



KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS
INFORMATIKOS FAKULTETAS

Rasa Steikūnienė

**MOKSLEIVIŲ MOTYVAVIMAS STUDIJUOTI STEAM
KRYPTIES STUDIJAS, PANAUDOJANT MENTORYSTĖS
SISTEMĄ**

Baigiamasis magistro projektas

Vadovas
Doc. dr. D. Rutkauskienė

KAUNAS, 2019

KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS
INFORMATIKOS FAKULTETAS

**MOKSLEIVIŲ MOTYVAVIMAS STUDIJUOTI STEAM
KRYPTIES STUDIJAS, PANAUDOJANT MENTORYSTĖS
SISTEMĄ**

Baigiamasis magistro projektas
Nuotolinio mokymosi informacinės technologijos (kodas 621E14002)

Vadovas

(parašas) Doc. dr. D. Rutkauskienė
(data)

Recenzentas

(parašas) Lekt. dr. V. Jakštienė
(data)

Projektą atliko

(parašas) Rasa Steikūnienė
(data)

KAUNAS, 2019



Kauno technologijos universitetas

Informatikos fakultetas

Rasa Steikūnienė

Moksleivių motyvavimas studijuoti STEAM krypties studijas, panaudojant mentorystės sistemą

Akademinio sąžiningumo deklaracija

Patvirtinu, kad mano, **Rasos Steikūnienės**, baigiamasis projektas tema „Moksleivių motyvavimas studijuoti STEAM krypties studijas, panaudojant mentorystės sistemą“ yra parašytas visiškai savarankiškai ir visi pateikti duomenys ar tyrimų rezultatai yra teisingi ir gauti sąžiningai. Šiame darbe nei viena dalis nėra plagijuota nuo jokių spausdintinių ar internetinių šaltinių, visos kitų šaltinių tiesioginės ir netiesioginės citatos nurodytos literatūros nuorodose. Įstatymų nenumatytų piniginių sumų už šį darbą niekam nesu mokėjęs.

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

(vardą ir pavardę įrašyti ranka)

(parašas)

Steikūnienė, Rasa. Moksleivių motyvavimas studijuoti STEAM krypties studijas, panaudojant mentorystės sistemą. Magistro studijų baigiamasis projektas / vadovė doc. dr. Danguolė Rutkauskienė; Kauno technologijos universitetas, Informatikos fakultetas.

Studijų kryptis ir sritis: Technologijos mokslai, informatikos inžinerija (07T).

Reikšminiai žodžiai: technologijos, nuotolinis mokymas, mentorystė, turinio valdymo sistema.

Kaunas, 2019. 61 p.

Santrauka

Darbo tikslas – sukurti ir pritaikyti moksleivių mergaičių motyvavimo studijuoti STEAM srities studijas mentorystės sistemos modelį. Tikslui pasiekti keliami uždaviniai: atlikti moksleivių stojimo į STEAM srities studijas situacijos apžvalgą, apžvelgti neformalaus moksleivių švietimo šaltinius, skatinančius moksleives domėtis STEAM mokslais, atlikti tyrimą apie moksleivių palankumą mokytis nuotoliniu būdu bei mentorystės sistemos atsiradimo poreikį, sukurti moksleivėms skirtą mentorystės sistemą, skatinančią domėtis technologijomis ir motyvuojančią rinktis STEAM srities studijas, realizuoti mentorystės sistemą, atlikti bandomąjį testavimą, pateikti išvadas ir rekomendacijas.

Darbe naudoti tyrimo metodai: literatūros šaltinių analizė, projektavimas, testavimas, vertinimas. Šio darbo rezultatas – veikianti mentorystės sistema moksleivėms, skatinanti domėtis studijomis tikslųjų mokslų srityje.

Darbo rezultatas – veikianti mentorystės sistema moksleivėms.

Steikūnienė, Rasa. Title of the project: Motivating School Girls to Study STEAM Field Studies Using Mentorship System / Master's Final Degree Project / supervisor Doc. Dr. D. Rutkauskienė; The Faculty of Informatics, Kaunas University of Technology.

Study field and area: The Faculty of Informatics, Kaunas University of Technology.

Keywords: technology, learning, mentoring, content management system.

Kaunas, 2019. 61 p.

Summary

The aim of the thesis is to develop and adapt the model of the Mentorship system for School Girls to study STEAM field studies. The main tasks of the work are: to review the situation of students entering into the STEAM field studies, to review the educational resources of non-formal education related to STEAM sciences, to carry out a study on the School Girls preferences for distance learning and the need for a Mentorship system, to develop a Mentorship system for students to promote technology and motivating to choose STEAM field studies, to implement a Mentorship system and to make a pilot testing, to present conclusions and recommendations.

Research methods used in the work: analysis of literature, system model designing, testing, evaluation. The result of this work is a functioning Mentorship system for School Girls who are interested to study the STEAM field studies.

TURINYS

Lentelių sąrašas	8
Paveikslų sąrašas	9
Santrumpų sąrašas	10
Įvadas.....	11
1. Stojimo į tikslųjų mokslų studijas apžvalga bei moterų neįsitraukimo į IRT sektorių priežastys	13
2.1 Europos Sąjungos tyrimo „Women active in ICT sector“ apžvalga.....	14
2. Neformalaus švietimo šaltiniai moksleiviams, skatinant domėtis STEAM sritimi	17
3. Mentorystės sistemos moksleivėms poreikis	21
3.1. Mentorystės sąvoka.....	21
3.2. Mentorystės sistemos moksleivėms poreikio tyrimas	21
4. Mentorystės sistemos modelio kūrimas ir realizavimas.....	24
4.1. Turinio valdymo sistemos parinkimas projekto realizavimui.....	24
4.1.1. Turinio valdymo sistemos apibrėžtis, tipai, struktūra	24
4.1.2. Pagrindiniai TVS moduliai ir funkcijos	24
4.1.3. Pagrindiniai TVS privalumai ir trūkumai.....	25
4.1.4. Populiariausių nemokamų TVS apžvalga	27
4.1.5. Populiariausių TVS palyginimas.....	29
4.1.6. Pagrindinės TVS „Drupal“ funkcijos ir jų išplėtimas	31
4.2. Mentorystės sistemos projekto modelio kūrimas.....	33
4.2.1. Funkciniai ir nefunkciniai sistemos reikalavimai	33
4.2.2. Sistemos vartotojų ir jų funkcijų nustatymas.....	34
4.2.3. Mentorystės svetainės struktūros modelis	38
5. Mentorystės svetainės projekto realizavimas.....	39
5.1. TVS „Drupal“ diegimas.....	39
5.2. Projekto realizavimui panaudoti papildomi TVS „Drupal“ moduliai	40
5.3. Projekto realizavimo metu sukurti vartotojai ir jų funkcijos	43
5.4. Mentorystės sistemos testavimas	46
6. Mentorystės sistemos projekto vertinimas ir tobulinimas.....	48
6.1. Mentorystės sistemos vertinimo tyrimas	48
6.2. Sistemos naudotojų tyrimo rezultatai	48
6.2. Mentorystės sistemos tobulinimas	50
Išvados ir rekomendacijos	53

Literatūros sąrašas	54
Priedai	
Apklausa: Mentorystės platformos "DIGITAL Girls" vertinimas	58

Lentelių sąrašas

Lentelė 1. Aukštųjų mokyklų studentai, studijuojantys gamtos, technikos ir taikomuosius mokslus	14
Lentelė 2. Neformaliojo vaikų švietimo formos, kryptys, veiklos ir aplinkos Lietuvoje	17
Lentelė 3. Mokinių susidomėjimą STEAM mokslais lemiantys veiksniai	19
Lentelė 4. TVS privalumai ir trūkumai	29
Lentelė 5. TVS palyginimas pagal sistemos kriterijus	29
Lentelė 6. TVS palyginimas pagal naudojimą	30
Lentelė 7. TVS palyginimas pagal įdiegtas ir naudojamas programas pagal dažnumą	30

Paveikslų sąrašas

1 pav. Mokymosi nuotoliniu būdu palankumo rodiklis.....	21
2 pav. Išreikštas noras dalyvauti mokymuose, vykstančiuose nuotoliniu būdu	22
3 pav. Nuotolinio mokymosi būdo privalumai.....	22
4 pav. Dalyvavimas mentorystės programoje nuotoliniu būdu	23
5 pav. Asmeninė autoriaus sudaryta požymių diagrama	26
6 pav. Asmeninis autoriaus sudarytas kontekstinis grafas	27
7 pav. Populiariausių nemokamų TVS apžvalga Nr. 1	27
8 pav. Populiariausių nemokamų TVS apžvalga Nr. 2	28
9 pav. Mentorystės sistemos panaudojimo atvejų modelis	34
10 pav. Dalyvių registracijos schema	36
11 pav. Administratoriaus, mentorių ir moksleivių funkcijos	37
12 pav. Mentorystės svetainės struktūra.....	38
13 pav. Pagrindinis puslapis	40
14 pav. Pokalbių vieta (ChatRoom)	41
15 pav. Administratoriui matomos registruotos mentorės.....	43
16 pav. Mentorių atvaizdavimas svetainėje.....	43
17 pav. Registruotos moksleivės	44
18 pav. Administratoriaus matomas vaizdas prisijungus	44
19 pav. Skiltis <i>Žmonės</i>	45
20 pav. Administratoriaus funkcijos.....	45
21 pav. Mentorei priskirtos moksleivės.....	45
22 pav. Svetainės lankytojų aktyvumas.....	46
23 pav. Atnaujinta registracija svetainėje.....	50
24 pav. Mentorės moksleivių sąrašas	50
25 pav. Pritaikomumas mobiliems įrenginiams	51
26 pav. Svetainės turinio atnaujinimas	51

Santrumpų sąrašas

STEAM – santrumpa žymi gamtos mokslų (angl. – *Science*), technologijų (angl. – *Technology*), inžinerijos (angl. – *Engineering*), meno/dizaino (angl. – *Art*) ir matematikos (angl. – *Mathematics*) sritis. Raidė A santrumpoje STEAM yra vartojama platesne nei menas/dizainas prasme: A – visos kitos disciplinos (angl. *All other disciplines*).

IRT – informacinės ir ryšių technologijos

IT – informacinės technologijos

TVS – turinio valdymo sistema

PHP – dinaminių interneto puslapių programavimo kalba. Dažniausiai vartojama svetainės duomenims iš duomenų bazių atvaizduoti

MySQL – atviro kodo SQL duomenų bazių valdymo sistema

NM – nuotolinis mokymasis

IS – informacinės sistemos

AŠI – atvirieji švietimo ištekliai

MAIK – masiniai atvirieji internetiniai kursai

ES – Europos Sąjunga

EK – Europos Komisija

Įvadas

Temos aktualumas. Informacinių technologijų (toliau - IT) sritis šiuo metu yra neatsiejama nuo kasdieninio visuomenės gyvenimo. Įvairiomis IT priemonėmis ir paslaugomis, pvz., kompiuteriu, išmaniuoju telefonu, interneto ryšiu ir pan., atliekamos įprastos užduotys: nuo apsipirkimo internetu, sąskaitų apmokėjimo iki bendravimo nuotoliniu būdu. Vienareikšmiškai galima teigti, kad visuomenės ateitis neatsiejama nuo IT paslaugų kūrimo, tobulinimo bei panaudojimo galimybių plėtros. Tam, kad ir toliau IT sritis vystytųsi, būtini IT specialistai, turintys žinių ir reikalingas kompetencijas.

Atlikto tyrimo apie informacinių ir ryšių technologijų (toliau - IRT) specialistų pasiūlos ir paklausos poreikį Lietuvoje 2011 – 2020 metais duomenimis [6], šiuo metu IT sektoriuje yra apie 30 tūkstančius darbo vietų. Per metus šiame sektoriuje sukuriama 1,5-2 tūkstančius naujų darbo vietų. IT srities specialistai Lietuvoje sudaro 2 proc. visų darbuotojų kontekste, tuo metu Estijoje – 4,1 proc., Latvijoje – 2,9 proc., ES šalyse – 3,5 proc. Tyrimo [6] duomenys atskleidžia, kad Lietuvoje veikiančios IRT įmonės jau šiuo metu galėtų įdarbinti daugiau nei 3 tūkstančius IRT specialistų ir per artimiausius trejus metus, prognozuojama, reikės dar 8 tūkstančių darbuotojų. Siekiant patenkinti šiandieninius bei trejų metų perspektyvos IRT sektoriaus poreikius, darbo rinkai reikės papildomai 11 -13,3 tūkstančių įvairių sričių IRT specialistų.

Atsižvelgiant į augantį IT sektoriaus darbuotojų poreikį darbo rinkoje bei įvertinus aukštosiose mokyklose rengiamų IRT specialistų apimtį, darytina išvada, kad IRT specialistų poreikis augs sparčiau negu IRT specialistų bus paruošta. Tam, kad minėtų specialistų pasiūla ir paklausa būtų suderinta, artimiausiais metais apie 80 proc. abiturientų, išlaikiusių matematikos egzaminą, turėtų pasirinkti studijuoti IRT krypties studijas, t. y. maždaug kas dešimtas artimiausiais metais išsilavinimą įgysiantis asmuo turėtų baigti IRT krypties studijas. IT sektoriaus darbuotojų trūkumo problemai spręsti galimi įvairūs būdai, vienas iš jų – moterų persikvalifikavimas į IT sritį bei vyresnių klasių moksleivių mergaičių skatinimas domėtis tikslųjų mokslų sritimi.

Pastaraisiais metais Europos Sąjunga (toliau – ES) inicijuoja įvairias iniciatyvas, skatinančias didesnę moterų ir merginų įsitraukimą į IRT sritį. Pagal ES atliktų tyrimų duomenis [1, 17], pritraukus daugiau moterų į ES skaitmeninį sektorių, bendrasis vidaus produktas (toliau – BVP) kasmet padidėtų 9 mlrd. eurų. Europos Komisijos pateiktose rekomendacijose dėl merginų ir moterų įtraukimo į IRT sektorių, akcentuojamas siekis skatinti jaunimą, ypač moksleives, dar mokykloje domėtis tiksliaisiais mokslais ir IRT studijomis ir vėliau planuoti profesinę karjerą IRT sektoriuje.

Lietuvos statistikos departamento duomenimis [20], 2017 metais studijuojančių gamtos, technikos ir taikomųjų mokslų srityje merginų skaičius buvo 13,6 proc., vyrų 46 proc. Darytina prielaida, kad moksleivės dar mokykloje nėra pakankamai skatinamos ar motyvuojamos rinktis tikslųjų mokslų studijų. Galimos šių studijų nesirinkimo priežastys: vyraujantys stereotipai, kad technologijos merginoms netinka, kad mergaitės neturi reikiamų gebėjimų, kad tikslųjų mokslų profesijos yra tik „vyriškos“ profesijos ir pan. Todėl kyla su problema susiję klausimai: kaip skatinti moksleives domėtis technologijomis ir kokios technologijos gali būti panaudotos skatinant šį domėjimąsi. Viena iš alternatyvų – nuotolinio mokymosi technologijos.

Dabartinis IRT lygis ir įvairovė sudaro daug nuotolinio mokymosi galimybių: nuo paprasto susirašinėjimo iki virtualiųjų klasių. Nuotolinis mokymasis gali būti teikiamas įvairiomis interneto priemonėmis: virtualiaja mokymosi aplinka, vaizdo konferencijomis, atviraisiais švietimo ištekliais (toliau – AŠI), interneto įrankiais ir paslaugomis, trimačiu virtualiuoju pasauliu ir kt. [15]. Neformalusis vaikų švietimas taip pat yra vienas iš būdų, papildančių formaliajame ugdyme įgytas kompetencijas. Vis dažniau švietimo bendruomenėje vartojamos sąvokos: STEAM veiklos,

STEAM kryptis, STEAM neformalusis vaikų švietimas, STEAM mokyklos, STEAM mokyklų tinklas ir t.t. Šiame darbe bus vartojamas trumpinys STEAM¹, reiškiantis tikslųjų mokslų sąvoką.

Lietuvoje taip pat skiriamas dėmesys STEAM krypties studijoms. 2014–2020 metų Nacionalinėje pažangos programoje [3], Valstybinėje švietimo 2013–2022 metų strategijoje [4] ir Lietuvos inovacijų 2010–2020 metų strategijoje [5] keliamas tikslas – skatinti moksleivius domėtis tiksliaisiais mokslais, jaunimą – rinktis šių mokslų sričių studijas.

Problema: nepakankamas mergaičių moksleivių susidomėjimas studijuoti STEAM srities studijas.

Tyrimo objektas: mentorystės sistema, skatinanti moksleives studijuoti STEAM krypties studijas.

Tikslas: moksleivių mergaičių motyvavimo studijuoti STEAM srities studijas mentorystės sistemos modelio sukūrimas ir pritaikymas.

Uždaviniai:

1. Atlikti moksleivių stojimo į STEAM srities studijas situacijos apžvalgą.
2. Apžvelgti neformalaus moksleivių švietimo šaltinius, skatinančius moksleives domėtis STEAM mokslais.
3. Atlikti tyrimą apie moksleivių palankumą mokytis nuotoliniu būdu bei mentorystės sistemos atsiradimo poreikį.
4. Sukurti moksleivėms skirtą mentorystės sistemą, skatinančią domėtis technologijomis ir motyvuojančią rinktis STEAM srities studijas.
5. Realizuoti mentorystės sistemą, atlikti bandomąjį testavimą.
6. Pateikti išvadas ir rekomendacijas.

Darbe naudoti tyrimo metodai: literatūros šaltinių analizė, projektavimas, testavimas, vertinimas. Šio darbo rezultatas – veikianti mentorystės sistema moksleivėms, skatinanti domėtis studijomis tikslųjų mokslų srityje.

Darbo struktūra ir apimtis

Darbo apimtis be priedų yra 57 psl., su priedais – 61 psl. Darbą sudaro: įvadas, santrumpų sąrašas, šeši skyriai bei išvados su rekomendacijomis. Pirmajame skyriuje atlikta paskutinių kelerių metų studentų stojimo į tiksluosius mokslus aukštosiose mokyklose apžvalga bei detalizuojamos moterų neįsitraukimo į IRT sritį priežastys. Antrajame skyriuje analizuojami moksleivių neformalaus švietimo šaltiniai, skatinantys juos domėtis tikslųjų mokslų sritimi. Trečiajame skyriuje atliktas moksleivių mentorystės poreikio tyrimas bei įvertinti tyrimo rezultatai, kurie sudaro prielaidą kurtis moksleivių mentorystės sistemai, veikiančiai nuotoliniu būdu. Ketvirtajame skyriuje atliktas mentorystės sistemos modelio kūrimas ir realizavimas. Šiame skyriuje atlikta turinio valdymo sistemų apžvalga, sukurtas mentorystės sistemos projekto modelis, nustatyti funkciniai ir nefunkciniai reikalavimai būsimai mentorystės sistemai bei parinkta turinio valdymo sistema projektui realizuoti. Penktajame skyriuje aprašytas mentorystės sistemos realizavimo procesas, turinio valdymo sistemos diegimas, įdiegti moduliai, atliktas sistemos bandomasis testavimas. Šeštajame skyriuje atliktas mentorystės sistemos projekto vertinimas ir tobulinimas.

¹ STEAM santrumpa žymi gamtos mokslų (angl. – Science), technologijų (angl. – Technology), inžinerijos (angl. – Engineering), meno/dizaino (angl. – Art) ir matematikos (angl. – Mathematics) sritis. Raidė A santrumpoje STEAM yra vartojama platesne nei menas/dizainas prasme: A – visos kitos disciplinos (angl. All other disciplines).

