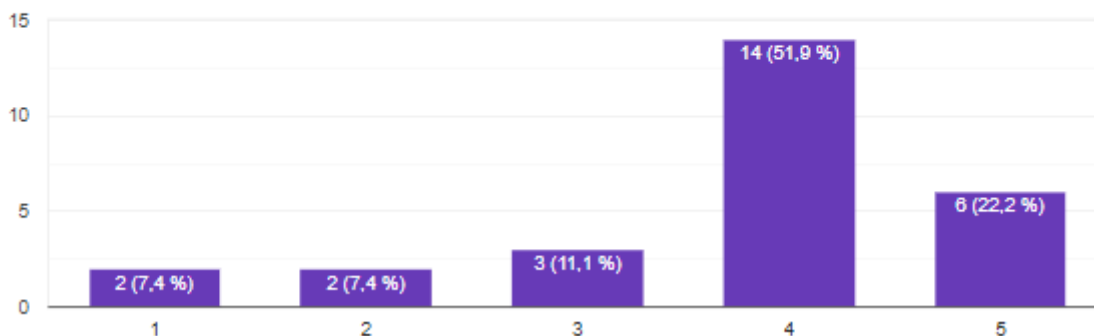
27 atsakymai



**34 pav.** Vartotojų apklausos 3 klausimo rezultatai

4. Kokia tikimybė, jog kursus puslapyje www.darbopokalbis.lt rekomenduotumėte draugams, kolegoms ar šeimos nariams?

27 atsakymai



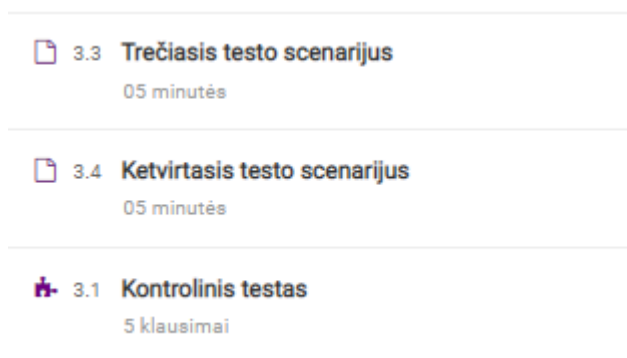
35 pav. Vartotojų apklausos 4 klausimo rezultatai

Norint įvertinti kursuose pateikiamos mokomosios medžiagos aiškumą ir aktualumą besimokantiejiems, buvo klausama „Ar kursuose pateikiama mokomoji medžiaga buvo naudinga?“ pateikiant atsakymą penkiabalėje skalėje nuo 1 iki 5. Besimokančiųjų atsakymai pasiskirstė netolygiai- dauguma jų kursų mokomosios medžiagos naudingumą vertino 4/5 arba 5/5 balų ir tik 18,5% kursų medžiagą įvertino nuo 1 iki 3 balų (žr. 34 pav.).

### 5.2.1 Virtualiosios sistemos patobulinimas

Siekiant patobulinti virtualiąją sistemą www.darbopokalbis.lt, buvo išanalizuoti respondentų atsakymai į atvirą klausimą „Kokių pasiūlymų turite virtualios pasiruošimo darbo pokalbiui sistemos patobulinimui?“. Kadangi klausimas buvo neprivalomas, atsakymų kiekis buvo mažesnis (8 atsakymai). Pagal temas atsakymai buvo sugrupuoti į dvi tobulinamas sritis: įgytų žinių savarankiškas įsivertinimas, kuris nebūtų lemiamas faktorius kandidatuoju ir klausimų apie kursus pateikimas.

Į anketoje atsakyto atviro klausimo vartotojų pastebėjimus buvo atsižvelgta ir sistema buvo patobulinta. Savarankiškam įsivertinimui įgalinti kiekvieno iš kursų skyrių pabaigose buvo sukurti savikontrolės testai apie pabaigto skyriaus mokomąją medžiagą (žr. 36 pav.). Pagal vartotojų pageidavimą, šių testų rezultatai nėra matomi atranką vykdančios įmonės atstovui ir yra skirti tik besimokančiojo žinių patikrinimui.