1. Stojimo į tikslųjų mokslų studijas apžvalga bei moterų neįsitraukimo į IRT sektorių priežastys

1.1. Moksleivių merginų stojimo į tiksluosius mokslus statistika Lietuvoje 2012 – 2017 metais

Lietuvos statistikos departamento duomenimis, Lietuvoje 2017 metais merginų, pasirinkusių aukštosiose mokyklose studijuoti gamtos, technikos ir taikomuosius mokslus skaičius palyginti su vyrų buvo mažesnis: moterų 13,6 proc., vyrų 46 proc. Atitinkamai tikslųjų mokslų specialistų 2017 metais buvo parengta 12,3 proc. moterų ir 47,2 proc. vyrų. Ankstesniais metais studijuojančių STEAM srities studijas buvo panašios: 2016 metais vyrų 46,3 proc., moterų 12,8 proc., 2015 metais vyrų 44,5 proc., moterų 11,9 proc.; 2014 metais vyrų 43,2 proc., moterų 11,3 proc.; 2013 metais vyrų 41,7 proc., moterų 10,8 proc.; 2012 metais vyrų 40,7 proc., moterų 9,5 proc. Atsižvelgiant į statistinius rodiklius, darytina išvada, kad studijuojančių tiksluosius mokslus moterų skaičius didėja, tačiau augimo tendencijos nepakankamos, norint užpildyti trūkstamų IRT srities specialistų poreikį Lietuvoje.

Siekiant išsiaiškinti, kaip Lietuvos darbo rinkoje sprendžiama IRT specialistų trūkumo problema, asociacija „INFOBALT“, Mokslo ir studijų stebėsenos ir analizės centras (MOSTA), tiesioginių užsienio investicijų plėtros agentūra „Investuok Lietuvoje“ atnaujino ir papildė IRT specialistų pasiūlos, jų padėties darbo rinkoje, sektoriaus įmonių žmogiškųjų išteklių poreikio tyrimą [6]. Tyrime pateikti Lietuvos aukštųjų mokyklų asociacijos bendrajam priėmimui organizuoti (toliau - LAMA BPO), Švietimo informacinių technologijų centro, „Sodros“, Švietimo valdymo informacinėje sistemoje (ŠVIS) skelbiami bei IRT sektoriaus įmonių apklausos metu surinkti duomenys. Atsižvelgiant į tai, kiek asmenų apsispręs pasirinkti IRT krypties studijas ar profesinio mokymo programas, darytina prielaida apie tai, koks IRT specialistų skaičius prognozuojama artimiausiu metu papildys darbo rinką. Tyrimo analizė atskleidžia, kad, atsižvelgiant į vyraujančias tendencijas, mažai tikėtina, kad IRT absolventų skaičius artimiausiais metais didės.

IRT įmonių apklausos metu paaiškėjo, kad žmogiškųjų išteklių poreikis IRT sektoriuje iki 2020 m. reikšmingai augs. Vadovaujantis tyrimo duomenimis, apskaičiuota, kad per artimiausius trejus metus darbuotojų skaičių planuoja didinti apie 78 proc. IRT sektoriaus įmonių. Šiam IRT specialistų poreikiui patenkinti prireiks apie 13,3 tūkstančių įvairių sričių IRT specialistų, tai sudaro apie 42 proc. 2017 m. šiame sektoriuje dirbusių asmenų. Nepriklausomai nuo to, kad 2015 – 2017 m. programuotojų skaičius darbo rinkoje augo apie 11 proc. per metus, tačiau ypatingas šios profesijos darbuotojų trūkumas vis tiek bus jaučiamas ir ateityje. 2015-2017 m. laikotarpiu IRT specialistų skaičius augo 10 kartų sparčiau nei didėjo bendras samdomų darbuotojų skaičius. IRT profesijų specialistų skaičius didėjo vidutiniškai 6,5 proc. per metus ir 2017 m. siekė 22,6 tūkst. 2015-2017 m. didžiausias augimas buvo stebimas programinės įrangos ir taikomųjų programų kūrėjų ir analitikų profesijų grupėje – atskiruose šios profesijų grupės pogrupiuose darbo vietų skaičiaus augimas siekia iki 12 proc. per metus. Taip pat sparčiai (vidutiniškai 10 proc. per metus) augo kitur nepriskirtų duomenų bazių ir tinklų specialistų, IRT paslaugų pardavimo specialistų, neformaliojo švietimo informacinių technologijų praktikos mokytojų, technikų profesijų pogrupiai. Pagal apklausos rezultatus, išskirtos ir IRT srities profesijos, kurių poreikis artimiausiais metais bus didžiausias.

Tarp artimiausiu metu, tikėtina, populiariausių ir paklausių profesijų turėtų būti: programuotojo, jaunesniojo programuotojo, vyresniųjų, vadovaujančių programuotojų specialybės. Iš viso iki 2020 m. IRT sektoriaus įmonėse planuojama įdarbinti apie 4 450 įvairaus kvalifikacijos lygio programų kūrėjų. Reikalingiausių specialistų sąrašė yra IRT konsultantai, projektų vadovai, testuotojai, vartotojo sąsajų kūrėjai, sistemų architektai, informacijos saugumo administratoriai ir informacinių sistemų grafikos dizaineriai. Atsižvelgiant į augantį darbuotojų poreikį darbo rinkoje bei įvertinus aukštosiose mokyklose rengiamų IRT specialistų apimtį, tam, kad minėtų specialistų pasiūla ir paklausa būtų suderinta, artimiausiais metais apie 80 proc. abiturientų, išlaikiusių matematikos egzaminą, turėtų pasirinkti studijuoti IRT krypties studijas, t. y. maždaug kas dešimtas artimiausiais metais išsilavinimą įgysiantis asmuo turėtų baigti IRT krypties studijas. Paskutinių metų duomenimis, reikalingą darbo rinkai išsilavinimą įgyja 4 iš 100 aukštųjų mokyklų ir 7 iš 100 profesinių mokyklų absolventų.

Vadovaujantis naujausiais 2018 metų LAMA BPO duomenimis, stojančiųjų į su informacinėmis technologijomis susijusias studijas ir kitus fizinius mokslus pradėjo mažėti ir 2018 metais universitetų sektoriuje jie siekė 14,2 proc., 2017 metais – 15,2 proc. Naujausiais Lietuvos statistikos departamento duomenimis, 2017 metais tiksluosius mokslus rinkosi studijuoti 13,6 proc. merginų (žr. 1 lentelę).

Lentelė 1. Aukštųjų mokyklų studentai, studijuojantys gamtos, technikos ir taikomojus mokslus

Aukštųjų mokyklų studentai, studijuojantys gamtos, technikos ir taikomojus mokslus		Metai				
		2013	2014	2015	2016	2017
Parengta gamtos, technikos ir taikomųjų mokslų specialistų, palyginti su visais aukštųjų mokyklų absolventais	Vyrai ir moterys	23,0	23,7	23,1	23,7	25,7
	Vyrai	45,0	44,5	43,6	44,3	47,2
	Moterys	10,3	11,5	11,2	11,4	12,3
Studentų, studijuojančių gamtos, technikos ir taikomojus mokslus dalis, palyginti su visų studentų skaičiumi	Vyrai ir moterys	23,8	24,8	26,0	27,3	28,5
	Vyrai	41,7	43,2	44,5	46,3	46,0
	Moterys	10,8	11,3	11,9	12,8	13,6

Palyginti su šiuo metu darbo rinkoje esančių programuotojų skaičiumi, šios srities profesionalų poreikis trejų metų perspektyvoje, tikėtina, išaugs 69 proc. Vadinasi, formaliojo švietimo sektorius vis dar negali pasiūlyti tiek specialistų, kad IRT įmonės patenkintų numatomą plėtros poreikį ir galimybes, todėl IRT darbuotojų trūkumui mažinti privaloma ieškoti kitų galimybių, pvz., skatinti moteris ir merginas persikvalifikuoti, moksleives mergaites dar mokykloje skatinti labiau domėtis IRT studijomis.

2.1 Europos Sąjungos tyrimo „*Women active in ICT sector*“ apžvalga

Vienas iš galimų IRT sektoriaus darbo rinkos darbuotojų trūkumo mažinimo būdų – moterų ir merginų skatinimas domėtis STEAM tiksliaisiais mokslais bei dar mokykloje ruoštis ir planuoti studijuoti IRT krypties studijas. Nepakankamas moterų dalyvavimas IRT darbo rinkoje yra aktualus ne tik Lietuvai, bet ir Europai, todėl ES skiria nemažai dėmesio didesnei ir spartesnei moterų integracijai į IRT sektorių. 2013 metais buvo paskelbtos išvados iš ES atlikto tyrimo apie IRT

sektoriuje dirbančių moterų problemas „Women active in ICT sector“ [2]. Pagrindinės priežastys, kodėl moterų įsitraukimas į IRT sektorių Europoje yra nepakankamas yra šios: pirmiausia moterys Europoje nesirenka studijuoti IRT specialybių; moterys per anksti palieka sektorių. Kodėl merginos nesirenka studijuoti su IRT susijusių specialybių, darytina prielaida, kad dar mokykloje mergaitės nėra pakankamai motyvuojamos ir skatinamos domėtis šia sritimi. Tyrime taip pat nurodomi ir kiti veiksniai, trukdantys moterims visapusiškai dalyvauti šiame sektoriuje: kultūrinės tradicijos ir stereotipai, susiję su moterų vaidmeniu; vidiniai barjerai ir socialiniai – psichologiniai veiksniai, pvz., pasitikėjimo stoka, trūkstami derybų įgūdžiai, rizikos vengimas ir neigiamas požiūris į konkurenciją; išorinės kliūtys, tokios kaip, stiprus vyrų dominavimas IRT rinkoje, sunkumai derinant asmeninį ir profesinį gyvenimą, sektinų pavyzdžių šiame sektoriuje stoka. Pagal tyrime pateiktas išvadas, situacija IRT sektoriuje turi būti gerinama, nes iš didesnio moterų, mergaičių įtraukimo į IRT sektorių laimėtų tiek ES darbo rinka, moterys būtų labiau apsaugotos nedarbo atveju, galėtų lanksčiau organizuoti savo darbo laiką, turėtų galimybę gauti didesnę uždarbį bei save realizuoti įvairiose pareigybėse. Atsižvelgiant į tyrimo išvadas, įvairiuose šaltiniuose [2, 7] siūlomos keturios prioritetinės sritys, kuriose reikėtų imtis veiksmų:

- 1) kurti naują IRT sektoriaus įvaizdį tarp moterų ir visuomenėje, imtis priemonių, skleidžiančių merginoms patraukliausius IRT aspektus, pvz.,: kad darbas IRT sektoriuje yra įdomus, įvairus, pelningas ir pan.;
- 2) suteikti moterims daugiau galimybių šiame sektoriuje, skatinama karjera IRT sektoriuje;
- 3) padidinti moterų – verslininkų IRT sektoriuje skaičių;
- 4) pagerinti darbo sąlygas IRT sektoriuje.

Ataskaitoje akcentuojama [8], kad „teikti sektinus darbo skaitmeniniame sektoriuje pavyzdžius ir padaryti šiame sektoriuje dirbančias moteris matomas yra pagrindinis būdas sudominti daug daugiau merginų rinktis karjerą IRT sektoriuje“.

Europos Komisijos (toliau – EK) 2015 metų ataskaitoje „Does the EU need more STEM graduates?“ [11] taip pat akcentuojama nepakankama moterų integracija į IRT krypties studijas. Lietuvos švietimo ir mokslo ministerijos išleistoje švietimo problemos analizėje „STE(A)M neformalusis vaikų švietimas: problemos ir galimybės“ [10] išskiriamos priežastys, kodėl Lietuvoje turi būti tobulinamas neformalusis vaikų švietimas: žemas inovacijų lygis; augantis kvalifikuotų tyrėjų ir STEAM specialistų poreikis; per mažas domėjimasis STEAM mokslų studijomis ir susijusiomis profesijomis; nepatenkinami tarptautinių PISA² mokinių pasiekimų tyrimų rezultatai. Lietuvoje STEAM neformalusis vaikų švietimas plėtojamas trimis kryptimis: ugdant mokinių STEAM pažintinius ir žinių taikymo gebėjimus, ugdant vaikų aplinkosaugines vertybes, skatinant techninę kūrybą [10].

Išvados

1. Lietuvoje 2017 metais merginų, pasirinkusių aukštosiose mokyklose studijuoti gamtos, technikos ir taikomuosius mokslus buvo 13,6 proc., vyrų 46 proc. Atsižvelgiant į statistinius rodiklius, darytina išvada, kad studijuojančių tiksluosius mokslus moterų skaičius didėja, tačiau augimo tendencijos nepakankamos, norint užpildyti trūkstamą IRT srities specialistų poreikį Lietuvoje.

² PISA – angl. Programme for International Student Assessment.

2. Pagrindinės priežastys, kodėl moterų įsitraukimas į IRT sektorių Europoje yra nepakankamas yra šios: moterys Lietuvoje ir Europoje nesirenka studijuoti IRT specialybių; moterys per anksti palieka IRT darbo sektorių, vyraujantys stereotipai, susiję su moterų vaidmeniu; stiprus vyrų dominavimas IRT rinkoje, sunkumai derinant asmeninį ir profesinį gyvenimą, sektinų pavyzdžių šiame sektoriuje stoka, mokykloje mergaitės nėra pakankamai motyvuojamos ir skatinamos domėtis STEAM srities studijomis. Kadangi vien tik formalus švietimo nepakanka tam, kad moksleiviai būtų skatinami domėtis tiksliais mokslais, turi būti pasitelkiamos neformalaus švietimo priemonės ir galimybės.

2. Neformalaus švietimo šaltiniai moksleiviams, skatinant domėtis STEAM sritimi

Atsižvelgiant į ES ir EK atliktų tyrimų rekomendacijas, galima teigti, kad neformalus švietimas yra vienas iš galimų būdų, padedančių siekti moksleiviams ir moksleivėms domėtis STEAM sritimi bei technologijomis.

Pagal Lietuvos Respublikos švietimo įstatymą, „neformalus švietimas – tai švietimas pagal įvairias švietimo poreikių tenkinimo, kvalifikacijos tobulinimo, papildomos kompetencijos įgijimo programas. Neformaliajam vaikų švietimui priskiriamas taip pat ir formalųjį švietimą papildantis ugdymas” [9, 16]. Galimi neformalaus moksleivių švietimo būdai, skatinantys domėjimąsi STEAM sritimi gali būti: neformalaus ugdymo būreliai, moksleiviams skirti specializuoti masiniai atvirieji internetiniai kursai (MAIK), teminiai projektai, iniciatyvos, klubai, Edukacinės aplinkos už ugdymo įstaigos ribų, edukacinės aplinkos ugdymo įstaigoje, atviros prieigos mokslinės laboratorijos, renginiai, stovyklos, mentorystės programos ir t.t.

Neformalus moksleivių švietimas Lietuvoje vykdomas akivaizdiniu ir neakivaizdiniu (nuotoliniu) būdu. Naujosios technologijos yra jaunimo mėgstamos ir priimamos. Todėl, atsižvelgiant į veiklos vykdymo būdą (akivaizdiniu ar nuotoliniu būdu), organizuojamos įvairios edukacinės veiklos: būreliai, paskaitos, konferencijos, renginiai ir pan. (žr. 2 lentelę) [10]. Vykdamas STEAM neformalųjį moksleivių švietimą, Lietuvoje taikoma akivaizdinė ir neakivaizdinė (nuotolinė) švietimo forma.

Lentelė 2. Neformaliojo vaikų švietimo formos, kryptys, veiklos ir aplinkos Lietuvoje

STEAM neformalusis vaikų švietimas		
STEAM pažintinių ir žinių taikymo gebėjimų ugdymas	Aplinkosauginių vertybių formavimas	Techninės kūrybos skatinimas
Nuolatinis		Neakivaizdinis (nuotolinis)
Edukacinės aplinkos: <ul style="list-style-type: none"> • Laboratorijos • Dirbtuvės • Muziejai • Parkai, botanikos sodai, oranžerijos • Gyvieji kempeliai • Augalų, gyvūnų kolekcijos • Mokykliniai botanikos daržai ir kt. 		Edukaciniai renginiai: <ul style="list-style-type: none"> • Paskaitos • Šventės, minėjimai, akcijos • Olimpiados, konkursai, varžybos • Konferencijos • Ekskursijos • Parodos, ekspozicijos, kolekcijos • Stovyklos ir kt.

Neformalaus ugdymo būreliai. Siekiant didinti mokinių susidomėjimą mokslu, 2016 metais planuota [9, 10] steigti STEAM atviros prieigos centrus įvairiuose Lietuvos regionuose, kurių tikslas - atliepti šalies regionų specifiką ir poreikius. Centruose planuojamos vykdyti IT, robotikos laboratorijos veiklos, kituose – biotechnologijų, žemės ūkio, žuvininkystės ir kitos įvairios pramonės sritis arba to regiono perspektyvą skatinančios veiklos. STEAM centruose planuojama organizuoti techninės kūrybos, konstravimo, modeliavimo, tyrinėjimo, programavimo ir kitos gamtos, technologinių ir tikslųjų mokslų neformaliojo švietimo veiklas [12].

Masiniai atvirieji internetiniai kursai (MAIK). Be neformalaus švietimo teikiamų galimybių, moksleiviai Lietuvoje gali rinktis jiems skirtus masinius atvirojo internetinio kursų (toliau -

MAIK). MAIK yra prieinami visiems norintiems. Moksleiviams yra specializuotų MAIK pvz., norint geriau pasiruošti valstybiniam matematikos brandos egzaminui, norint įgyti konkrečios programavimo kalbos bazinius darbo įgūdžius ir pan. MAIK žinios perduodamos vaizdo pamokų pagalba.

Projektai, iniciatyvos. Lietuvoje populiarinant STEAM, vykdoma daug projektų ir iniciatyvų. Vienas iš jų – „Mokinių jaunųjų tyrėjų atskleidimo ir ugdymo sistemos sukūrimas“. Įgyvendinant šį projektą išplėtota jaunųjų tyrėjų, jų vadovų informavimo ir konsultavimo sistema, organizuota įvairių renginių, įsigyta laboratorinė įranga, projekto portale paskelbta metodinė medžiaga. Projektas „Kam to reikia?!“ yra verslo profesionalų ir mokyklų tarpininkas. Projektas „Patinka!“ skirtas sudominti mokinius IT ir lavinti jų kūrybinius įgūdžius IT srityje. Projektu „Renkuosi tiksluosius“, kurį sudaro interaktyvios paskaitos ir renginiai būsimiems inžinerijos studentams, siekiama supažindinti mokinius ir visuomenę su STEAM mokslų specialybių įvairove per realius darbų pavyzdžius, kurie pristatomi universitetuose, mokyklose, internete ir socialiniuose tinkluose.

Klubai. Kaišiadorių gimnazijoje veikia klubas „Protonas“, kur mokiniai po pamokų gilinais į chemijos, fizikos ir kitus mokslus, vykdo mokslinius projektus, dalyvauja įvairiuose renginiuose. Šiaulių gimnazijoje veikia fizikų klubas „Mes“, kur vaikai atlieka tiriamuosius darbus, taip pat dalyvauja konkursuose, konferencijose, projektuose, organizuoja įvairius renginius.

Edukacinės aplinkos už ugdymo įstaigos ribų. Mokinius paskatinti domėtis STEAM mokslais galima organizuojant išvykas į muziejų, parodą, įmonę, parką, botanikos sodą ar oranžeriją. Ekspoziciją turi ir edukacines programas organizuoja Etnokosmologijos, Kauno Tado Ivanausko zoologijos, Lietuvos jūrų muziejai, Kauno botanikos sodas ir kt. Edukacines programas, parodas, ekskursijas gamtiniais pažintiniais takais organizuoja Lietuvos regioninių parkų direkcijos (Pavilnių, Verkių, Biržų ir kt.), nacionaliniai parkai (Dzūkijos, Aukštaitijos), Ventės rago paukščių žiedavimo stotis ir kt.

Edukacinės aplinkos ugdymo įstaigoje. Mokykla, neturėdama galimybių dažnai organizuoti išvykų į muziejus ar parodas, gali susikurti „gyvajį“ kampelį, kur patys mokiniai rūpintųsi ir stebėtų laikomus gyvūnus, auginamus augalus. Mokykla jai priklausančioje teritorijoje gali įsirengti daržą, kur gali būti auginami ne tik įvairūs augalai, jų kolekcijos, bet ir atliekami tyrimai. Klaipėdos Vytauto Didžiojo gimnazijoje veikia vienintelis šalyje Gamtos apsaugos muziejus, kuriame pateikiama informacija apie mokyklos, miesto, šalies ir pasaulio ekologines problemas. Muziejuje sukaupta daugiau kaip 5 000 eksponatų. Jame vykdomi renginiai, skirti žmogaus ir žemės dienai, organizuojamos gamtosauginių plakatų parodos, kilnojamosios parodos, skirtos svarbiausiems aplinkos komponentams. Muziejaus ekspozicijoje pristatomos saugomos Lietuvos teritorijos: rezervatai, draustiniai, regioniniai parkai. Taip pat eksponuojami Baltijos pajūryje augantys retieji augalai. Šakių rajono Griškabūdžio gimnazijoje jau 15 metų veikia Geologijos muziejus. Jame surinkta daugiau nei 800 eksponatų. Muziejų lanko ne tik Šakių rajono mokiniai, mokytojai, bet ir lankytojai iš visos Lietuvos, užsienio.

Atviros prieigos mokslinės laboratorijos. Lietuvoje yra įkurta stacionari, visiems Lietuvos vaikams prieinama, unikalia įranga aprūpinta laboratorija, kurioje mokiniai turi galimybę atlikti įvairius tyrimus. Centras yra įsigijęs ir mobilią laboratoriją („MoMoLab“), kuri vežiojama po Lietuvos mokyklas. Vizitų metu mokslininkai mokiniams skaito paskaitas, supažindina su mokslinio darbo pagrindais, naudodami modernią įrangą atlieka mokslinius tyrimus.

Renginiai. Populiarinant STEAM srities mokslus, Lietuvoje kasmet vykdomas tarptautinis „Bebro“ IT konkursas, skirtas plėtoti IT žinias. Ugdant gabumus matematikai, organizuojamas tarptautinis matematikos konkursas „Kengūra“. Skatinant jaunimą kurti, formuoti mokinių mokslinio mąstymo ir tiriamojo darbo įgūdžius, rengiami ES Jaunųjų mokslininkų konkursas, Idėjų mugė ir kt.

Stovyklos. STEAM sritimi besidomintiems mokiniams stovyklos organizuojamos įvairiais metų laikais ir būna skirtingos trukmės. Daug įvairių stovyklų STEAM srityje organizuoja Robotikos akademija, Robotikos mokykla, Jaunųjų kompiuterininkų mokykla ir kt.

Mokinių domėjimasi STEAM lemia įvairūs veiksniai (mokymosi pasiekimai, mokytojų kompetencija, mokymo formos ir metodai ir kt.), susiję su asmenine jų patirtimi formaliajame ir neformaliajame švietime. Nors šalyje nėra daug STEAM krypties neformaliojo vaikų švietimo paslaugas teikiančių įstaigų, jose vykdomos įvairios veiklos, kurios mokiniams teikia galimybę ištraukti iš mokslinius tyrimus ir projektus, mobiliuose laboratorijose atlikti eksperimentus, dalyvauti STEAM stovyklose ir kt. Bendrojo ugdymo mokyklos gali dalyvauti Lietuvoje vykdomuose tarptautiniuose konkursuose ir projektuose, edukacinių aplinkų už ugdymo įstaigos ribų (muziejų, parkų, botanikos sodų ir kt.) siūlomose edukacinėse programose, perimti vertingą kitų mokyklų patirtį. Sėkmingiausias kitų šalių neformalias STEAM populiarinimo veiklas vienija mokyklų partnerystės projektai su socialiniais partneriais, veikiančiais STEAM mokslų srityse. Jie gali būti skirti gabiausiems mokiniams, profesiniam orientavimui, mokslo populiarinimui ir kt. Nors šalyse skiriasi įgyvendinamos veiklos ir dalyvaujantys partneriai, visas priemones sieja šie bendri tikslai: gerinti mokinių žinias ir gebėjimus STEAM tyrimų srityse, padėti mokiniams suprasti, kam reikalingi STEAM mokslai, skatinti STEAM mokymo kokybę mokyklose, didinti mokinių, stojančių į STEAM studijas, skaičių. STEAM neformalusis vaikų švietimas plėtotinas didinant mokymosi erdvių ir formų įvairovę, stiprinant mokyklos, mokslo ir verslo partnerystę, tobulinant STEAM mokytojų kompetencijas, kuriant mokslo populiarinimo sistemą. Įgyvendinant šias veiklas, tikslinga pasinaudoti šalyje jau sukurta infrastruktūra (mokslo slėniais, sektoriais praktinio mokymo centrais ir kt.), taip pat naudinga Lietuvos ir užsienio šalių patirtimi. Mokinių domėjimasi STEAM dalykais lemia daug vienas kitą papildančių veiksnių, susijusių su jų dalyvavimo švietime asmenine patirtimi (žr. 3 lentelę).

Lentelė 3. Mokinių susidomėjimą STEAM mokslais lemiantys veiksniai

Domėjimasi STEAM sritimi veiksniai		
Asmeniniai tikslai	Žiniasklaida	Mokymo formos ir metodai
Požiūris į STEAM	Bendramokslių susidomėjimas STEAM	Ugdymo turinys ir vertinimas
Lytis	Karjeros projektavimas	Vadyba (mokyklos įgyvendinama STEAM strategija, mokyklų aprūpinimas STEAM ištekliais)
Autoritetai	Laisvalaikis (būreliai, stovyklos ir t.t.)	Mokyklos socialinis, ekonominis, kultūrinis kontekstas
Mokytojų kompetencija	Mokyklos parama STEAM	Mokymosi pasiekimai

Pavyzdžiui, mokinių požiūrį į STEAM formuoja mokinio mokymosi pasiekimai, asmeniniai tikslai, autoritetai, kuriais gali būti tėvai, mokytojai, žiniasklaida. Mokinio polinkis į konkrečius STEAM

dalykus gali priklausyti nuo lyties, asmenybės bruožų. Mokinių pasirinkimą papildomai lavinti savo pomėgius taip pat lemia mokyklos veiksniai. Vienas svarbiausių – mokytojo asmenybė ir kompetencijos. Nuo mokytojo priklauso, ar mokiniams įdomiai pateikiamas ugdymo turinys, ar taikomos įvairios mokymo formos ir metodai juos įtraukia į aktyvų darbą, ar mokinių vertinimas skatina juos tobulėti konkrečioje STEAM srityje. Veiksmingas STEAM ugdymas mokykloje įmanomas tik tada, jei puoselėjama šiems mokslams palanki mokyklos kultūra, o mokyklos vadovas skatina pokyčius ir pasižymi lyderio savybėmis. Ne mažiau svarbūs materialieji mokyklos išteklių, tinkamai pritaikytos aplinkos, sudarant mokiniams sąlygas siekti aukštų rezultatų, taip pat mokyklos socialinis, ekonominis, kultūrinis kontekstas (toliau – SEK). Kuo palankesnis SEK, tuo lengviau mokinius sudominti STEAM mokslais. Skatinant mokinius rinktis STEAM profesijas svarbu juos supažindinti ir su karjeros galimybėmis šioje srityje. Tai galėtų vykti ir mokykloje, ir už jos ribų. Todėl būtinoji sėkmės sąlyga sudominant mokinius STEAM dalykais yra visų suinteresuotų šalių (mokyklų universitetų, valstybinių valdžios institucijų, verslo, mokslo centrų ir muziejų, asociacijų, žiniasklaidos ir kt.), veikiančių formaliajame ir neformaliajame švietime, aktyvus įsitraukimas ir bendradarbiavimas [10].

Išvados

1. Neformalusis švietimas yra vienas iš galimų būdų siekti moksleiviams domėtis STEAM sritimi bei technologijomis. Tokie neformalaus moksleivių švietimo būdai gali būti: neformalaus ugdymo būreliai, moksleiviams skirti specializuoti masiniai atvirieji internetiniai kursai, teminiai projektai, iniciatyvos, klubai, Edukacinės aplinkos už ugdymo įstaigos ribų, edukacinės aplinkos ugdymo įstaigoje, atviros prieigos mokslinės laboratorijos, renginiai, stovyklos, mentorystės programos ir t.t.
2. Tinkamai organizuotas neformalus švietimas, parinktos regiono specifiką atitinkančios veiklos gali padėti spręsti ne tik moksleivių užimtumo klausimus, tačiau ir padėti moksleiviams atrasti būsimas studijas ar pasirinkti profesiją. Tam, kad visi moksleiviai turėtų galimybę naudotis neformalaus švietimo teikiamais privalumais, būtina pasinaudoti nuotolinio mokymosi technologijos galimybėmis.

3. Mentorystės sistemos moksleivėms poreikis

3.1. Mentorystės sąvoka

Šiandien vis dažniau girdimi terminai mentorius ir mentorystė. **Mentorystė** [36] tai - bendradarbiavimas, paremtas iš anksto sudarytu planu su specifiniu turiniu, kuris patenkina asmenybės augimo poreikius. Mentorius yra tarnaujantis lyderis, kuris padeda pilnai atskleisti potencialą. Mentorystė nesiekia nurodyti teisingų sprendimų, jos tikslas padėti nukreipti teisinga linkme. Tai palaikomasis ryšys tarp labiau patyrusio asmens, kuris dalinasi patirtimi ir žmogaus, kuris siekia tobulėti ir turi noro augti profesinėje srityje. Asmuo auga kaip asmenybė: vystosi, mokosi, keičiasi stebėdamas jį supančią aplinką ir lygindamas tai ką mato ir suvokia. Asmuo keičiasi pats, jo pakeisti ar ko nors išmokyti be pačio noro niekas negali. Mentorius gali būti tik pagalbininkas inicijuojantis ir sudarantis sąlygas keitimuisi.

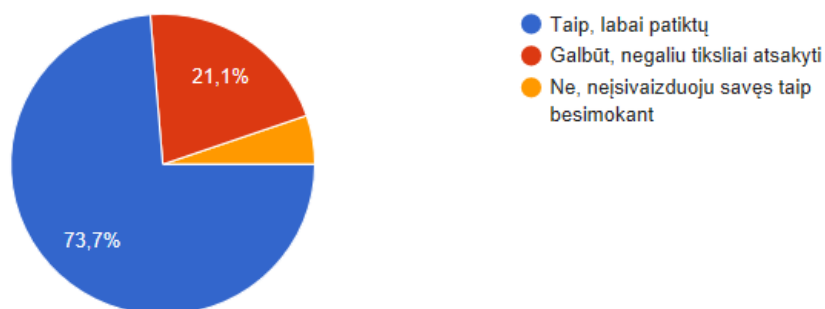
Mentorystės principu Lietuvoje veikia iniciatyvos „Vilnius Girls Code“, „Moterys ir technologijos“, skatinančios suaugusių moterų ir studijas pabaigusią merginų įsitraukimą į technologijų sritį. Taip pat veikia mentorystės programa „Women Go Tech“ [14], skirta studentėms ir profesinę kelią pradėjusioms moterims, kurias domina karjera technologijų sektoriuje. Mentorystės programoje IRT sektoriaus profesionalai su moterimis dalinasi patirtimi. Per asmeninius susitikimus su mentoriumi moterys gauna atsakymus į karjeros pasirinkimo klausimus.

3.2. Mentorystės sistemos moksleivėms poreikio tyrimas

Siekiant išsiaiškinti mentorystės sistemos poreikio aktualumą moksleiviams, 2017 m. buvo atliktas tyrimas, kuriame dalyvavo 19 9-12 klasių moksleivių. Tyrimu buvo siekta išsiaiškinti, ar moksleiviai palankiai vertina mokymąsi, konsultacijas nuotoliniu būdu, ar moksleiviams trūksta skatinimo priemonių, pvz., mentorystės programos, renkantis būsimas studijas. Klausimų anketa moksleivėms pateikta el. paštu.

Į klausimą „Kaip manote, ar Jums būtų priimtinas būdas mokytis nuotoliniu būdu?“ (1 pav.) teigiamai, kad toks būdas būtų priimtinas, atsakė 14 (73,7 proc.) apklaustųjų, 4 (21,1 proc.) pažymėjo atsakymą „Galbūt, negaliu tiksliai atsakyti“, 1 (5,3 proc.) pažymėjo neigiamą atsakymą „Ne, neįsivaizduoju savęs taip besimokant“. Galima daryti išvadą, kad daugumai moksleivių nuotolinis mokymosi būdas yra priimtinas ir palankiai vertinamas.

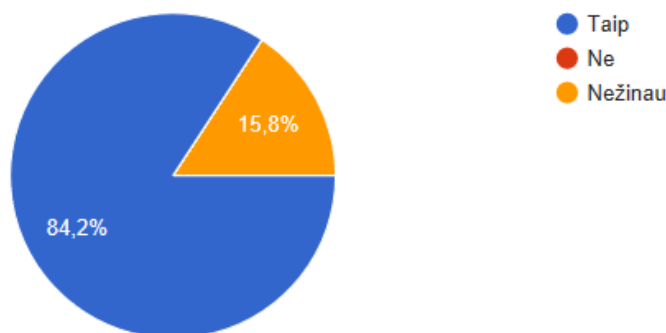
Kaip manote, ar Jums būtų priimtinas būdas mokytis nuotoliniu būdu?



1 pav. Mokymosi nuotoliniu būdu palankumo rodiklis

Klausimu „Ar norėtumėte dalyvauti mokymuose, kurie vyksta nuotoliniu būdu?“ (2 pav.) iš esmės buvo vertinamas moksleivių nuotolinio mokymosi būdo (ne)palankumas. Teigiamai „taip“ nurodė 16 (84,2 proc.), kad norėtų dalyvauti mokymuose, kurie vyksta nuotoliniu būdu, 3 (15,8 proc.) nurodė atsakymą „nežinau“. Galima daryti išvadą, kad moksleiviams nuotolinio mokymosi būdas atrodo patrauklus.

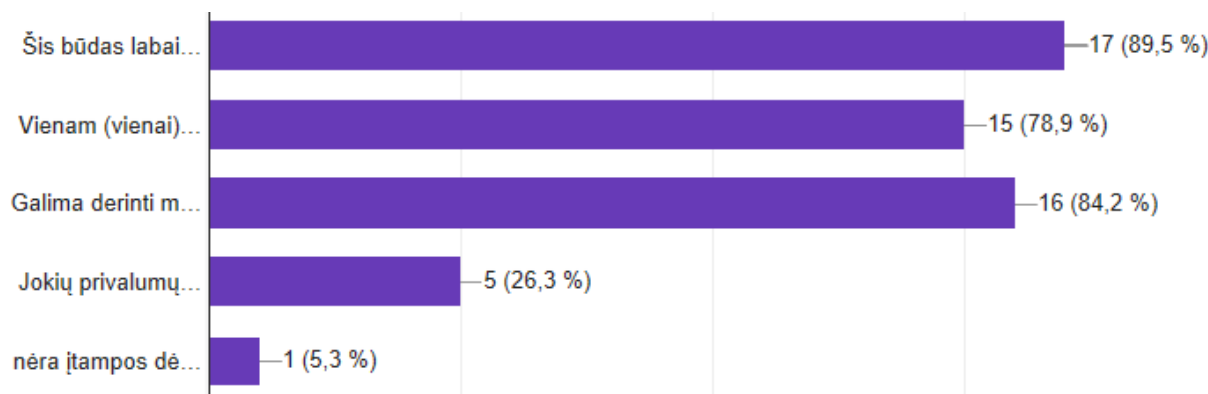
Ar norėtumėte dalyvauti mokymuose, kurie vyksta nuotoliu būdu?



2 pav. Išreikštas noras dalyvauti mokymuose, vykstančiuose nuotoliniu būdu

Klausimu „Kokius privalumus matytumėte, mokantis nuotoliniu būdu?“ (3 pav.) siekiama sužinoti, kokius *teigiamus* aspektus moksleiviai išvelgia, mokantis per atstumą. Moksleiviai turėjo pažymėti, jų nuomone, nuotolinio mokymosi privalumus. Didžiausią privalumą „patogumą“ nurodė 17 (89,5 proc.) apklaustųjų, 15 (78,9 proc.) nurodė privalumą, kad „vienam(-ai) besimokant pavyksta geriau susikaupti“, galimybę derinti mokymosi grafiką kaip privalumą nurodė 16 (84,2 proc.), 1 (5,3 proc.) pažymėjo, kad „nėra įtampos dėl mokytojo buvimo“. Darytina prielaida, kad nuotolinis mokymasis moksleiviams asocijuojasi su patogumu, nepriklausomumu. Taip pat atsakymai rodo, kad moksleiviai linkę mokytis savarankiškai, nes nuotolinis būdas (78,9 proc.) „vienam (vienai) padeda geriau susikaupti“. Atkreiptinas dėmesys į tai, kad 26,3 proc. nurodė nematantys jokių privalumų. Dėl to galima teigti, kad moksleiviai galimai nežino nuotolinio mokymosi privalumų arba nėra į juos įsigilinę.

Kokius privalumus matytumėte mokymesi nuotoliniu būdu?



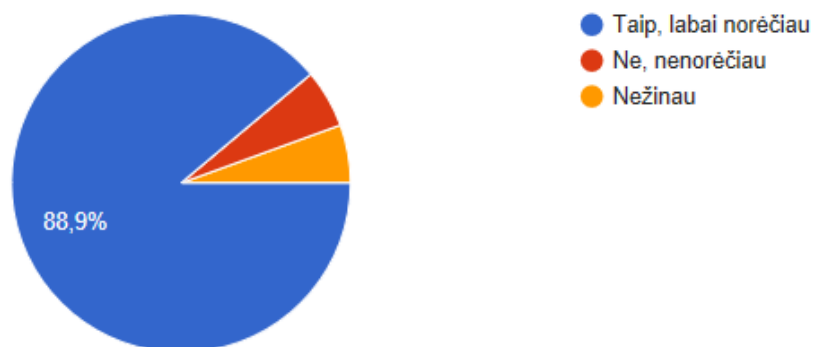
3 pav. Nuotolinio mokymosi būdo privalumai

Klausime „Kokie, Jūsų manymu, yra nuotolinio mokymosi trūkumai?“ (4 pav.) moksleiviai turėjo pažymėti matomus nuotolinio mokymosi trūkumus. 8 (42,1 proc.) pažymėjo, kad „jokių trūkumų neįžvelgia“, tačiau po 7 (36,8 proc.) atsakymus buvo įvardinti trūkumai: tiesioginio bendravimo su mokytoju ir klasiokais stoka ir nuobodumas, 2 (10,5 proc.) nurodė atsakymo nežinantys. Galima

daryti išvadą, kad moksleiviai mato trūkumą, mokantis per atstumą. Pagrindiniai trūkumai (atsakymai pasiskirstę beveik vienodai): tiesioginio bendravimo stoka, sudominimo stoka.

Klausimą „Ar norėtumėte nuotoliniu būdu dalyvauti mentorystės programoje, kurios metu sužinotumėte daugiau apie Jus dominančias studijas?“ (5 pav.) moksleiviai galėjo atsakyti „Taip, labai norėčiau“, „Ne, nenorėčiau“, „Nežinau“. Daugiausiai atsakymų pažymėta „Taip, labai norėčiau“ 16 (88,9 proc.). Galima daryti išvadą, kad moksleiviams būtų įdomu dalyvauti mentorystės programoje nuotoliniu būdu.