36 pav. Savikontrolės testo pateikimas kurso skyriaus pabaigoje

Apklausoje dalyvavusiems vartotojams kilo klausimų susijusių su kursų medžiaga, dalyvavimu kursuose, kursų kaina, kursų trukme, papildomos informacijos ieškojimu. Atsižvelgiant į tai, jog buvo

iškelta nemažai tokio tipo klausimų, virtualioji sistema buvo patobulinta dažniausiai užduodamų klausimų skiltį papildant su kursais susijusiais klausimais (žr. 37 pav.). Kadangi šie klausimai nebuvo susiję tiesiogiai su sistema, dažniausiai užduodamų klausimų skiltis buvo padalinta į dvi dalis. Toks sistemos patobulinimas leido sumažinti su kursais susijusių vartotojų pasikartojančių užklausų kiekį, tokiu būdu pagerinant besimokančiųjų patirtį ir kursų moderatorių darbo našumą.

### Su kursais susiję klausimai

• Ar kursai yra mokami?	▶
• Kiek laiko užtrunka kursai?	▶
• Kodėl šiuo metu sistemoje pateikti trys kursai?	▶
• Ar kurso įvertinimai daro įtaką kurso atlikimo progresui?	▶
• Keliuose kursuose galima dalyvauti vienu metu?	▶
• Ar būsiu pakviestas į Telia Company darbo pokalbį?	▶
• Ką daryti jei kurso video medžiaga per sparti?	▶
• Kur galiu papildomos informacijos apie pateiktą kursą?	▶
• Kur kreiptis kylant klausimams kurso metu?	▶
• Kur kreiptis norint susisiekti asmeniškai?	▶

**37 pav.** Dažniausiai užduodamų klausimų skilties papildymas

Atlikus virtualiosios sistemos testavimą, buvo pastebėta, jog ne visada suveikdavo kontaktų forma, kurios pagalba vartotojai gali užduoti klausimus bei pateikti pasiūlymus sistemos administratoriui. Ši problema buvo išspręsta pakeičiant serverio siunčiamo elektroninio pašto užklausos tipą. Taip pat buvo atsižvelgta į gautus masinius elektroninius laiškus iš fiktyvių elektroninių pašto dėžučių, tam buvo įgalintas *WordPress* turinio valdymo sistemoje esantis įskiepis *Akismet Anti-Spam*. Pastebėjus jog dalis susikūrusių paskyrų vartotojų, neužsiregistruoja nei į vieną kursą, buvo padaryti prielaida, jog informacija apie tai, kad kursai yra nemokami nėra pakankamai aiškiai pateikta. Todėl buvo nuspręsta padidinti teksto „Nemokamai“ dydį bei pakeisti spalvą į žalią. Atlikus pakeitimą, pastebėtas konversijos iš susikūrusių paskyrų į užsiregistravusių kursuose vartotojų santykio, padidėjimas.

#### **Tyrimo išvados:**

1. Virtualiosios pasiruošimo darbo pokalbiui sistemos tinkamumui įvertinti buvo sudaryta anketa ir įvertinta besimokančiųjų nuomonė apie sistemą.
2. Remiantis tyrimo rezultatais, galima daryti išvadą, kad didžioji dauguma vartotojų apie sistemą sužinojo iš draugų arba kolegų darbe (88,9%) bei dauguma užsiregistravo tik į vieną aktualiausią kursą (70,4%).
3. Pagal tyrimo rezultatus galima spręsti, jog dauguma besimokančiųjų kursų medžiagą įvertino teigiamai bei rekomenduotų kursus savo draugams, kolegoms ar šeimos nariams.
4. Sugrupavus anketoje esančio atviro klausimo atsakymus, virtualioji sistema buvo patobulinta. Kursų skyrių pabaigoje buvo pridėti savikontrolės testai bei papildyta dažniausiai užduodamų klausimų skiltis klausimais susijusiais apie kursus.