Ar norėtumėte nuotoliniu būdu dalyvauti mentorystės programoje?



4 pav. Dalyvavimas mentorystės programoje nuotoliniu būdu

Išvados

1. Mentorystė yra vienas iš galimų būdų paskatinti moksleives domėtis, vėliau ir pasirinkti studijuoti STEAM krypties studijas.
2. Daugumai moksleivių (73,7 proc.) nuotolinis mokymosi būdas yra priimtinas ir palankiai vertinamas. Moksleivės palankiai priima nuotolinį mokymąsi, pažymi daugiau privalumų nei trūkumų. Vadovaujantis anketos atsakymų duomenimis, moksleivės rinktųsi dalyvauti nuotoliniu būdu vykstančią mentorystės programoje.
3. Pagrindiniai mokslievių įvardinti trūkumai, mokantis nuotoliniu būdu yra: „gyvo“ bendravimo, sudominimo, įsitraukimo stoka.

4. Mentorstės sistemos modelio kūrimas ir realizavimas

4.1. Turinio valdymo sistemos parinkimas projekto realizavimui

4.1.1. Turinio valdymo sistemos apibrėžtis, tipai, struktūra

Dauguma šiuolaikinių internetinių svetainių yra valdomos vienomis ar kitomis turinio valdymo sistemomis (toliau – TVS). TVS yra programavimo puslapių, sujungtų su duomenų baze, visuma, leidžianti iš šios duomenų bazės perteikti formaciją kaip turinį [21]. TVS sudaro įvairūs programiniai įrankiai, supaprastinantys informacinių sistemų turinio (tekstinio ir grafinio) valdymą net neturint programavimo žinių. TVS – tai jau suprogramuotos sistemos, kurios turi lengvai pakeičiamus dizainų šablonus ir kitus įrankius, reikalingus svetainei kurti, redaguoti, pritaikyti pagal individualius poreikius. Dar vienas labai svarbus aspektas - dažniausiai TVS galima naudotis nemokamai. Šiuo metu TVS pasirinkimas yra gausus. Galima rinktis nuo brangiųjų, tokių kaip „Microsoft CMS“, iki nemokamų, tokių kaip „Joomla!“, „Wordpress“, „Drupal“ ir kitų. Pagal TVS panaudojimą, galima išskirti šias pagrindines TVS grupes [27]:

- 1) svetainių TVS (angl. *Web Content Management System*), jos skirtos automatizuoti svetainių puslapių kūrimą ir valdymą;
- 2) sandorių arba tranzakcinės TVS (angl. *Transactional Content Management System*), jos skirtos valdyti e-verslo sritis (pvz.: pakeisti prekių/paslaugų sąrašus, išdėliojimą, pateikimą);
- 3) integruotos TVS (angl. *Integrated Content Management System*), jos yra susietos su duomenų bazėmis, padeda koordinuoti, valdyti, administruoti dokumentus ir jų turinį;
- 4) leidinių TVS (angl. *Publications Content Management System*), jos skirtos leidinių (pvz., vadovėlių, knygų, nuorodų) turinio administruvimui;
- 5) mokymosi TVS (angl. *Learning Content Management System*), jos padeda valdyti ir administruoti mokymosi turinį;
- 6) korporatyvinės TVS (angl. *Enterprise Content Management System*), jos būna įvairios, pritaikytos pagal veiklos specifiką ir atlieka konkrečias reikalingas funkcijas.

Visas TVS galima grupuoti į: mokamas; iš dalies mokamas – kainuoja papildomi TVS moduliai; nemokamas. TVS sudaro 2 programos: turinio tvarkymo ir turinio pristatymo. TVS struktūrą sudaro [28]:

- 1) sistemos branduolys, apsprendžiantis sistemos naudojimą bei funkcijų išplėtimą;
- 2) moduliai;
- 3) blokai;
- 4) komponentai;
- 5) įskiepai;
- 6) šablonai.

4.1.2. Pagrindiniai TVS moduliai ir funkcijos

Vienas pagrindinių TVS [29] tikslų – užtikrinti paprastą sistemos ar interneto svetainės administruvimą. TVS naudojamos ne tik svetainių palaikymui, bet ir duomenų bazių palaikymui, failų bei dokumentų apskaitai, informacijos įforminimui intraneto sistemose. Atviro kodo TVS gali išsiskirti gausiais funkcijų sąrašais. Tačiau konkrečiam vartotojui, kuriančiam svetainę, aktualu ne bendras funkcijų skaičius, o TVS funkcionalumas, atitinkantis vartotojo poreikius. Individualiai sukurtos TVS nėra universalios, paprastai turi pagrindinį funkcionalumą, tačiau sutvertos taip, kad

jas būtų lengva modifikuoti ir pridėti naujas funkcijas. Išanalizavus šaltiniuose [27], [30], [31] pateiktus duomenis, kad galima išskirti pagrindines TVS funkcijas:

- 1) turinio tekstų redagavimas;
- 2) administratoriai - administratorių ir jų teisių valdymas;
- 3) turinio formatavimas;
- 4) įvairių duomenų sąrašų kėlimas, redagavimas;
- 5) naudotojų profilio kūrimas ir nustatymai.

TVS taip pat turi įvairius papildomų įskiepius ir modulius, kurie suteikia daugiau funkcionalumo [31]:

- 1) „tempkite ir padėkite“ (angl. „drag & drop“) funkcija;
- 2) apklausos kūrimas ir valdymas;
- 3) teksto redagavimo įrankiai
- 4) naujienų, naujienlaiškių rašymas ir masinis išsiuntimas;
- 5) įvairių prekių sąrašai, albumai;
- 6) struktūros valdymas (interneto svetainės meniu punktų, struktūros valdymas);
- 7) D.U.K. - dažniausiai užduodamų klausimų modulis;
- 8) diskusijos - diskusijų (forumo) galimybė interneto svetainėje;
- 9) dokumentai - aktualių dokumentų viešinimas ir filtravimas pagal pasirinktus kriterijus;
- 10) kalendorius - renginių, įvykių skelbimas interneto svetainėje;
- 11) komentarai - naujienų, tinklalapių, produktų ir kitų objektų komentavimas;
- 12) kontaktai - kontaktų pateikimas su galimybe ieškoti ar atrinkti pagal skyrių, pareigas;
- 13) prekių krepšelis - prekių, paslaugų, dovanų kuponų talpinimas į krepšėlį ir pirkimo galimybė;
- 14) prenumerata - prenumeratorių informavimas el. paštu apie pokyčius interneto svetainėje;
- 15) registruoti vartotojai - vartotojų registracija, profiliai, slaptažodžio priminimo ir nustatymų keitimo funkcijos;
- 16) reklaminiai skydeliai - reklaminių skydelių, logotipų talpinimas svetainėje;
- 17) el. pašto paslauga;
- 18) lankytojų atsiliepimų forma (šis modulis leidžia svetainėje pridėti formą, suteikiančią galimybę lankytojams paprastai ir greitai išsiųsti el. laišką pasirinkta tema. Dažniausiai ši forma naudojama gauti lankytojų atsiliepimams, užklausoms dėl kainų ir pan.);
- 19) svetainės žemėlapis (svetainės žemėlapis leidžia lankytojams apžvelgti visos svetainės sudėtį vienoje vietoje) ir t.t.

Naudojant TVS, galima lengvai keisti svetainės struktūrą, turinį bei papildomas funkcijas atskiruose svetainės puslapiuose.

4.1.3. Pagrindiniai TVS privalumai ir trūkumai

Pagrindiniai TVS privalumai [33]:

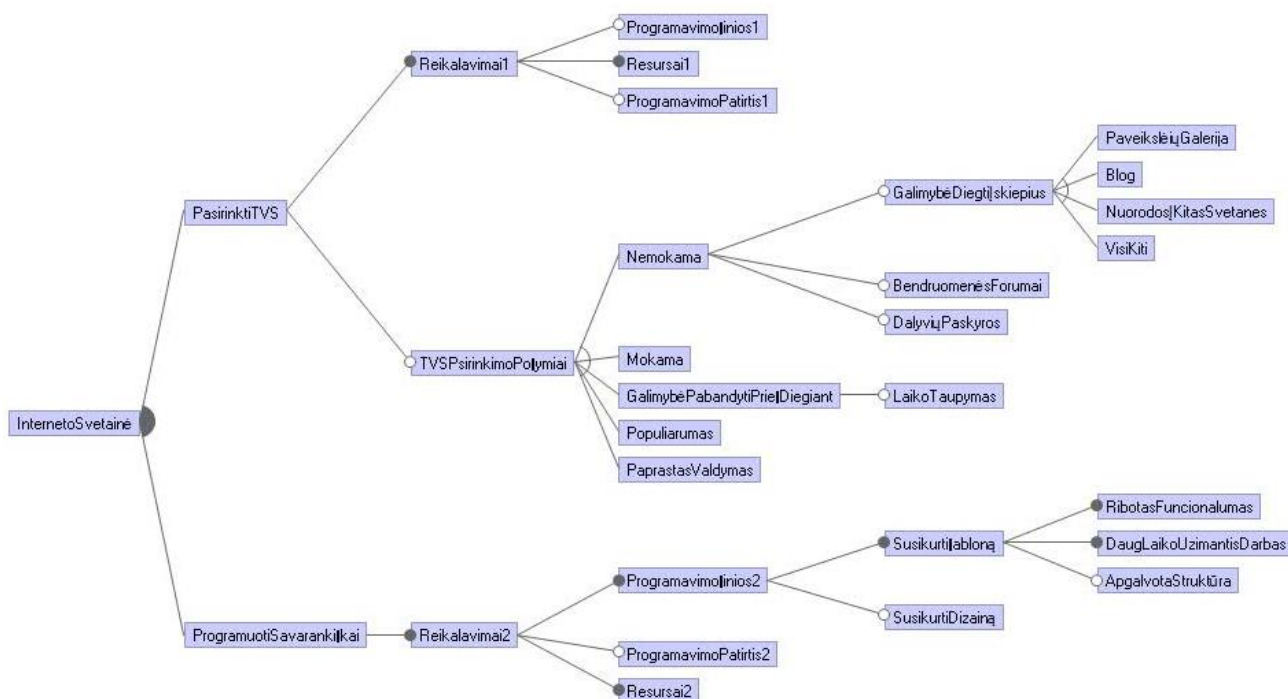
- 1) atvirojo kodo TVS yra nemokamos arba visai nebrangios;
- 2) galimybė praplėsti funkcijas, naudojant elektroninės komercijos, internetinių dienoraščių ar portalų paketus;
- 3) dinaminio turinio (dažnai besikeičiančios informacijos) galimybė;
- 4) nėra sąsajos prie vieno šablono;
- 5) lengvas valdymas ir naudojimas;

- 6) galimybė naudoti jau esančius įskiepius ar kurti savo;
- 7) daugiakalbiškumas;
- 8) greitas ir paprastas diegimas.

Pagrindiniai TVS trūkumai [33]:

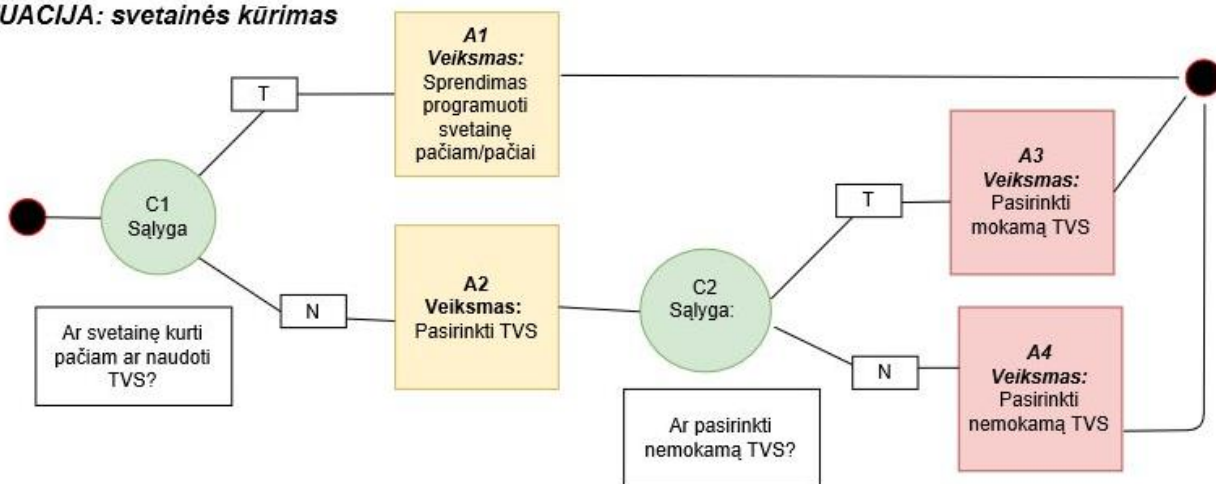
- 1) nepritaikomumas (nesuderinamumas) su kitoms programavimo kalboms nei pati TVS yra sukurta;
- 2) apribojimai keisti HTML kodą bei integruoti atskirus modulius į svetainę.
- 3) mokamas papildomų modulių diegimas ;
- 4) nepalaikomos paieškos sistemos;
- 5) reikalauja nemažai žinių arba laiko išstudijuoti jų veikimo principus;

Apskritai, naudoti jau suprogramuotą TVS ar programuoti svetainę pačiam, yra vartotojo pasirinkimas. Tačiau, prieš atliekant tokį sprendimą, vartotojas turi įvertinti tam tikrus aspektus, pvz., ar turima pakankamai programavimo žinių, patirties, ar yra žinoma, kokia turi būti būsimoji svetainės struktūra, kam bus skirta svetainė, ar bus galimybė lengvai modifikuoti svetainės struktūrą, ar bus galimybė pasibandyti sistema, prieš ją galutinai diegiant ir pan. Vartotojo pasirinkimas rinktis ar ne TVS, norint kurti savo svetainę, atvaizduotas požymių diagramoje (žr. 5 pav.) ir svetainės kūrimo kontekstiniame grafe (žr. 6 pav.).



5 pav. Asmeninė autoriaus sudaryta požymių diagrama

SITUACIJA: svetainės kūrimas



Sąlyga		Veiksmas	
C1	Ar svetainę kurti pačiam ar naudoti TVS?	A1	Sprendimas programuoti svetainę savarankiškai
C2	Ar pasirinkti nemokamą TVS?	A2	Pasirinkti TVS
		A3	Pasirinkti mokamą TVS
		A4	Pasirinkti nemokamą TVS





6 pav. Asmeninis autoriaus sudarytas kontekstinis grafas

4.1.4. Populiariausių nemokamų TVS apžvalga

TVS populiarumui fiksuoti buvo naudojami duomenys iš šių interneto svetainių: „WhatCMS” (adresas: <https://whatcms.org/CMS-Statistics>), “OpenSourceCMS” (7 pav., adresas: <https://www.opensourcecms.com/cms-market-share/>), “WebsiteSetup” (8 pav., adresas: <https://websitesetup.org/popular-cms/>). Atsižvelgiant į duomenis, darytina išvada, kad šiuo metu galima išskirti 3 populiariausias TVS: „WordPress“, „Joomla!“ ir „Drupal“.

#	CMS	Market Share
1	WordPress	59.7%
2	Joomla	6.7%
3	Drupal	4.7%
4	Magento	2.3%

7 pav. Populiariausių nemokamų TVS apžvalga Nr. 1 (šaltinis: <https://www.opensourcecms.com/cms-market-share/>)

#	WEBSITES USING	MARKET SHARE %	ACTIVE SITES	# OF WEBSITES IN MILLION
1	 WordPress	59.9 %	26,701,222	239,139
2	 Joomla	6.6 %	2,009,717	13,480
3	 Drupal	4.6 %	964,820	23,330
4	 Magento	2.4 %	372,915	12,095

8 pav. Populiariausių nemokamų TVS apžvalga Nr. 2
(šaltinis: <https://websitesetup.org/popular-cms/>)

TVS „WordPress“. TVS „WordPress“ yra naudojama nuo 2003 metų ir šiuo metu yra viena populiariausių interneto svetainių kūrimo įrankių. Ši TVS palaiko *PHP* programavimo kalbą. Kuriant TVS „WordPress“, kreipiamas dėmesys didesniam vartotojo patogumui. Buvo stengiamasi, kad šiuo įrankiu galėtų naudotis žmonės, neturintys visai arba turintys minimalias žinias apie programavimą. TVS „WordPress“ yra plečiama įskiepių pagalba. TVS „WordPress“ yra saugi, prie TVS programinio kodo vystymo ir tobulinimo prisideda programuotojų bendruomenė, TVS versijos yra atnaujinamos.

TVS „Joomla!“. TVS „Joomla!“ išpopuliarėjo 2009 m. Ši TVS taip pat yra parašyta *PHP* programavimo kalba, naudojama *MySQL* duomenų bazė. Nuo TVS „Joomla!“ atsiradimo daug dėmesio skiriama TVS naudojimo paprastumui, todėl net techninių žinių neturintys naudotojai gali kurti ir redaguoti turinį bei administruoti svetainę. TVS „Joomla!“ taip pat pateikia daug papildomų modulių: forumų, pokalbių, kalendorių bei tinklaraščių rašymo įskiepių. Ši TVS lengvai pritaikoma individualiems poreikiams, o jos naudojimas paplitęs nuo smulkių įmonių svetainių iki didelių organizacijų portalų [34]. Be pagrindinės „Joomla!“ kūrėjų grupės, kuri atsakinga už bendrą projekto valdymą, dar yra suburtos žmonių komandos, atsakingos už sistemos vertimus į kitas kalbas, dokumentaciją ar saugą. TVS „Joomla!“ turi forumo kategoriją, skirtą saugai, kurioje naudotojai diskutuoja apie saugumą. Šioje kategorijoje taip pat pateikiami patarimai bei aprašymai, kaip padidinti „Joomla!“ TVS pagrindu sukurtų svetainių saugumą ir sumažinti rizikas. Saugumo problemos skirstomos į mažo, vidutinio bei aukšto lygio. Didesniuose leidimuose paprastai būna sudėti visi anksčiau išleisti pataisymai. Jeigu reikalingos papildomos savybės, kurios nėra numatytos pagal nutylėjimą, galima lengvai įdiegti išplėtimų: komponentai, moduliai, įskiepiai („pluginai“), šablonai ir kalbos. Kiekvienas šių išplėtimų skirtas tvarkyti konkrečias funkcines galimybes [28]. „Joomla!“ pagrindu yra sukurtos JAV Harvardo universiteto ir Jungtinių tautų regioninio informacijos centro svetainės.

TVS „Drupal“. TVS „Drupal“ 2000 metais sukūrė olandų studentai. Iš pradžių ši TVS buvo skirta kaip platforma bendradarbiavimui. Šiuo metu „Drupal“ naudoja daugybė nuo vidutinių iki didelių organizacijų svetainių. Ši TVS taip pat parašyta *PHP* programavimo kalba ir naudoja *MySQL* arba *PostgreSQL* duomenų bases. TVS „Drupal“ kaip ir „Joomla!“ siūlo daug papildomų modulių: komentarus, forumus, apklausas, išplėstinę paiešką, turinio kūrimą ir redagavimą ir t.t. [35]. TVS „Drupal“ leidžia kasdieniams vartotojams pildyti ir atnaujinti svetaines be pašalinio palaikymo. TVS „Drupal“ kūrėjai turi atskirą saugumu besirūpinančią komandą. Šios komandos nariai įvertina saugumo pažeidžiamumą, ieško klaidų TVS komponentuose, pataria saugumo klausimais. TVS „Drupal“ veikia priklausomybės ryšiu, tam, kad veiktų tam tikras modulis, turi būti instaliuotas kitas modulis. Pasitaiko situacijų, kai atnaujintas modulis būna nesuderinamas su kitais moduliais. Dar vienas galimas pavojus, kuomet iškyla nesklandumai atnaujinant duomenų bazę. Tokiu atveju

svetainės veikla gali būti dalinai arba visiškai sutrikdytas, vietoje turinio atvaizduojama klaida [35]. Iš tinklalapių, naudojančių „Drupal“, galima paminėti: JAV Baltųjų rūmų svetainė, „Popular Science Magazine“ žurnalo bei „New York Observer“ svetainės [26].

4.1.5. Populiariausių TVS palyginimas

Išanalizavus įvairiuose šaltiniuose [27], [31], [32] pateiktus duomenis, galima apibendrinti populiariausių 3 -jų TVS bendrus privalumus ir trūkumus (žr. 4 lentelę).

Lentelė 4. TVS privalumai ir trūkumai

TVS	Privalumai	Trūkumai
„Wordpress“	4.1 Nesudėtinga įdiegti. 4.2 Patogu ir lengva naudotis, nes pagrindiniai moduliai ir įskiepai suformatuoja ir operatyviai aktyvuoja interneto svetainę. 4.3 Saugi naudoti, nes ją kuria ir nuolat atnaujina programuotojai. 4.4 Profesionalių dizainerių kuriami nemokami dizaino šablonai, kurie dažniausiai jau būna pritaikyti išmaniesiems įrenginiams. Be to, dizaino šablonus lengva įdiegti, tik reikia sukurti katalogą serveryje.	Dėl netvarkingo kodo pailgėja užkrovimo laikas. Architektūra riboja subkategorijų (pograpių) skaičių.
„Joomla!“	1) Platus panaudojimas. 2) Šablonų, modulių įvairovė. 3) Daugiakalbiškumo nustatymo galimybės.	Ilgesnis mokymosi laikas ir dažniausiai ilgesnis įdiegimas. Nors bendruomenė palaikanti, tačiau mažiau tolerantiška naujiems vartotojams.
„Drupal“	1) Šablonų kūrimo galimybė. 2) Nesudėtingas administravimas, todėl TVS gali nesunkiai naudoti bet kurie vartotojai. 3) Gausus papildomų modulių galimybė.	Sudėtinga išmokti naudotis ir sudėtinga pati sistema ją beplečiant.

Lentelėse Nr. 3-5 atvaizduotas TVS palyginimas pagal: reikalavimus sistemai, dažniausiai naudojamas funkcijas, reikalavimus saugai, naudojimą. Duomenys gauti, analizuojant informaciją, pateiktą internetiniame puslapyje „CmsMatrix“, adresas: <http://www.cmsmatrix.org/matrix/cms-matrix>. Vertinant tai, kiek TVS pasirinkimą lemia reikalavimai sistemai, darytina išvada, kad šiuo metu populiariausios atvirojo kodo 3 TVS „Drupal“, „Joomla!“ ir „WordPress“ neturi esminių tarpusavio skirtumų (žr. 5 lentelę).

Lentelė 5. TVS palyginimas pagal sistemos kriterijus

Kriterijai	„Drupal“ 7.12	„Joomla!“ 2.5.4	„WordPress“ 3.3.2
Aplikacijų serveris	Apache	CGI	Apache
Produkto kaina	Nemokama	Nemokama	Nemokama
Duomenų bazė	MySQL	MySQL	MySQL
Licenzija	Atviro kodo	Atviro kodo	Atviro kodo
Operacinė sistema	Visi	Visi	Visi
Programavimo kalba	PHP	PHP	PHP
Serveris	Apache	Apache	Apache

Esminis aspektas, lemiantis TVS populiarumą, yra sistemos paprastumas naudotis. TVS papildomi moduliai suteikia daug funkcijų. Lentelėje Nr. 6 pateikiamas sistemų palyginimas pagal naudojimo paprastumą („Ease of Use“, T- Taip, N – Ne, R – ribotas, Į - nemokamo įskiepio galimybė).

Lentelė 6. TVS palyginimas pagal naudojimą

Naudojimo paprastumas	„Drupal“ 7.12	„Joomla!“ 2.5.4	„WordPress“ 3.3.2
Turinio kėlimas “nutempti -paleisti” būdu (Drag-N-Drop)	I	N	T
Žinučių siuntimas (Email to Discussion)	I	I	I
Draugiškas URL (Friendly URL)	T	T	T
Nuotraukų dydžio keitimas (Image Resizing)	I	T	T
Daugiakalbiškumas (Macro Language)	I	T	I
Kelių failų įkėlimo galimybė (Mass Upload)	I	T	T
Svetainės nustatymo vedlio galimybė (Site Setup Wizard)	R	N	N
Stiliaus nustatymo vedlio galimybė (Style Wizard)	R	N	N
Šablonų kalbų įvairovė (Template Language)	T	T	N
Galimybė sugražinti į prieš tai buvusią padėtį (Undo)	R	N	R
WYSIWYG teksto redaktoriaus galimybė (WYSIWYG Editor)	I	T	T

Lentelėje Nr. 7 pateikiamos bendriausios funkcijos, kurias turi kiekviena iš sistemų ((T- Taip, N – Ne, I - nemokamo įskiepio galimybė). Galima išskirti pagrindines TVS funkcijas:

- 1) meniu administravimas;
- 2) turinio valdymas ;
- 3) nustatymų tvarkymas.

Taip pat labai svarbi svetainės funkcija – pritaikymas mobiliems įrenginiams. Svarbiausia – funkcionalumas, kad lankytojas greitai ir lengvai rastų dominančią informaciją. Dažnai norima labai ryškaus, modernaus dizaino, tačiau atkreiptinas dėmesys, kad kiekvienas nereikalingas paveikslukas, nereikalinga detalė didina informacijos kiekį, kurį turi atsisiųsti lankytojas, kad matytų interneto svetainę.

Lentelė 7. TVS palyginimas pagal įdiegtas ir naudojamas programas pagal dažnumą

Dažniausios funkcijos	„Drupal“ 7.12	„Joomla!“ 2.5.4	„WordPress“ 3.3.2
Internetinio dienoraščio galimybė (blog)	T	T	T
Realaus laiko pokalbiai (CHAT)	I	I	I
Skelbimų galimybė	I	I	I
Menu įvairovė	I	T	I
Diskusijos/forumai	T	I	I
(FAQ) valdymas	T	T	I
Grafikai ir diagramos	I	I	I
Mano puslapis / informacijos suvestinė	I	N	T
Nuotraukų galerija	I	I	T
Testai/Viktorinos	I	I	I
Reklamos valdymas	I	T	N
Vartotojų profilio išplečiamumas	T	T	I
Duomenų bazės kopijos	I	I	N
Įvykių kalendorius	I	I	I
Nuorodų į kitus puslapius valdymas	I	T	T
Naujienlaiškis	I	I	I

Svetainės medis, žemėlapis	I	I	I
Wiki galimybė	I	I	I
Paieškos sistemoje galimybė	T	T	T
(RSS) funkcija	T	T	T
Klausimai, atsakymai (komentarai)	T	T	T
Datos ir laiko funkcija	T	T	T
Svečių knyga (rašomi atsiliepimai)	I	I	I

Šiuo metu TVS yra išplečiamos per papildomus modulius, kurie gali atlikti įvairias vartotojui reikalingas ir aktualias funkcijas. Moduliai – tai papildomas funkcionalumas, kuris integruojamas į bendrą sistemą. TVS sistemos galimybėms išplėsti naudojami įskiepai (angl. plugins). Įskiepai yra parašyti tam tikra programavimo kalba (pvz., PHP). Įskiepai įsiterpia į TVS vykdomą kodą įvairiose vietose ir atlieka savo pakeitimus [27]. Apibendrinant, galima daryti išvadą, TVS funkcionalumas priklauso nuo turimų modulių ir įskiepų, kurie suteikia papildomas tinklapio administravimo galimybes. Kiekvienas modulis ar įskiepis atlieka tam tikrą funkciją, pvz. pateikti klausimą ir sužinoti lankytojų nuomonę. Pagal konkrečius organizacijos poreikius gali būti sukurtas atitinkamas modulis. Vadinasi, TVS funkcionalumas priklauso nuo tokių veiksmų kaip:

- 1) dažnas pranešimų, straipsnių publikavimas;
- 2) kalbų skaičius;
- 3) nuotraukų ir *video* galerijos galimybės;
- 4) forumai;
- 5) internetinį portalą administruojančių asmenų skaičius;
- 6) duomenų importas;
- 7) greita informacijos paieška;
- 8) greitas informacijos grupavimas.

4.1.6. Pagrindinės TVS „Drupal“ funkcijos ir jų išplėtimas

TVS „Drupal“ yra parašyta *PHP* programavimo kalba ir naudoja *MySQL* arba *PostgreSQL* duomenų bazę. Šios TVS pagrindinės funkcijos yra kaip ir kitų panašių TVS. Tai apima registraciją, paremtą individualiomis vartotojų sąskaitomis, administravimo meniu, *RSS* kanalus, pritaikomą išdėstymą, lanksčią vartotojų privilegijų sistemą, tinklaraščio sistemą, internetinį forumą ir galimybę sukurti klasikinę verslo svetainę ar interaktyvų bendruomenės puslapį.

Kaip ir kitos dauguma TVS, taip ir TVS „Drupal“ gali būti išplečiama ir pritaikoma įdiegiant papildomus modulius, įskiepius pagal poreikį. Kaip parodė trijų populiariausių TVS apžvalga, esminių skirtumų tarp nagrinėtų TVS nebuvo nustatyta. Visos trys TVS yra tinkamos būsimos mentorystės sistemai realizuoti. Tačiau, atlikus išsamesnę TVS „Drupal“ galimų įdiegti modulių analizę, nustatyta, kad TVS „Drupal“ galima įdiegti taisyklių modulį „Rules“ ir modulį „Views“. Modulis „Rules“ optimizuoja standartinius veiksmus svetainėje, šis (taisyklių) modulis padeda sumažinti pasirinktinio kodavimo poreikį. Modulis „Views“ (peržiūrų) modulis leidžia administratoriams ir svetainių kūrėjams kurti, tvarkyti ir rodyti turinio sąrašus. Šio modulio pagalba yra kuriami visi karkaso filtrai, nurodoma, kur ir koks turinys turi būti rodomas. „Views“ modulis yra ne tik įdiegtas TVS „Drupal“ branduolyje, bet dar jo pagrindu yra sukurti visi TVS esantys administraciniai sąrašai, o tai reiškia, kad juos konfigūruoti ir pritaikyti būsimos svetainės reikmėms administratoriams yra dar lengviau nei anksčiau. „Drupal“ branduolyje pagal nutylėjimą šių

modulių diegti nebereikia, nes jie jau yra įdiegti: *Views, Entity Reference, Date, email, Webform, Link, String overrides* ir kiti. Papildomai įdiegti reikalingi moduliai: *Rules, Pathauto, Webform* (jei reikia sudėtingesnių Web formų). Todėl šio darbo tikslui įgyvendinti – moksleivių mentorystės svetainės kūrimui, pasirinkta TVS „Drupal“.

Išvados

1. Elektroninei svetainei sukurti galimi šie būdai: programuoti unikalią naują sistemą arba rinktis nemokamą TVS.
2. Renkantis nemokamą TVS, svarbu įvertinti tam tikrus aspektus, pvz., ar TVS yra plėtojama, atitinka naujausiais technologines tendencijas, ar kompanijos, kuriančios nemokamas sistemas, leidžia jomis naudotis nesiekdamos uždirbti iš papildomų sistemos atnaujinimo darbų, kurie yra mokami ir t.t.
3. TVS pasirinkimo procesas susideda iš kelių etapų, kurie yra esminiai, t. y. naudojimo paskirtis; reikalingų funkcijų pasirinkimas (dinaminis ir dažnai besikeičiantis svetainės turinys, daugiakalbiškumas, forumai, nuotraukų/vaizdo galerijos, duomenų importavimas, greita ir patogi informacijos paieška, informacijos sisteminimas, grupavimas); TVS palyginimas (teksto redagavimo galimybės, administravimo aspektai, patogumas naudotis ir pan.); TVS funkcijų išplėtimas ir vystymas (aptarnavimas, sistemos priežiūra, naujų modulių įdiegimo greitis, saugumas ir t.t.).
4. Vertinant tai, kiek TVS pasirinkimą lemia reikalavimai sistemai, darytina išvada, kad šiuo metu populiariausios atvirojo kodo 3 TVS „Drupal“, „Joomla!“ ir „WordPress“ neturi esminių tarpusavio skirtumų.

4.2. Mentorstės sistemos projekto modelio kūrimas

Šio darbo metu kuriamos mentorstės sistemos tikslas yra suvesti ir paskatinti bendrauti vyresniųjų klasių moksleives su mentorėmis, kurios šiuo metu studijuoja arba jau yra baigusios tikslių mokslų studijas ir dirbančios IRT sektoriuje. Mentorstės forma yra pasirinkta dėl to, kad šis bendravimo būdas leidžia labiau patyrusiam profesinėje srityje asmeniui pasidalinti savo patirtimi su kitais. Šio bendravimo metu moksleivės turėtų galimybę užduoti mentorėms klausimus, susijusius su studijomis, profesine sritimi ir tokiu būdu moksleivės galėtų įvertinti, ar tikslių sritis joms tinka.

4.2.1. Funkciniai ir nefunkciniai sistemos reikalavimai

Mentorstės sistemai sukurti keliami funkciniai ir nefunkciniai reikalavimai.

Nr.	Funkcinių reikalavimų aprašymas
1.	Mentorstės sistemoje turi būti šios dalys: <ul style="list-style-type: none">• Mentorės prisijungimo skiltis• Moksleivės prisijungimo skiltis• Skiltis apie svetainėje pristatomos mentorstės sistemos aprašymą• Naujienų skiltis• Kontaktai
2.	Sistema turi būti pritaikyta dviejų rūšių naudotojams: vidiniams sistemos dalyviams (identifikuotiems ir registruotiems dalyviams) ir išoriniams naudotojams. Vidiniai sistemos dalyviai: <ul style="list-style-type: none">• administratorius – svetainės administratorius, kuris atlieka dalyvių registracijos, duomenų administravimo funkcijas;• mentorė – asmuo, kuris yra užsiregistravęs sistemoje ir turi prieigą prie priskirtos (priskirtų) moksleivės (moksleivių) anketinių duomenų informacijos, mentorės prisistatymo dalis turi būti matoma viešai;• moksleivė – registruotas ir identifikuotas mokyklinio amžiaus asmuo sistemoje, kurio duomenys viešai neprieinami. Išoriniai naudotojai: <ul style="list-style-type: none">• neidentifikuoti naudotojai – asmenys, kurie nori susipažinti su mentorstės sistema ir tam tikra viešai matoma informacija.
3.	Prisijungdami prie sistemos, dalyviai turi naudoti prisijungimo vardą ir slaptažodį.
4.	Sistema neturi leisti registruoti jau anksčiau registruoto asmens. Dalyvis gali būti registruojamas tik vieną kartą.
5.	Sistemoje turi būti galimybė atkurti pamirštą slaptažodį.
6.	Mentorstės sistemoje turi būti galimybė sistemos dalyvėms (mentorėms ir moksleivėms) bendrauti vidinėmis komunikavimo priemonėmis.

Nr.	Nefunkcinių reikalavimų aprašymas
1.	Mentorystės sistemos valdymas turi būti paprastas, aiškus.
2.	Registracijos etape turi būti neprašoma perteklinių duomenų.
3.	Sistemoje turi būti užtikrintas informacijos apie dalyvių duomenis saugumas.
4.	Mentorystės sistemai sukurti turi būti parinkta tokia kūrimo priemonė, kuri turėtų galimybes pagal poreikį sistemą išplėsti, įdiegti papildomus modulius, įskiepius.

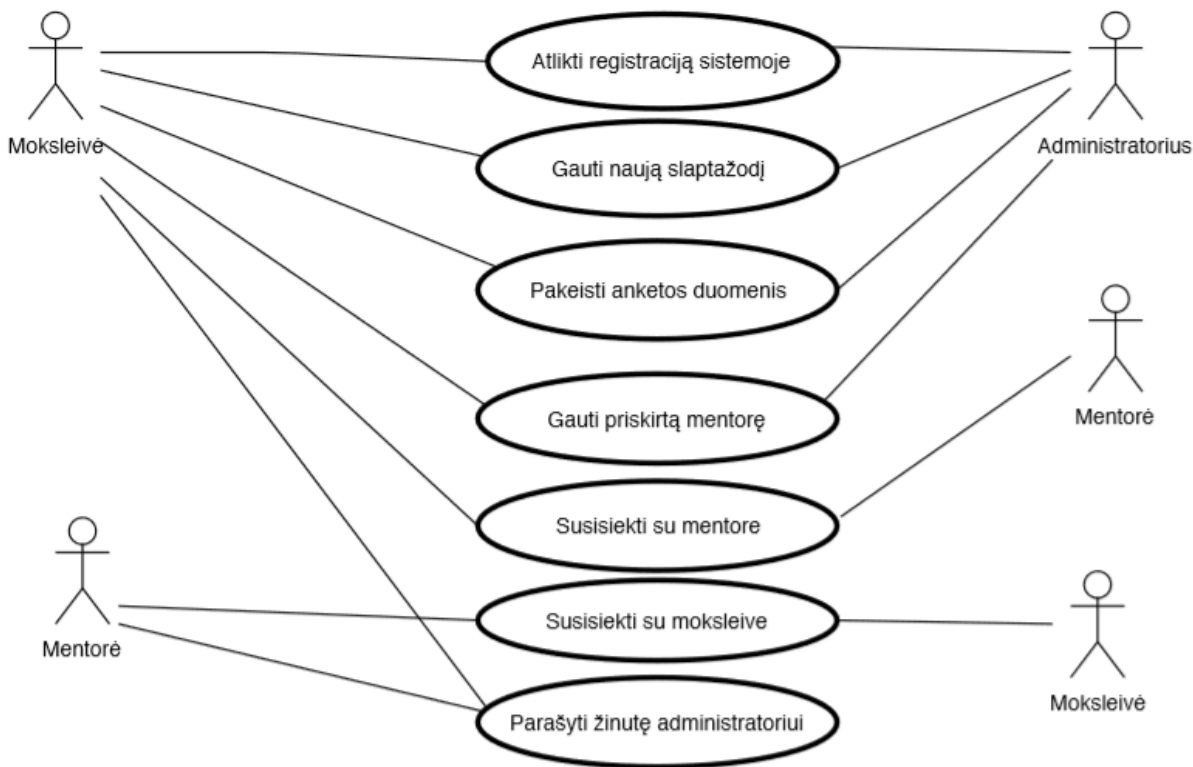
4.2.2. Sistemos vartotojų ir jų funkcijų nustatymas

Modeliuojant mentorystės sistemos projektą, išskiriami būsimi svetainės dalyviai (vartotojai):

- 1) administratorius;
- 2) mentorė;
- 3) moksleivė.

Mentorystės svetainės panaudojimo atvejų modelyje (9 pav.) atvaizduotos pagrindinės vykdomos funkcijos:

- 1) mentorių ir moksleivių registracija;
- 2) naujo slaptažodžio generavimas;
- 3) anketos duomenų keitimas;
- 4) mentorės priskyrimas;
- 5) bendravimas su priskirta mentore/moksleive;
- 6) tam tikros dalyvio informacijos matomumas ir prieinamumas (galimybė moksleivei matyti mentorės informaciją (prisistatymą, kontaktus ir pan.)).