## Išvados

1. Šios temos analizės metu buvo charakterizuoti pagrindiniai virtualiųjų technologijų panaudojimo pasiruošimui darbo pokalbiui galimybės informacinių technologijų sektoriuje. Nustatyta, jog pagrindiniai pasiruošimo įrankiai yra skaitmeniniai. Informacijos kiekis internete yra itin platus, tačiau pateikiamas tik keliomis internete plačiausiai naudojamomis pasaulio kalbomis.
2. Atlikus šios temos analizę buvo prieita išvada, jog informacinių technologijų pagalba suteikiama informacija ne visais atvejais yra tiksli bei dažniausiai yra orientuota tik į pagrindinių savybių, kurios yra reikalingos darbo pokalbio metu, tobulinimą, o ne konkrečių įgūdžių ugdymą. Dėl to darbuotojai ar kandidatai privalo tinkamai pasirinkti aktualią informaciją bei ją analizuoti atsakingai, atkreipiant dėmesį į konkrečios darbo vietos aktualijas. Pabrėžiama ir tai, kad kandidatai gauna tik teorines žinias, tuo tarpu praktiniai įgūdžiai įgyjami tik per praktinį dalyvavimą darbo pokalbiuose.
3. Atlikus informacinių technologijų srities darbuotojų nuotolinio mokymosi pasiruošimui darbo pokalbiui galimybių analizę buvo nustatyta, jog darbuotojams trūksta kokybiškos vaizdinės medžiagos bei specifikuotos, aktualios mokomosios medžiagos darbo pokalbio pasiruošimui. Buvo pateiktos rekomendacijos kurti informacinę sistemą padėsiančią pasiruošti darbo pokalbiui virtualiai.
4. Atlikta tikslinės *Telia Company* kompanijos tobulinančiųjų savo žinias darbuotojų grupės analizė, kuri atskleidė, jog darbuotojai yra linkę tobulinti esamas savo žinias, tai daryti savarankišku būdu arba komandose bendraujant su žinomais ir pažįstamais kolegomis. Analizės metu buvo išsiaiškinta, jog įdomus mokymosi turinys besimokantiejiems kelia didžiausią motyvaciją.
5. Atlikus turinio valdymo sistemų, turinio valdymo sistemų įskiepių skirtų virtualiosios mokymosi aplinkos funkcijoms įgalinti bei virtualiųjų mokymosi aplinkų analizę, pagal gautus duomenis buvo nuspręsta naudoti *Wordpress* turinio valdymo sistemą bei *LearnPress* įskiepi, kuris išpildys kursų teikimo galimybes.
6. Pagal surinktus atliktų darbuotojų poreikių, sistemų analizių duomenis buvo nuspręsta teikti elektroninius kursus virtualiojoje sistemoje, kurie padėtų įgyti arba tobulinti esamas informacinių technologijų žinias bei galimybę kandidatuoti į mokomąją kurso medžiagą rengusią įmonę.
7. Suprojektuota, sukūrta ir įdiegta virtualioji pasiruošimo darbo pokalbiui sistema <http://darbopokalbis.lt/> skirta asmenims norintiems įgyti arba potublinti esamas profesines informacinių technologijų žinias bei besiruošiantiems būsimiems darbo pokalbiams.
8. Atlikus virtualiosios pasiruošimo darbo pokalbiui sistemos testavimą ir išanalizavus anketoje vartotojų pateiktus sistemos tinkamumui įvertinimus buvo atlikti svetainės patobulinimai – sukurti savikontrolės testai, kurie pateikiami kiekvieno kurso skyriaus pabaigoje bei papildytas dažniausiai užduodamų klausimų puslapis sistemoje. Remiantis tyrimo rezultatais galima spręsti, jog dauguma besimokančiųjų kursų medžiagą įvertino teigiamai bei rekomenduotų kursus savo draugams, kolegoms ar šeimos nariams.

## Literatūros sąrašas

1. ARVEY, Richard D., CAMPTON, James E. JAV. *The employment interview: a summary and review of recent research*. Personnel Psychology, 1982 [interaktyvus, žiūrėta 2018.12.11]. Prieiga per internetą: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1744-6570.1982.tb02197.x>
2. 6 Interview Types You Must Know as a Candidate, 2018 [interaktyvus, žiūrėta 2018.12.11]. Prieiga per internetą: <https://theundercoverrecruiter.com/6-interview-types-you-must-know-candidate/>
3. PHILLIPS, Michael. *How virtual reality technology is changing the way students learn*, 2017 [interaktyvus, žiūrėta 2018.12.11]. Prieiga per internetą: <https://theconversation.com/how-virtual-reality-technology-is-changing-the-way-students-learn-63271>
4. The evolution of modern banking, 2014 [interaktyvus, žiūrėta 2018.12.04] Prieiga per internetą: <https://www.nielsen.com/ssa/en/insights/news/2014/the-evolution-of-modern-banking.html>
5. Internet world users by language, 2017 [interaktyvus, žiūrėta 2018-12-11]. Prieiga per internetą: <https://www.internetworldstats.com/stats7.htm>
6. Collins dictionary. Definition of job interview [interaktyvus, žiūrėta 2019.01.17]. Prieiga per internetą: <https://www.collinsdictionary.com/dictionary/english/job-interview>
7. Nonverbal Communication during the Employment Interview, 1980 [interaktyvus, žiūrėta 2018-12-11]. Prieiga per internetą: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/108056998004300410>
8. Going for a Job Interview: Old School vs New School, 2018 [interaktyvus, žiūrėta 2018.12.11]. Prieiga per internetą: <https://www.theheadhunters.ca/blog/going-for-a-job-interview-old-school-vs-new-school>
9. VINCIARELLI, Alessandro, PANTIC, Maja, HEYLEN, Dirk, PELACHAUD. *Bridging the Gap between Social Animal and Unsocial Machine: A Survey of Social Signal Processing*, 2011 [interaktyvus, žiūrėta 2018.12.11]. Prieiga per internetą: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/5989788>
10. Financial software developer interview preparation [interaktyvus, žiūrėta 2018.12.04]. Prieiga per internetą: [https://www.udemy.com/financial-software-developer-interview-preparation/?fbclid=IwAR3D373\\_Ft-m8PvCljFCcBAPj8Z3vGy81y62rlyiJUYSQAVxR\\_7oC\\_E9Rw](https://www.udemy.com/financial-software-developer-interview-preparation/?fbclid=IwAR3D373_Ft-m8PvCljFCcBAPj8Z3vGy81y62rlyiJUYSQAVxR_7oC_E9Rw)
11. Masinis atviras internetinis kursas „Financial software developer interview preparation“, 2018 [interaktyvus, žiūrėta 2018.12.04]. Prieiga per internetą: [https://www.udemy.com/financial-software-developer-interview-preparation/?fbclid=IwAR3D373\\_Ft-m8PvCljFCcBAPj8Z3vGy81y62rlyiJUYSQAVxR\\_7oC\\_E9Rw](https://www.udemy.com/financial-software-developer-interview-preparation/?fbclid=IwAR3D373_Ft-m8PvCljFCcBAPj8Z3vGy81y62rlyiJUYSQAVxR_7oC_E9Rw)
12. *Meet Frank*. Secret recruitment app for top talent, 2018 [žiūrėta 2018.12.05]. Prieiga per internetą: <https://meetfrank.com/>
13. SCHRODER, Marc, BEVACQUA, Elisabetta, COWIE, Roddy, EYBEN, Florian. *Understanding the Role of Body Movement in Player Engagement*, 2012 [interaktyvus, žiūrėta 2018.12.11]. Prieiga per internetą: [https://www.cin.ufpe.br/~if124/frame/turmas/turma\\_2013\\_1/artigos/kinect/BerthouzeHCI12.pdf](https://www.cin.ufpe.br/~if124/frame/turmas/turma_2013_1/artigos/kinect/BerthouzeHCI12.pdf)
14. BIANCHI-BERTHOUBE, Nadia. *Building Autonomous Sensitive Artificial Listeners*, 2012 [interaktyvus, žiūrėta 2018.12.11]. Prieiga per internetą: <https://ieeexplore.ieee.org/document/6042855>