9 pav. Mentorystės sistemos panaudojimo atvejų modelis

Panaudojimo atvejų aprašymas

Panaudojimo atvejis Nr. 1

Nr.	1
Pavadinimas:	Registracija sistemoje
Sistemos dalyvis:	Moksleivė, mentorė
Aprašymas:	Apima registracijos prie sistemos procesą.
Prieš sąlyga:	Moksleivė arba mentorė nėra registruota sistemoje ir neturi priskirto slaptažodžio
Sužadinimo sąlyga:	Pranešimas besiregistruojančiajam dar kartą perskaityti ir įsitikinti, ar duomenys įvesti teisingai.
Po sąlyga:	Įvykdoma dalyvio registracija.

Panaudojimo atvejis Nr. 2

Nr.	2
Pavadinimas:	Prisijungimas prie sistemos
Sistemos dalyvis:	Moksleivė, mentorė
Aprašymas:	Apima prisijungimo prie sistemos procesą.
Prieš sąlyga:	Moksleivė arba mentorė yra registruota sistemoje ir turi prisijungimo vardą bei slaptažodį
Sužadinimo sąlyga:	Teisingas prisijungimo vardo/el. pašto ir slaptažodžio įvedimas.
Po sąlyga:	Įvykdoma prisijungimas ir atveriamas nario erdvės langas.

Panaudojimo atvejis Nr. 3

Nr.	3
Pavadinimas:	Dalyvio anketos duomenų keitimas
Sistemos dalyvis:	Moksleivė, mentorė
Aprašymas:	Apima duomenų keitimo procesą.
Prieš sąlyga:	Moksleivė arba mentorė inicijuoja anketos duomenų keitimą
Sužadinimo sąlyga:	Siunčiamas pranešimas administratoriui dėl anketos duomenų keitimo
Po sąlyga:	Anketiniai duomenys atnaujinami

Panaudojimo atvejis Nr. 4

Nr.	4
Pavadinimas:	Mentorės priskyrimas moksleivei
Sistemos dalyvis:	Moksleivė, mentorė
Aprašymas:	Sistemos dalyvių priskyrimo procesas
Prieš sąlyga:	Moksleivė užsiregistruoja sistemoje ir administratorius priskiria mentorę
Sužadinimo sąlyga:	Siunčiamas pranešimas moksleivei apie priskirtą mentorę
Po sąlyga:	Moksleivei priskiriama mentorė

Panaudojimo atvejis Nr. 5

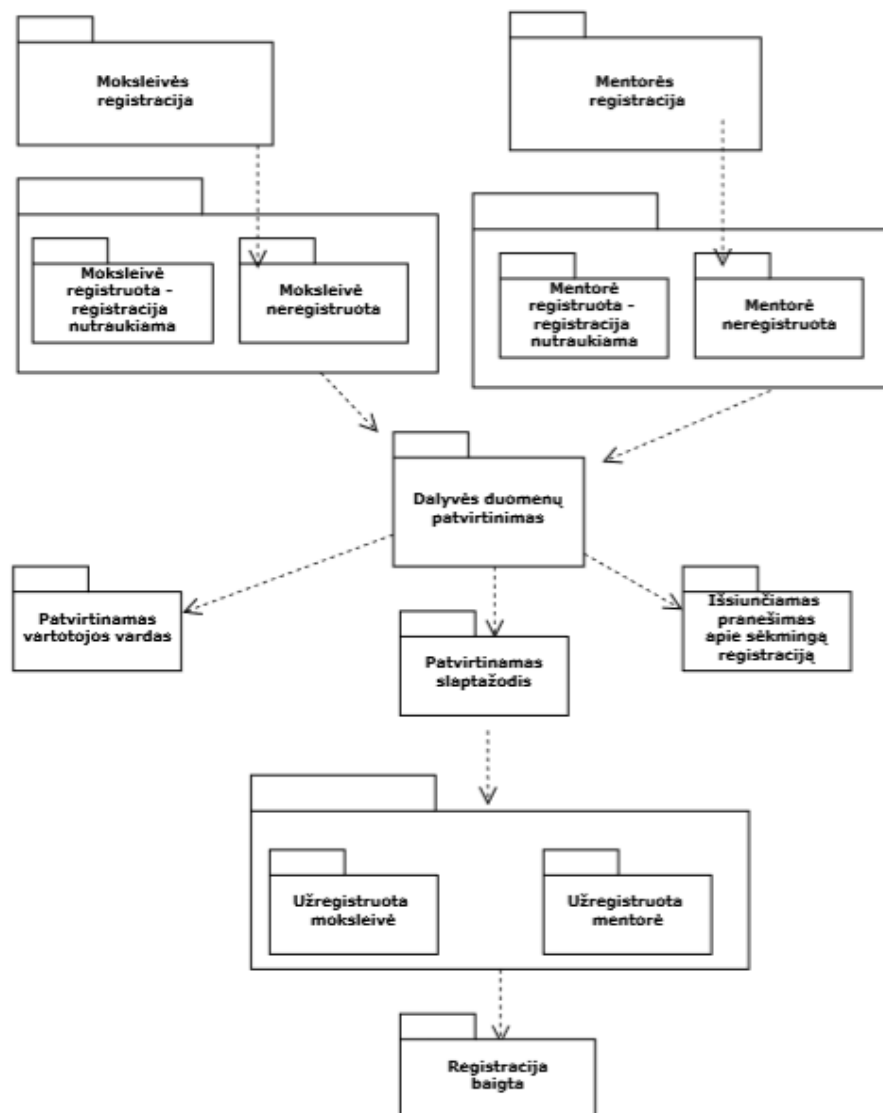
Nr.	5
Pavadinimas:	Kontaktavimas su priskirta mentore/moksleive
Sistemos dalyvis:	Moksleivė, mentorė

Aprašymas:	Sistemos dalyvių kontaktavimo tarpusavyje procesas
Prieš sąlyga:	Moksleivė/mentorė siunčia tekstinę žinutę mentorei/moksleivei
Sužadinimo sąlyga:	Mentorė/moksleivė gauna pranešimą apie gautą žinutę
Po sąlyga:	Moksleivė ir mentorė kontaktuoja tarpusavyje

Panaudojimo atvejis Nr. 6

Nr.	6
Pavadinimas:	Mentorės duomenų peržiūra
Sistemos dalyvis:	Moksleivė, mentorė
Aprašymas:	Apima sistemos informacijos peržiūros procesą
Prieš sąlyga:	Moksleivė prisijungia prie sistemos
Sužadinimo sąlyga:	Spaudžiamas aktyvus mygtukas mentorės duomenims peržiūrėti
Po sąlyga:	Moksleivė susipažįsta su mentorės informacija

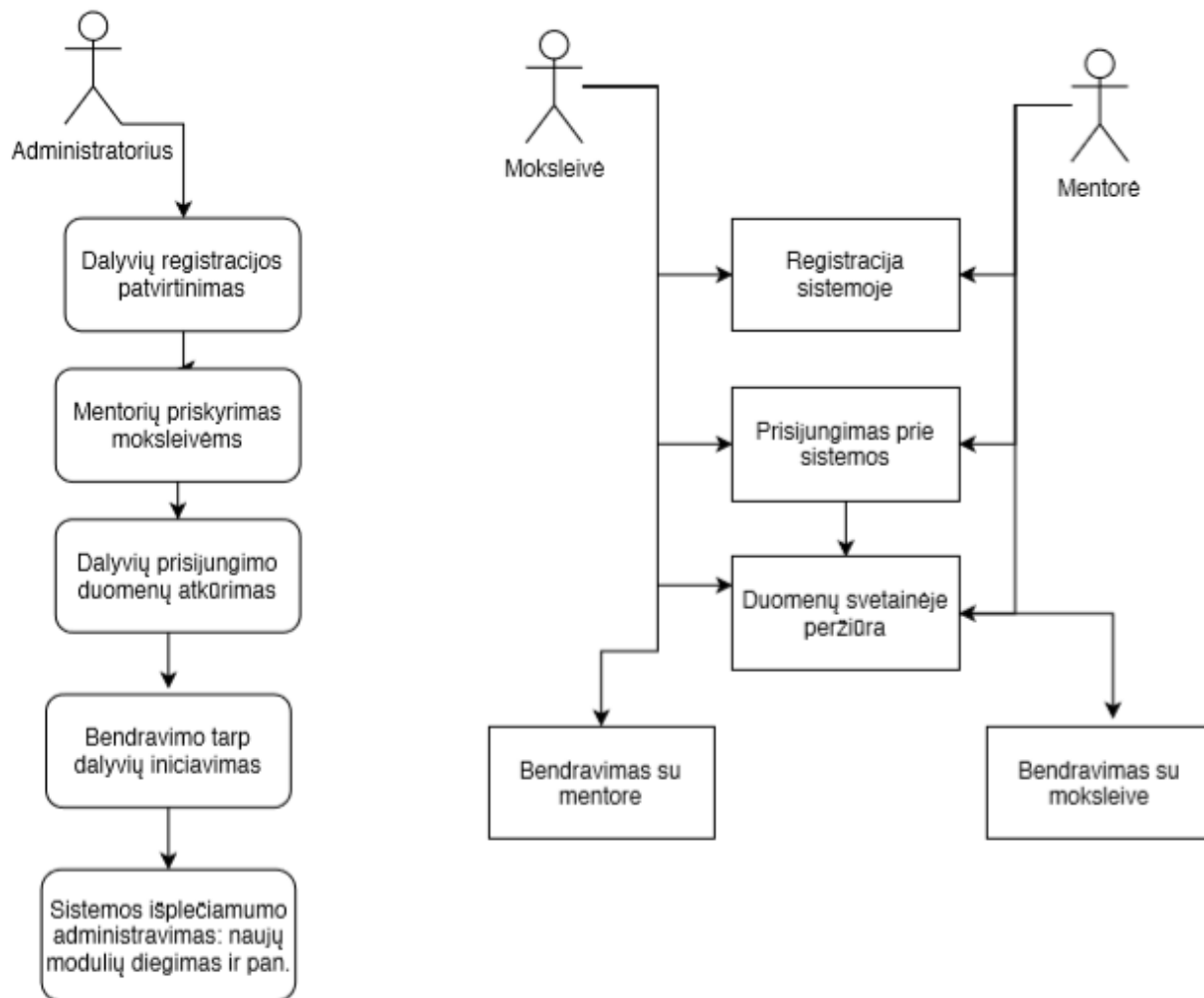
Sistemos dalyvių registracijos procesas atvaizduotas schemeje (žr. 10 pav.). Sistema turi būti suprogramuota taip, kad jau anksčiau registruotas dalyvis negalėtų pakartotinai registruotis svetainėje. Sistemai identifikavus tokį dalyvį, registracija nutraukiama.



10 pav. Dalyvių registracijos schema

Administratoriaus funkcijos (žr. 11 pav.) yra:

- 1) sistemoje registruoti dalyves: moksleives ir mentores;
- 2) koreguoti dalyvių anketose pateiktą informaciją;
- 3) priskirti moksleivėms mentores;
- 4) inicijuoti bendravimą tarp sistemos dalyvių: siųsti el. pranešimus su susijusia mentorystės programos informacija, prašymu atlikti apklausą ir pan.;
- 5) atlikti kitus veiksmus, susijusius su svetainės administravimu: naujo modulio diegimu ir pan.



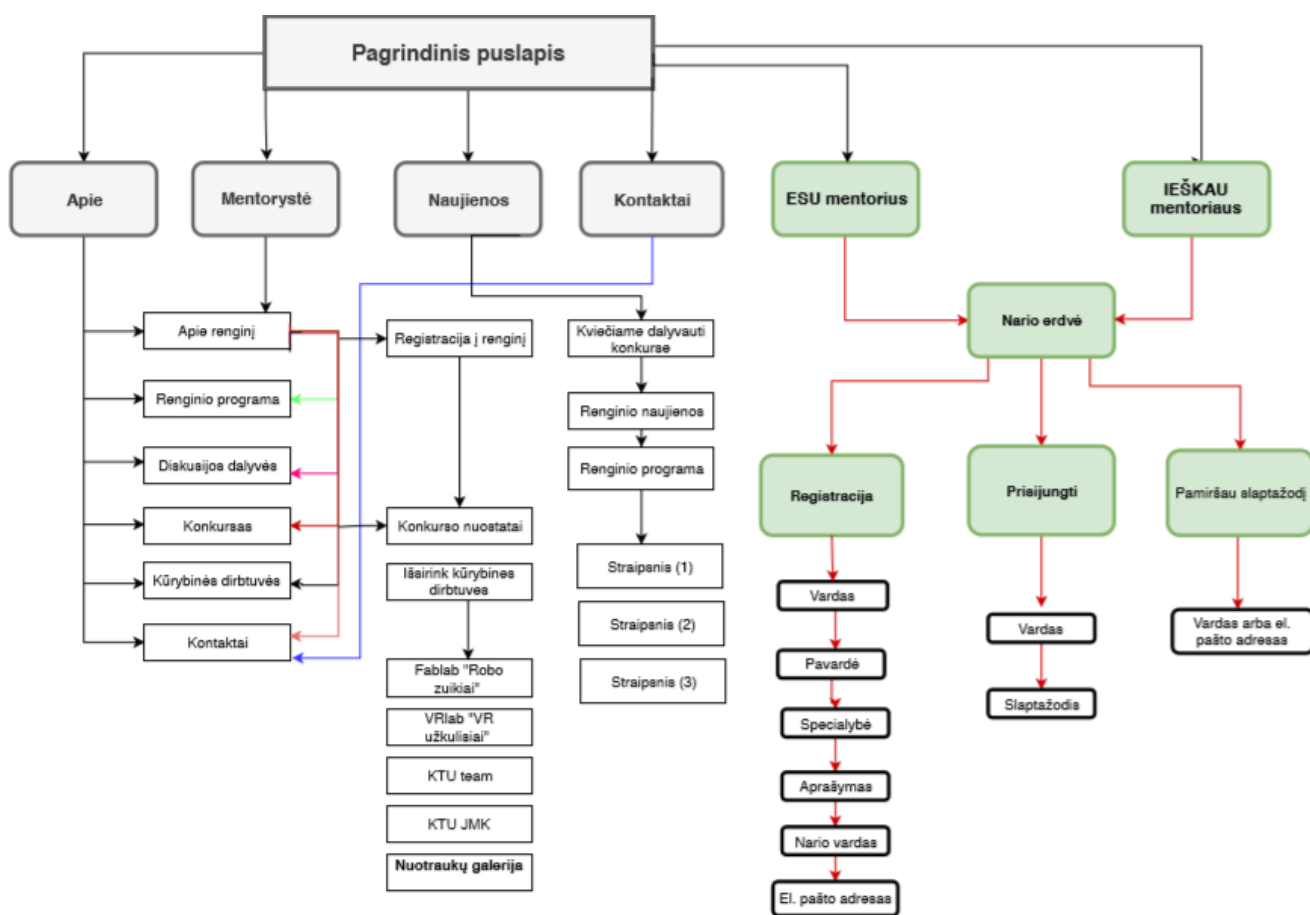
11 pav. Administratoriaus, mentorių ir moksleivių funkcijos

Mentorės ir moksleivės taip pat gali registruotis pačios sistemoje, tačiau jas priskirti vienas kitoms gali tik administratorius. Pagrindinės mentorių ir ugdytinių funkcijos yra šios:

- 1) registruotis sistemoje, užpildant savo pagrindinius duomenis: vardą, pavardę, el. paštą;
- 2) galimybė matyti priskirtos mentorės/moksleivės informaciją;
- 3) galimybė priskirtai mentorei/moksleivei kontaktuoti.

4.2.3. Mentorstės svetainės struktūros modelis

Pateiktoje schemeje (žr. 12 pav.) pateikta būsimos svetainės struktūra su nurodytomis svetainės kategorijomis: „Apie“, „Mentorstė“, „Naujienos“ ir „Kontaktai“. Kiekvienoje kategorijoje yra subkategorijos (smulkesnės kategorijos dalys), kuriose atskirai pateikiama aktuali informacija apie svetainę, jos paskirtį, mentorstės programos idėjos poreikį bei projekto įgyvendinimą, informacija apie užsiregistravusias mentores, jų patirtį, informacija apie būsimus renginius, įvykusių renginių informacija su video įrašais, nuotraukomis, tekstiniais dokumentais. Taip pat skiltyje „Kontaktai“ pateikiamas bendras svetainės el. paštas, kuriuo galima kontaktuoti. Atkreiptinas dėmesys, kad dalis mentorių informacijos (vardas, pavardė, pareigos, patirtis, prisistatymas) yra matoma viešai, t.y. nesant prisijungus prie sistemos. Viešai nėra matoma, kurios moksleivės yra priskirtos mentorei.



12 pav. Mentorstės svetainės struktūra

Išvados

1. Projektuojant mentorstės sistemos modelį, nustatytos pagrindinės būsimos mentorstės sistemos dalyvių grupės (vartotojai): administratorius, mentores, moksleivės. Kiekvienai dalyvių sistemoje sudaryti pagrindinių funkcijų, kurios yra atskiros kiekvienai dalyvių grupei, sąrašai.
2. Kuriant mentorstės sistemos modelį, sukurtas būsimos svetainės prototipas, kuriame atvaizduotas pagrindinis puslapis, pagrindiniai *menu* skyriai bei poskyriai.

5. Mentorstės svetainės projekto realizavimas

5.1. TVS „Drupal“ diegimas

Mentorstės sistemai realizuoti pasirinkta atvirojo kodo TVS „Drupal“. Sistemai realizuoti reikalinga įsidiegti TVS „Drupal“ branduolį (*core*) ir papildomus modulius pagal poreikį. TVS „Drupal“ pagrindinės branduolio funkcijos yra:

- 1) skirtingų vartotojų registracija,
- 2) valdymo meniu,
- 3) RSS kanalai,
- 4) pritaikytas išdėstymas,
- 5) vartotojų privilegijų sistema,
- 6) tinklaraščio sistema,
- 7) internetinis forumas ir pan.

Norint įdiegti TVS „Drupal“, reikia serverio sistemos: *Apache* (rekomenduojama), *Nginx*, *Lighttpd* arba *Microsoft IIS*, turinio ir nustatymų išsaugojimui duomenų bazės: *MySQL* 5.0.15 ar naujesnės *PostgreSQL* 8.3, ar naujesnės arba *SQLite* 3.x, *PHP* 5.2.4 ir naujesnės, atminties: 32MB (svetainė, kuri naudoja nemažai dažnai naudojamų modulių gali reikalauti 64 MB atminties arba daugiau.) Taip pat reikalingi diegimo dokumentai, pateikti kūrėjo svetainėje www.drupal.org. Kadangi šio darbo realizavimui ir TVS diegimui serverio resursai jau buvo, todėl papildomai serverio instaliavimo proceso vykdyti nereikėjo. Tačiau, tuo atveju, jeigu serverio nebūtų, svetainės realizavimas prasideda nuo serverio resursų. Vienas iš galimų pasirinkimų – atsisiunčiamas serveris ir įdiegiamas kompiuteryje. Tokiu atveju gali būti pasirenkamas ir atsisiunčiamas nemokamas įrankis pvz., *MAMP*, iš kūrėjo svetainės (<https://www.mamp.info/en/>). Atsisiuntimų aplanke (*Downloads* arba toje vietoje, kurioje buvo išsaugoti diegimo dokumentai) surandamas atsiųstas serverio diegimo dokumentas ir paspaudžiamas mygtukas *Run*. Tokiu būdu serveris įdiegiamas. Kompiuterio *C* diske (arba toje vietoje, kurioje buvo išsaugoti diegimo dokumentai), atsidaromas *MAMP* diegimo katalogas, kuriame surandamas *htdocs* aplankas ir jis pašalinamas. Šiame etape pereinama prie TVS „Drupal“ diegimo proceso. Iš kūrėjo svetainės www.drupal.org atsisiunčiama naujausia TVS versija. Įprastai atsiųstas diegimo dokumentas yra suarchyvuotas (*zip* formatu), todėl prieš įkeliant dokumentus, jie išarchyvuojami (išskleidžiami).