## Priedai

### 1 Priedas. Virtualiųjų technologijų panaudojimo pasiruošimui darbo pokalbiui galimybės informacinių technologijų sektoriuje tyrimas

Šis klausimynas skirtas Kauno technologijos universiteto magistrantūros studijų programos "Nuotolinio mokymosi informacinės technologijos" baigiamajam projektui.

Tikslas - išsiaiškinti IT srityje dirbančių asmenų pasiruošimo darbo pokalbiui pasitelkiant virtualiasias technologijas galimybes.

Klausimynas skirtas pradedantiems bei kvalifikuotiems IT profesijos asmenims.

Apklausa yra anoniminė. Surinkti tyrimo duomenys bus naudojami tik mokslinių tyrimų tikslams.

\*Privaloma

Jūsų lytis: \*

- Moteris
- Vyras

Koks Jūsų amžius? \*

- Iki 20 metų
- Nuo 21 iki 30 metų
- Nuo 31 iki 40 metų
- Nuo 41 iki 50 metų
- Nuo 51 iki 60 metų
- Virš 60 metų



Koks Jūsų, kaip IT darbuotojo, darbo stažas? \*

- Iki 1 metų
- Nuo 1 iki 5 metų
- Nuo 6 iki 10 metų
- Nuo 11 iki 20 metų
- Virš 20 metų

Kokia, Jūsų kaip IT darbuotojo, kvalifikacija? \*

- Front-end programuotojas
- Back-end programuotojas
- Full stack programuotojas
- Sistemos administratorius
- Mobilųjų aplikacijų programuotojas
- Techninės įrangos inžinierius

Ar naudojate virtualias technologijas darbo pokalbio pasiruošimui? \*

- Taip
- Ne

Kokias virtualias technologijas pasitelkiate ruošiantis darbo pokalbiui? \*

- Google paiešką
- LinkedIn socialinį tinklą
- Masinius atvirosius internetinius kursus
- Youtube
- Specifikuotas išmaniąsias programėles
- Specifikuotas svetaines

Kokią platformą naudojate ruošdamiesi darbo pokalbiui virtualių technologijų pagalba? \*

- Kompiuterį
- Išmanųjį telefoną
- Planšetinį kompiuterį

Kiek laiko užtrunkate pasiruošti darbo pokalbiui naudojant virtualias technologijas? \*

- Iki 1 valandos
- Nuo 2 iki 3 valandų
- Nuo 3 iki 5 valandų
- Nuo 1 dienos iki 1 savaitės
- Nuo 1 savaitės iki 1 mėnesio
- Daugiau nei 1 mėnesį

Įvertinkite mokomosios medžiagos formatą, kuris labiausiai padeda pasiruošti darbo pokalbiui? \*

	Nepadeda	Vidutiniškai padeda	Padeda	Labai padeda
Tekstinė medžiaga	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Audio medžiaga	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vizualinė medžiaga	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Video medžiaga	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Kokioje aplinkoje dažniausiai ruošiatės darbo pokalbiui? \*

- Darbo vietoje
- Namuose
- Bibliotekoje
- Kavinėje
- Viešajame transporte

Ar pasiruošimas darbo pokalbiui naudojant virtualias technologijas teikia naudą darbo pokalbio metu?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Neteikia

Teikia

Jūsų pastebėjimai ir rekomendacijos dėl virtualių technologijų panaudojimo darbo pokalbio pasiruošimui:

Jūsų atsakymas

---

## 2 Priedas. Virtualiųjų technologijų panaudojimo pasiruošimui darbo pokalbiui galimybės banko informacinių technologijų sektoriuje tyrimas

Jūsų lytis: \*

Moteris

Vyras

Koks Jūsų amžius? \*

Iki 20 metų

Nuo 21 iki 30 metų

Nuo 31 iki 40 metų

Nuo 41 iki 50 metų

Nuo 51 iki 60 metų

Virš 60 metų

Koks Jūsų, kaip IT darbuotojo, darbo stažas? \*

Iki 1 metų

Nuo 1 iki 5 metų

Nuo 6 iki 10 metų

Nuo 11 iki 20 metų

Virš 20 metų

Kokia, Jūsų kaip IT darbuotojo, kvalifikacija? \*

Front-end programuotojas

Back-end programuotojas

Full stack programuotojas

Sistemos administratorius

Mobilųjų aplikacijų programuotojas

Techninės įrangos inžinierius

Ar naudojate virtualias technologijas darbo pokalbio pasiruošimui? \*

Taip

Ne

Kokias virtualias technologijas pasitelkiate ruošiantis darbo pokalbiui? \*

Google paiešką

LinkedIn socialinį tinklą

Masinius atvirosius internetinius kursus

Youtube

Specifikuotas išmaniąsias programėles

Specifikuotas svetaines

Kokią platformą naudojate ruošdamiesi darbo pokalbiui virtualių technologijų pagalba? \*

Kompiuterį

Išmanųjį telefoną

Planšetinį kompiuterį

Kiek laiko užtrunkate pasiruošti darbo pokalbiui naudojant virtualias technologijas? \*

Iki 1 valandos

Nuo 2 iki 3 valandų

Nuo 3 iki 5 valandų

Nuo 1 dienos iki 1 savaitės

Nuo 1 savaitės iki 1 mėnesio

Daugiau nei 1 mėnesį

Įvertinkite mokomosios medžiagos formatą, kuris labiausiai padeda pasiruošti darbo pokalbiui? \*

	Nepadeda	Vidutiniškai padeda	Padeda	Labai padeda
Tekstinė medžiaga	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Audio medžiaga	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vizualinė medžiaga	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Video medžiaga	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Kokioje aplinkoje dažniausiai ruošiatės darbo pokalbiui? \*

- Darbo vietoje
- Namuose
- Bibliotekoje
- Kavinėje
- Viešajame transporte
- Kita...

Ar pasiruošimas darbo pokalbiui naudojant virtualias technologijas teikia naudą darbo pokalbio metu?

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Neteikia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Teikia

Jūsų pastebėjimai ir rekomendacijos dėl virtualių technologijų panaudojimo darbo pokalbio pasiruošimui:

Ilgo atsakymo tekstas

---

### 3 Priedas. Virtualiosios pasiruošimo darbo pokalbiui sistemos tinkamumo tyrimas

1. Iš kur sužinojote apie puslapį [www.darbopokalbis.lt](http://www.darbopokalbis.lt)? \*

- Draugai
- Kolegos darbe
- Šeimos nariai
- „Google“ paieškos sistema
- Kita...

2. Į kelis kursus užsiregistravote puslapyje [www.darbopokalbis.lt](http://www.darbopokalbis.lt)? \*

- 0
- 1
- 2
- 3

3. Ar kursuose pateikiama mokomoji medžiaga buvo naudinga? \*

- |             |                       |                       |                       |                       |                       |             |
|-------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------|
|             | 1                     | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     |             |
| Visiškai ne | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Taip, labai |

4. Kokia tikimybė, jog kursus puslapyje [www.darbopokalbis.lt](http://www.darbopokalbis.lt) rekomenduotumėte draugams, kolegoms ar šeimos nariams? \*

- |                |                       |                       |                       |                       |                       |                |
|----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------|
|                | 1                     | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     |                |
| Mažai tikėtina | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Labai tikėtina |

5. Kokių pasiūlymų turite virtualios pasiruošimo darbo pokalbiui sistemos patobulinimui?

Ilgo atsakymo tekstas

---