Atidaromas atsisiuntimų katalogas (*Download*) ir randami *Drupal* diegimo dokumentai. Aplanke surandamas aplankas *drupal.8.0.3* (skaičiai nurodo versijos numerį). Minėtą aplanką pervdiname į *htdocs*. Naujas *htdocs* aplankas perkeliamas į *MAMP* aplanką. Kompiuterio darbostalyje (*Desktop*) atidaroma *MAMP* programa per ikonėlę. Patikriname, ar uždėtos varnelės tiek *Apache Server*, tiek *MySQL Server*. Atsidariusiame lange spaudžiamas vidurinis simbolis *Open start page*. Nuoroda nukreipia į *localhost/MAMP* ir ekrane matomas pranešimas apie sėkmingai instaliuotą serverį *MAMP*. Šiame etape atidaromas naujas naršyklės langas ir įvedamas tekstas *localhost*. Ekrane matomas vaizdas dėl kalbos nustatymo. Atliekami kalbos nustatymo parametrai, išsaugant juos mygtuko *Save and continue* paspaudimu. Kitame žingsnyje pasirenkamas profilio tipas *Standart*. Kitame žingsnyje atliekama reikalavimų peržiūra ir spaudžiama aktyvi eilutė *Continue anyway*.

Žingsnyje *Set up database* sukonfigūrojama duomenų bazė. Įrašoma informacija privalomai užpildyti laukeliuose. Ties *Database username* ir *Database password* įrašoma *root*. *Database name*

laukelyje kol kas negalima įrašyti duomenų bazės pavadinimo, nes duomenų bazė dar nesukurta. Duomenų bazės sukūrimo procesui užbaigti grįžtama į serverio katalogą *MAMP*. Įrankių juotoje surandamas mygtukas *Tools* ir pasirenkama *phpMyAdmin*. Naujai duomenų basei sukurti pasirekama *New*. Įrašomas naujas duomenų bazės pavadinimas ir pasirenkamas mygtukas *Create*. Minėtas duomenų bazės pavadinimas įrašomas *Database name* lauke. Atlikus išvardintus diegimo žingsnius, vykdomas TVS „Drupal“ branduolio (*core*) instaliavimas. Šiame etape grįžtama į *localhost* ir puslapis užbaigiamas konfigūruoti. Sekant diegimo vedlio nurodymais, užpildomi privalomi laukai.

5.2. Projekto realizavimui panaudoti papildomi TVS „Drupal“ moduliai

Projekto darbo realizavimui buvo panaudoti TVS „Drupal“ branduolyje (*core*) įdiegti standartiniai moduliai ir papildomi (*additional*) moduliai.

Front Page. Šis modulis leidžia pritaikyti pagrindinį puslapį pagal kuriamos svetainės vartotojų poreikius, vaidmenis (žr. 13 pav.).



13 pav. Pagrindinis puslapis

Pagrindiniame puslapyje atvaizduoti pagrindiniai prisijungimai mentoriams (spaudžiant mygtuką „Esu mentorius“) ir ugdytinei (spaudžiant mygtuką „Ieškau mentorius“). Realioje svetainėje buvo įdiegtos visos pagrindinės kategorijos, numatytos mentorystės svetainės struktūros modelyje:

- 1) „Apie“;
- 2) „Mentoriai“;
- 3) „Tai įdomu“ ;
- 4) „Kontaktai“.

DrupalChat. Šis modulis leidžia užsiregistravusiems svetainės dalyviams matyti tuo pat metu prisijungusius vartotojus (degant žaliai rutuliukui prie vartotojo vardo), bendrauti svetainėje privačiai arba kartu viešame pokalbių kambaryje (*chatroom*) (žr. 14 pav.). Šis modulis suteikia galimybę registruoti ir saugoti pokalbius adresatui nesant prisijungus, visos žinutės yra išsaugomos ir vėliau jas galima peržiūrėti.



14 pav. Pokalbių vieta (*ChatRoom*)

„Skype“ integracija. Siekiant, kad prisijungusių dalyvių bendravimas būtų kuo efektyvesnis, svetainėje įdiegta „Skype“ bendravimo funkcija. „Skype“ vaizdo ikonėlė atsiranda prie kiekvienos mentorės ar moksleivės tuo atveju, jeigu vartotojas įvedė savo „Skype“ kontaktą. Jeigu minėtas „Skype“ kontaktas įvestas, tokiu atveju, prie mentorės ar moksleivės vardo atsiranda „Skype“ ženkliukas (logotipas), paspaudus tiesiai ant jo, galima skambinti.

Simple Mail. Siekiant sudaryti kuo įvairesnes galimybes projekto dalyviams (vartotojams) bendrauti, buvo įdiegtas šis modulis, kuris skirtas supaprastinti el. laiškų siuntimą „Drupal“ platformoje.

Views. Svarbiausias įdiegtas modulis „Views“ suteikia galimybę pateikti tam tikrą informaciją, reikalingą matyti tik mentorėms arba tik moksleivėms. Šio modulio pagalba buvo sukurtas vaizdas, kurį mato dalyviai, pvz., mentorius gali matyti tik jam priskirtas ugdytines, ugdytinės mato tik joms priskirtą konkretų mentorių. „Views“ modulis leidžia administratoriams ir svetainių kūrėjams kurti, tvarkyti ir rodyti turinio sąrašus.

Comment. Šis modulis leidžia vartotojams komentuoti skelbiamą turinį.

Content translation. Šis modulis leidžia išversti svetainės turinį į kitą kalbą.

Contextual links. Modulis yra atsakingas už kontekstinių nuorodų pateikimą, kurių pagalba galima atlikti veiksmus, susijusius su puslapyje esančiais elementais.

Blog. Šis modulis svetainės vaizdą atvaizduoja kaip bendrą tinklaraštį.

Forum. Šis modulis. Pateikia diskusijų forumus.

Help. Modulis atsakingas už tiesioginės (*online*) pagalbos rodymą svetainėje.

Locale. Šis modulis prideda kalbos valdymo galimybę ir įgalina vartotojo sąsajos išvertimą į kitą kalbą.

Menu. Leidžia administratoriams pritaikyti puslapio navigaciją, meniu.

Dashboard. Administravimo aplinkoje pateikia darbatalio puslapį, kuris leidžia organizuoti administravimo veiksmus ir sekti svetainės informaciją.

Node. Šis modulis yra sistemos pagrindas, kuris leidžia į svetainę dėti turinį ir jį atvaizduoti.

Database logging. Kaupia ir įrašo sistemos įvykius į duomenų bazę.

GDPR export. Šis modulis „General Data Protection Regulation GDPR“ (taisyklės) leidžia vartotojui eksportuoti visus savo duomenis, kad svetainė atitiktų „Bendrajį duomenų apsaugos reglamentą“, įsigaliojusį 2018 m. gegužės 25 d.

EU Cookie Compliance. Šis modulis suteikia galimybę sutikti arba nesutikti su „Cookies“ arba „slapukų“ sistema, kai svetainėje pateikiamas turinys, kuriam reikia gauti naudotojo sutikimą. Modulis siūlo kelis sutikimo gavimo būdus: sutikimas pagal nutylėjimą, pasirinkimas ir atsisakymas.

OpenID. Leidžia vartotojams prisijungti prie svetainės, naudojant *OpenID*.

Search. Leidžia ieškoti žodžių visoje svetainėje.

Statistics. Įrašo svetainės apsilankymų statistiką.

PHP filter. Leidžia įterpti PHP kodą/fragmentą, kad jis veiktų.

Syslog. Kaupia ir įrašo sistemos įvykius į duomenų *syslog* saugyklą.

System. Palaiko pagrindines svetainės nuostatas.

Taxonomy. Leidžia sisteminti turinį.

Tracker. Leidžia nariams stebėti naujausią turinį.

User. Tvarko registracijos ir prisijungimo sistemas.

H5P ir H5P Editor. Šis modulis suteikia galimybę įkelti ir tvarkyti interaktyvius HTML5 paketus „Drupal“ svetainėje.

Rules. Šis modulis suteikia galimybę reaguoti į įvykius ir iš dalies į veiksmus.

Rules Scheduler. Šis modulis leidžia planuoti taisyklių vykdymą, naudojant veiksmus.

Google Analytics. Modulis suteikia galimybę stebėti svetainės lankomumo statistiką.

Poll. Leidžia atlikti apklausas.

Rules. Taisyklių modulis leidžia svetainės administratoriams sukurti veiksmus, kurie įsijungia automatiškai.

5.3. Projekto realizavimo metu sukurti vartotojai ir jų funkcijos

Projekto realizavimo metu sukurti vartotojai: **administratorius, mentorė/mentorės, moksleivės**. Realioje svetainėje užregistruota 10 mentorių (žr. 15-16 pav.).

Darbastalis Turinys Struktūra Išvaizda Žmonės Moduliai Konfigūravimas Ataskaitos Pagalba Tu rasa.steikuniene Atsijungti						
dėti turinį Find content Redaguoti trumpi						
<input type="checkbox"/>	NARIO VARDAS	BŪSENA	ROLĖS	NARYS JAU	NAUDOJOSI	VEIKSMAI
<input type="checkbox"/>	Laura. Silvanav...	aktyvus	· Mentorius	8 mėnesiai 1 savaitė	niekada	redaguoti
<input type="checkbox"/>	monikavaite	aktyvus	· Mentorius	8 mėnesiai 1 savaitė	niekada	redaguoti
<input type="checkbox"/>	erivas	aktyvus	· Mentorius	8 mėnesiai 2 savaitės	prieš 8 mėnesiai 2 savaitės	redaguoti
<input type="checkbox"/>	Elvyra	aktyvus	· Mentorius	8 mėnesiai 3 savaitės	niekada	redaguoti
<input type="checkbox"/>	Edita	aktyvus	· Mentorius	8 mėnesiai 3 savaitės	prieš 8 mėnesiai 3 savaitės	redaguoti
<input type="checkbox"/>	Elvina	aktyvus	· Mentorius	8 mėnesiai 4 savaitės	prieš 8 mėnesiai 4 savaitės	redaguoti
<input type="checkbox"/>	Monika T.	aktyvus	· Mentorius	8 mėnesiai 4 savaitės	prieš 8 mėnesiai 4 savaitės	redaguoti
<input type="checkbox"/>	monikaali	aktyvus	· Mentorius	8 mėnesiai 4 savaitės	prieš 7 mėnesiai 19 valandų	redaguoti
<input type="checkbox"/>	Paule_M	aktyvus	· Mentorius	8 mėnesiai 4 savaitės	prieš 8 mėnesiai 4 savaitės	redaguoti
<input type="checkbox"/>	Rasa Steikūniene	aktyvus	· Mentorius	8 mėnesiai 4 savaitės	prieš 3 minutes 59 sek	redaguoti
<input type="checkbox"/>	test-mentor4	aktyvus	· Mentorius	9 mėnesiai 4 savaitės	niekada	redaguoti

15 pav. Administratoriui matomos registruotos mentorės

mentoriai

MONIKA

Leskauskienė

Verslo informacinių sistemų specialistė



Norėčiau paskatinti prisijungti tas merginas, kurias domina IT, bet šalia to turi kitų ir dominančių sričių, galbūt nėra apsisprendusios, kurioje srityje norėtų siekti karjeros. Mane žavi tai, kad...

MONIKA

Tigh Navard

IT sistemų vystymo vadovė



Esu IT sistemų vystymo vadovė, taip pat studijuotu magistrantūrą IT srityje.

ELVINA

Molienė

Mokytoja



Esu IT magistrantė, dirbu mokytoja.



16 pav. Mentorių atvaizdavimas svetainėje

Šiuo metu sistemoje ugdytinių/moksleivių teisėmis yra užregistruota 13 dalyvių (žr. 17 pav.).

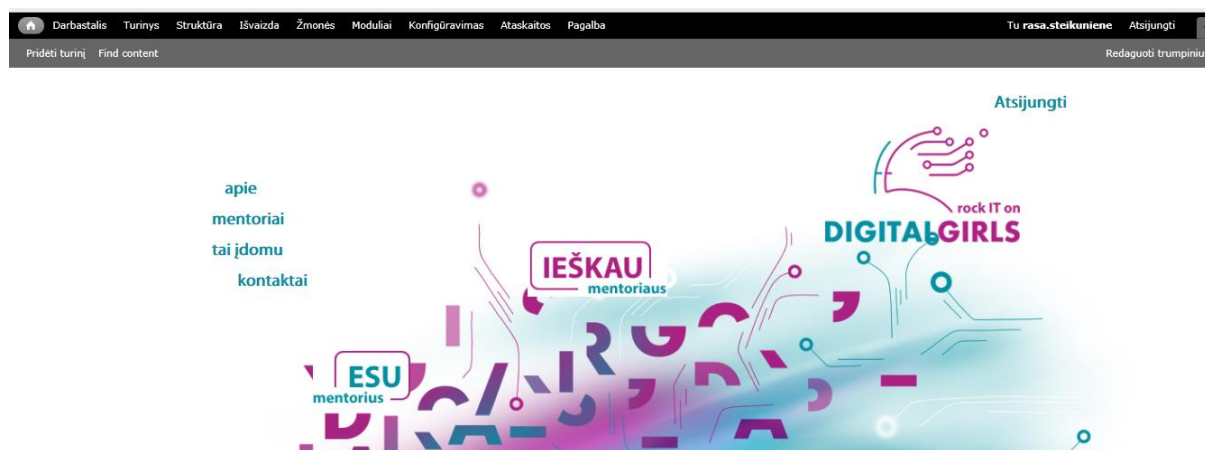
<input type="checkbox"/>	NARIO VARDAS	BŪSENA	ROLĖS	NARYS JAU	NAUDOJOSI	VEIKSMAI
<input type="checkbox"/>	Edita_Step	aktyvus	· Moksleivis	8 mėnesiai 2 savaitės	niekada	redaguoti
<input type="checkbox"/>	Gabijabalionyt	aktyvus	· Moksleivis	8 mėnesiai 2 savaitės	prieš 8 mėnesiai 2 savaitės	redaguoti
<input type="checkbox"/>	Rūta Marija	aktyvus	· Moksleivis	8 mėnesiai 3 savaitės	niekada	redaguoti
<input type="checkbox"/>	Justina	aktyvus	· Moksleivis	8 mėnesiai 3 savaitės	prieš 8 mėnesiai 3 savaitės	redaguoti
<input type="checkbox"/>	MigleM	aktyvus	· Moksleivis	8 mėnesiai 3 savaitės	prieš 8 mėnesiai 3 savaitės	redaguoti
<input type="checkbox"/>	Karolina	aktyvus	· Moksleivis	8 mėnesiai 3 savaitės	niekada	redaguoti
<input type="checkbox"/>	Vaida	aktyvus	· Moksleivis	8 mėnesiai 3 savaitės	niekada	redaguoti
<input type="checkbox"/>	Elzė	aktyvus	· Moksleivis	8 mėnesiai 4 savaitės	prieš 8 mėnesiai 3 savaitės	redaguoti
<input type="checkbox"/>	OdetaVy	aktyvus	· Moksleivis	8 mėnesiai 4 savaitės	prieš 8 mėnesiai 3 savaitės	redaguoti
<input type="checkbox"/>	Vika	aktyvus	· Moksleivis	8 mėnesiai 4 savaitės	prieš 8 mėnesiai 3 savaitės	redaguoti
<input type="checkbox"/>	Greta_M	aktyvus	· Moksleivis	8 mėnesiai 4 savaitės	niekada	redaguoti
<input type="checkbox"/>	Indrė	aktyvus	· Moksleivis	8 mėnesiai 4 savaitės	niekada	redaguoti
<input type="checkbox"/>	Stelkunaitee	aktyvus	· Moksleivis	8 mėnesiai 4 savaitės	niekada	Chat (0)

17 pav. Registruotos moksleivės

Administratoriaus funkcijos. Administratoriaus funkcijos yra plačiausios. Prisijungęs per „Esu mentorius“ mygtuką, administratorius mato išsamų puslapio vaizdą (žr. 18 pav.) su papildoma meniu juosta viršuje, kurioje numatytos administratoriui skirtos subkategorijos:

- „Darbastalis“;
- „Turinys“;
- „Struktūra“;
- „Išvaizda“;
- „Žmonės“;
- „Moduliai“;
- „Konfigūravimas“;
- „Ataskaitos“;
- „Pagalba“.

Kiekviena šių subkategorijų yra skirtos redaguoti, šalinti, atnaujinti svetainės turiniui. Pvz., skiltyje „Darbastalis“ administratorius turi galimybę talpinti naują informaciją: straipsnius, skelbimus, įvykius, skiltyje „Turinys“ administratorius gali valdyti svetainės informaciją, nurodant, kokia informacija gali būti matoma viešai, kuri ne, skiltyje „Žmonės“ administratorius prisijungęs mato naujai užsiregistravusias dalyves (mentores arba moksleives) ir šioje vietoje gali jas priskirti vieną kitai.



18 pav. Administratoriaus matomas vaizdas prisijungus

Skiltyje „Žmonės“ administratorius gali koreguoti (pildyti, šalinti, patvirtinti ir t.t.) dalyvių informaciją (žr. 19 pav.).

Žmonės SAŖAŠAS LEIDIMAI

Pirmas » Administravimas

+ Pridėti narį

RODYTI TIK NARIUS KUR

rolė: visi Filtruoti

teisė: visi

būsena: visi

ATNAUJINTI PASIRINKIMUS

Atblokuoti pasirinktus narius Atnaujinti

<input type="checkbox"/>	NARIO VARDAS	BŪSENA	ROLĖS	NARYS JAU	NAUDOJOSI	VEIKSMAI
<input type="checkbox"/>	Laura. Silvanav...	aktyvus	• Mentorius	3 savaitės 14 valandų	niekada	redaguoti
<input type="checkbox"/>	monikavaite	aktyvus	• Mentorius	3 savaitės 1 diena	niekada	redaguoti
<input type="checkbox"/>	Edita_Step	aktyvus	• Moksleivis	3 savaitės 2 dienos	niekada	redaguoti
<input type="checkbox"/>	Gabijabalionyt	aktyvus	• Moksleivis	4 savaitės 1 diena	prieš 4 savaitės 20 valandų	redaguoti

19 pav. Skiltis Žmonės

Administratorius gali valdyti svetainę, įdiegdamas naujus papildomus modulius (žr. 20 pav.).

Darbastalis Turinys Struktūra Išvaizda Žmonės **Moduliai** Konfigūravimas Ataskaitos Pagalba Tu rasa.steikuniene Atsijungti

eti turinį Find content Redaguoti trump

Atsisiųskite papildomus pateiktus modulius tam, kad išplėsti Drupal funkcionalumą.

Reguliariai peržiūrėkite ir įdiekite [galimus atnaujinimus](#), kad svetainė liktu saugi. Visada paleiskite [atnaujinimo scenarijų](#) kai modulius atnaujintas.

+ [diekite naują modulį]

BRANDUOLYS

<input type="checkbox"/>	IJUNGTA	PAVADINIMAS	VERSIJA	APRAŠYMAS	VEIKSMAI
<input type="checkbox"/>		Aggregator	7.59	Agregatorių surenkamas turinys (RSS, RDF ir Atom sąsajos)	
<input checked="" type="checkbox"/>		Block	7.59	Valdo vizualinius bloką konstravimus. Blokai yra turinio dėžutės rodomos svetainės puslapio srityse ar regionuose. Reikalingas: Dashboard (ijungtas), Nivo Slider (ijungtas)	Pagalba Leidimai Konfigūruoti
<input type="checkbox"/>		Blog	7.59	Ijungia bendra tinklaraštį.	
<input type="checkbox"/>		Book	7.59	Leidžia nariams kurti ir tvarkyti susietą turinį apybraižos pavidalu.	

20 pav. Administratoriaus funkcijos

Mentorės funkcijos. Prisijungusi mentorė mato, kurios ugdytinės yra jai priskirtos (žr. 21 pav.). Mentorės pagrindinė funkcija – komunikuoti su moksleivėmis svetainėje esančiomis priemonėmis: *LiveChat*, *Skype* būdu.

ESU mentorius

mano mokinės

○ VIKTORIJA
Vika

viktorijaa137@gmail.com

○ KAROLINA
Šarauskytė

carolkarolina222@gmail.com

Chat (0)

21 pav. Mentorei priskirtos moksleivės

Moksleivių funkcijos. Prisijungusios moksleivės, gali matyti konkrečiai jai priskirtą mentorių. Moksleivė mato savo registracijos metu pateiktą informaciją: vardą, aprašymą. Moksleivių matoma informacija yra apribota.

Administratoriaus prijungimo lauke matoma visų svetainės dalyvių prisijungimo informacija: data (paskutinio prisijungimo data), dalyvio būseną (aktyvus/neaktyvus) ir t.t. Galimas dalyvių filtravimas pagal roles (vaidmenis): mentorius, moksleivis, administratorius (žr. 22 pav.)

<input type="checkbox"/>	NARIO VARDAS	BŪSENA	ROLĖS	NARYS JAU	NAUDOJOSI	VEIKSMAI
<input type="checkbox"/>	Edita_Step	aktyvus	• Moksleivis	8 mėnesiai 2 savaitės	niekada	redaguoti
<input type="checkbox"/>	Gabijabalionyt	aktyvus	• Moksleivis	8 mėnesiai 2 savaitės	prieš 8 mėnesiai 2 savaitės	redaguoti
<input type="checkbox"/>	Rūta Marija	aktyvus	• Moksleivis	8 mėnesiai 3 savaitės	niekada	redaguoti
<input type="checkbox"/>	Justina	aktyvus	• Moksleivis	8 mėnesiai 3 savaitės	prieš 8 mėnesiai 3 savaitės	redaguoti
<input type="checkbox"/>	MigleM	aktyvus	• Moksleivis	8 mėnesiai 3 savaitės	prieš 8 mėnesiai 3 savaitės	redaguoti
<input type="checkbox"/>	Karolina	aktyvus	• Moksleivis	8 mėnesiai 3 savaitės	niekada	redaguoti
<input type="checkbox"/>	Vaida	aktyvus	• Moksleivis	8 mėnesiai 4 savaitės	niekada	redaguoti
<input type="checkbox"/>	Elze	aktyvus	• Moksleivis	8 mėnesiai 4 savaitės	prieš 8 mėnesiai 3 savaitės	redaguoti
<input type="checkbox"/>	OdetaVy	aktyvus	• Moksleivis	8 mėnesiai 4 savaitės	prieš 8 mėnesiai 3 savaitės	redaguoti
<input type="checkbox"/>	Vika	aktyvus	• Moksleivis	8 mėnesiai 4 savaitės	prieš 8 mėnesiai 3 savaitės	redaguoti
<input type="checkbox"/>	Greta_M	aktyvus	• Moksleivis	8 mėnesiai 4 savaitės	niekada	redaguoti
<input type="checkbox"/>	Indrė	aktyvus	• Moksleivis	8 mėnesiai 4 savaitės	niekada	redaguoti
<input type="checkbox"/>	Steikunaitee	aktyvus	• Moksleivis	8 mėnesiai 4 savaitės	niekada	redaguoti
<input type="checkbox"/>	vardenis	aktyvus	• Moksleivis	9 mėnesiai 6 dienos	prieš 9 mėnesiai 6 dienos	redaguoti
<input type="checkbox"/>	test-moksleiv1	aktyvus	• Moksleivis	9 mėnesiai 4 savaitės	niekada	redaguoti
<input type="checkbox"/>	test-mentor	aktyvus	• Mentorius • Moksleivis	9 mėnesiai 4 savaitės	prieš 9 mėnesiai 1 savaitė	redaguoti

22 pav. Svetainės lankytojų aktyvumas

5.4. Mentorstės sistemos testavimas

Šiuo metu sistemos dalyvės gali bendrauti gyvai pokalbių *LiveChat* funkcijos pagalba, tačiau tai nėra patogu, kai dalyvės jungiasi skirtingu metu. Sistemos dalyvės bendrauja nurodytais anketose kontaktais, dažniausiai - el. paštu, Facebook paskyromis. Šiuo metu mentorstės programoje dalyvauja 10 mentorių ir 13 moksleivių.

Sistemos administratorius iniciavo pirmąją komunikaciją išsiųsdamas el. pranešimą kiekvienai mentorei su jai priskirtos moksleivės informacija. Pranešime buvo nurodyta moksleivės kontaktai ir aprašymas, kurį ugdytinė pateikė registruodamasi, taip pat pranešime buvo nurodyta data, iki kada mentorė turi susiekti su ugdytine ir išsiaiškinti jos lūkesčius, sužinoti tikslus ir kaip mentorė gali padėti moksleivei.

Mentorstės sistemos testavimo metu buvo testuojamas ir tikrinamas dalyvių registracijos procesas ir komunikavimo tarpusavyje galimybės. Kadangi sistemos dalyvės (moksleivės ir mentorės) gali registruotis dviem būdais (savarankiškai arba gali būti registruojamos administratoriaus), todėl buvo patikrinti abu galimi registracijos būdai. Testavimo metu klaidų nebuvo nustatyta, registracijos įvykdavo sėkmingai. Siekiant įsitikinti, ar sėkmingai veikia svetainėje tiesioginių pokalbių *LiveChat* funkcija, su skirtingomis moksleivėmis ir mentorėmis buvo išbandytas bendravimo priemonių veikimas. Testavimo metu klaidų nebuvo nustatyta, komunikacija svetainėje vyko sėkmingai. Moksleivių mentorstės svetainė yra nuolat tobulinama ir testuojama, siekiant kuo labiau pagerinti ir supaprastinti mentorių ir moksleivių bendravimo priemones ir galimybes.

Išvados

1. Mentorystės projektas realizuotas, pasirinkus TVS „Drupal“ branduolio (*core*) ir papildomai įdiegtus modulius. Branduolio moduliai: skirtingų vartotojų registracija, valdymo meniu, *RSS* kanalai, pritaikytas išdėstymas, vartotojų privilegijų sistema, tinklaraščio sistema, internetinis forumas ir pan. Papildomai įdiegti moduliai: *Front Page* (titulinis puslapis), *DrupalChat*, *Skype*, *Views*, *Simple Mail*, *GDPR export*, *EU Cookie Compliance*.
2. Mentorystės sistemai sukurtas dizainas, pagal poreikį sukurtos papildomos meniu subkategorijos: *Apie*, *Tai įdomu*, *Mentoriai*, *Kontaktai*.
3. Projekto realizavimo metu sukurti vartotojai: administratorius, mentorė, moksleivės. Realioje svetainėje užregistruota 10 mentorių ir 13 moksleivių.
4. Projekto testavimo metu klaidų nebuvo nustatyta, vartotojų registracijos procesas ir komunikavimas vidinėmis svetainės priemonėmis vyksta sėkmingai.

6. Mentorstės sistemos projekto vertinimas ir tobulinimas

6.1. Mentorstės sistemos vertinimo tyrimas

Siekiant įvertinti platformos „DIGITAL GIRLS“ naudojimo patogumą esamoms sistemos naudotojoms bei tolimesnio vystymo kryptis, buvo vykdomas tyrimas - apklausa. Gauti rezultatai naudojami siekiant:

- 1) nustatyti darbo su mentorstės sistema organizavimo tobulintinas sritis;
- 2) identifikuoti sistemos tobulintinas vietas, nustatant, kurie sistemoje atliekami veiksmai yra sudėtingiausi ar mažiausiai aiškūs naudotojoms;
- 3) atsižvelgiant į naudotojų pastabas ir rekomendacijas, atlikti esamos mentorstės sistemos funkcionalumo modifikavimą, siekiant palengvinti naudojamą sistemą;
- 4) atsižvelgiant į naudotojų pastabas ir rekomendacijas, esamą mentorstės sistemos funkcionalumą papildyti naujomis galimybėmis, leisiančiomis išplėsti svetainės turimos informacijos panaudojimo galimybes.

Mentorstės sistemos „DIGITAL GIRLS“ naudotojų apklausa buvo vykdoma 2019 m. balandžio 15 d. – balandžio 19 d. per www.apklausa.lt. Anketa „Mentorstės platformos „DIGITAL Girls“ vertinimas“ buvo išsiųsta užregistravusioms 13 dalyvių ir 10 mentorių, apklausoje dalyvavo 20 dalyvių. Anketoje buvo šie klausimai:

- 1) Kaip vertinate, ar registracija prie mentorstės sistemos yra aiški ir suprantama?
- 2) Kaip vertinate tai, kad sistemoje mentorius Jums yra priskiriamas, o ne pasirenkate pati?
- 3) Kurią bendravimo su mentore priemonę svetainėje naudojote dažniausiai?
- 4) Kurią iš išvardintų priemonių naudojote mažiausiai arba nenaudojote visai?
- 5) Pažymėkite, kaip dažnai bendravote su mentore per *Live Chat* funkciją.
- 6) Pažymėkite, kaip dažnai bendravote su mentore per *Skype* funkciją.
- 7) Pažymėkite, kaip dažnai bendravote su mentore el. paštu.
- 8) Pažymėkite, kaip dažnai bendravote su mentore telefonu.
- 9) Pažymėkite, kaip dažnai bendravote su mentore *Facebook* puslapyje.
- 10) Ar Jūsų vartotojo sąsaja yra patogi ir atitinka Jūsų lūkesčius?
- 11) Pažymėkite teigiamus portalo „DIGITAL GIRLS“ kriterijus
- 12) Pažymėkite neigiamus portalo „DIGITAL GIRLS“ kriterijus.
- 13) Nurodykite, kokią informaciją portale norėtumėte matyti papildomai.
- 14) Kas šioje svetainėje Jums svarbiausia?

6.2. Sistemos naudotojų tyrimo rezultatai

Siekiant išsiaiškinti, ar sistemos dalyvėms yra pakankamai paprasta ir patogu registruotis ir naudotis svetaine, į klausimą „Kaip vertinate, ar registracija prie mentorstės sistemos yra aiški ir suprantama?“ teigiamai atsakė 16 (80 proc.) apklaustųjų, 3 (15 proc.) pažymėjo „Prašoma per mažai informacijos“, 1 (5 proc.) pažymėjo „Nepakankamai aišku“. Galima daryti išvadą, kad daugumai sistemos dalyvių registracijos procesas yra aiškus ir jos metu prašomos informacijos kiekis yra pakankamas.

Norint išsiaiškinti, kaip sistemos dalyvės vertina mentorės priskyrimą, į klausimą „Kaip vertinate tai, kad sistemoje mentorių Jums yra priskiriamas, o ne pasirenkate pati?“ 16 iš 20 (80 proc.) apklaustųjų nurodė, kad dalyvio priskyrimas (tiek moksleivės mentorei, tiek mentorės moksleivei) yra priimtinas, tačiau 4 iš 20 (20 proc.) išreiškė pageidavimą apie galimybę mentorių pasirinkti savarankiškai. Kadangi anketa buvo anoniminė, todėl nebuvo galimybės patikslinti, kuriai moksleivei netiko priskirtas atsakingas asmuo bei dėl kokių priežasčių mentoriaus savarankiškas pasirinkimas yra labiau priimtinas negu jo paskyrimas. Darytina išvada, kad moksleivės pateikdamos informaciją apie save, neišsamiai pateikia lūkesčių ir pageidavimų aprašymą arba nenurodo, ko konkrečiai tikisi iš mentorės. Šiuo atveju, viena iš tobulintinų sistemos elementų – registracijos aprašymo išplėtimas, nurodant papildomus laukelius, patikslinančius moksleivės domėjimosi sritį, pageidaujamas mentorės savybes, prioritetą komunikavimo būdai.

Atsižvelgiant į tai, kad mentorstės sistemos tikslas yra skatinti moksleives labiau domėtis tiksliais mokslais ir tam tikslui naudojant svetainėje esančius bendravimo įrankius, šiuo tyrimu buvo siekiama išsiaiškinti mentorstės sistemos tobulintinas sritis ir įvardinti, kuriomis priemonėmis sistemos dalyvės yra linkusios naudotis dažniausiai. Apklaustos rezultatai parodė, kad 18 iš 20 apklaustųjų (85,7 proc.) populiariausią bendravimo priemonę nurodė elektroninį pašta, 3 iš 20 apklaustųjų (14,3 proc.) bendravo *Live Chat* funkcijos pagalba. Atsižvelgiant į apklaustųjų dalyvių atsakymus, darytina išvada, kad patraukliausia ir dažniausiai naudojama bendravimo priemonė yra elektroninis paštas. Apklausus sistemos dalyves papildomai, dalyvės nurodė, kad bendravimas elektroniniu paštu yra patogus tuo, kad galima aiškiai pateikti klausimus mentorėms, mentorės greitai ir operatyviai reaguodavo į moksleivių laiškus.

Atsižvelgiant į apklausos rezultatus, darytina išvada, kad tolimesniuose mentorstės sistemos tobulinimo darbuose turi būti numatyta bendravimo priemonių integravimas į mobiliuosius įrenginius tam, kad bendravimas tarp moksleivių ir mentorių taptų greitesnis ir efektyvesnis.

Vertinant, kokius teigiamus mentorstės sistemos kriterijus išvelgia sistemos dalyviai, buvo prašoma pažymėti teigiamus svetainės „Digital Girls“ kriterijus. Apklaustųjų atsakymai pasiskirstė: atsakymą *prie svetainės patogų prisijungti* pasirinko 20 apklaustųjų (26 proc.), atsakymus *svetainėje patogų rasti informaciją ir svetainės dizainas yra patrauklus* pasirinko po 19 apklaustųjų (po 24,7 proc.), atsakymą *svetainėje yra pakankamai informacijos apie STEAM srities renginius* pasirinko 18 apklaustųjų (23,4 proc.). Šio klausimų atsakymų rezultatai leidžia daryti išvadą, kad iš esmės sistemos dalyvėms svetainės valdymas yra patogus ir priimtinas.

Vertinant dalyvių pateiktus atsakymų rezultatus, darytina išvada, kad pačioje svetainėje rekomenduojama papildyti turinį, kuris būtų aktualus sistemos dalyvėms.

6.2. Mentorstės sistemos tobulinimas

Atlikus veikiančios mentorstės sistemos vartotojų apklausą bei išanalizavus gautus rezultatus, poreikis esminiams sistemos pokyčiams neiškyla. Tačiau, vertinant apklaustųjų atsakymus, darytina prielaida, kad moksleivės ne visada yra patenkintos bendravimu su priskirta mentore. Atsižvelgiant į tai, mentorstės sistemoje buvo inicijuotas keitimas – registracijos etape įterpti papildomus laukelius „Specialybė“ ir „Aprašymas“ (žr. 23 pav.).

Nario erdvė

Registracija Prisijungti Pamiršau slaptažodį

Vardas *

Pavarde *

Specialybė *

Aprašymas

Jeigu esi moksleivė atsakyk į šiuos klausimus:

- Kuo DIGITAL GIRLS mentorstės platforma gali būti tau naudinga?
- Pagrįsk teiginį: IT neatsiejama mano gyvenimo dalis.
- Ko tikiesi iš savo mentorės (savybių, patirties, patarimų atžvilgiu)?

Nario vardas *

El. pašto adresas *

23 pav. Atnaujinta registracija svetainėje

Įvertinus mentorių pastabas, buvo atlikti keitimai ir mentorių paskyrose. Tos mentorės, kurios bendravo daugiau nei su viena moksleive, visą konkrečiai mentorei paskirtą moksleivių sąrašą gali matyti savo paskyroje (žr. 24 pav.):

ESU mentorius

mano mokinės

○ VIKTORIJA
Vika
viktorijaa137@gmail.com

○ KAROLINA
Šarauskytė
carolkarolina222@gmail.com

©DigitalGirls, 2019

Chat

- Go Online
- Public Chatroom
- No users online
- Chat (0)

24 pav. Mentorės moksleivių sąrašas

Kadangi dalis sistemos dalyvių pageidavo, kad mentorstės sistema būtų pritaikyta mobiliems įrenginiams, inicijuotas šios svetainės pritaikomumo mobiliems įrenginiams vykdymas (žr. 25 pav.).



25 pav. Pritaikomumas mobiliems įrenginiams

Taip pat atsižvelgta į moksleivių išreikštą pageidavimą dėl svetainės turinio papildymo aktualia informacija. Mentorstės svetainės „Naujienu“ skiltyje nuolat talpinama ir pildoma informacija apie vykstančius STEAM renginius, dirbtuves, konkursus. Tokiu būdu dalyvės yra

26 pav. Svetainės turinio atnaujinimas

Išvados

1. Mentorstės sistemai įvertinti atliktas tyrimas - apklausa, siekiant išsiaiškinti, kokių papildomų funkcijų ir papildomų bendravimo įrankių trūksta bendraujant sistemos dalyvėms.
2. Atsižvelgiant į apklausos rezultatus, daryti išvada, kad *Skype* ryšio priemonė yra visiškai neefektyvi ir nenaudojama tarp sistemos dalyvių. Vadovaujantis papildomų apklausų duomenimis, *Skype* ryšio nepatrauklumą lemia tai, kad sistemos dalyvės priimtinausias bendravimo būdas yra bendravimas elektroniniu paštu.

3. Apklauso rezultatai atskleidė, kad tolimesniuose mentorystės sistemos tobulinimo darbuose turi būti numatyta bendravimo priemonių integravimas į mobiliuosius įrenginius tam, kad bendravimas tarp moksleivių ir mentorių taptų greitesnis ir efektyvesnis, tokiu būdu pati mentorystės sistema taptų patrauklesnė vartotojoms.
4. Apibendrinus ir įvertinus atlikto mentorystės sistemos vertinimo tyrimo rezultatus, inicijuoti darbai mentorystės sistemos tobulinimui: įvesti nauji laukai registracijos etape, užsakyti darbai svetainės pritaikomumui mobiliesiems įrenginiams, atnaujintas ir nuolat pildomas svetainės turinys.

Išvados ir rekomendacijos

1. Aktuali problema darbo rinkoje – IRT srities darbuotojų stoka bei nepakankamas moterų įsitraukimas studijuojant bei dirbant tiksliųjų mokslų srityje.
 - a) Viena iš galimybių šiai problemai darbo rinkoje spręsti – skatinti moksleives domėtis STEAM krypties studijomis.
 - b) Nustatyta, kad pagrindinės priežastys, lemiančios moterų neįsitraukimą į IRT sritį yra vyraujantys stereotipai, nepakankamas merginų skatinimas mokykloje domėtis STEAM krypties studijomis.
2. Įvertinus neformaliojo moksleivių švietimo galimybes, rekomenduojama išnaudoti nuotolinio mokymosi technologijas: virtualias klases, masinius atvirosius išteklius, virtualias laboratorijas ir pan.
3. Atlikto tyrimo apie moksleivių mentorystės sistemos poreikį metu išsiaiškinta:
 - a) moksleivės palankiai vertina mokymąsi nuotoliniu būdu ir 88 proc. dalyvautų moksleivėms skirtoje mentorystės programoje;
 - b) tyrimo rezultatai sudaro prielaidą atsirasti mentorystės sistemai, veikiančiai nuotoliniu būdu.
4. Nuotoliniu būdu veikiančiai mentorystės sistemos projektui realizuoti atlikta:
 - a) sudaryta mentorystės sistemos struktūra;
 - b) nustatyti funkciniai ir nefunkciniai reikalavimai sistemai;
 - c) nustatyti sistemos vartotojai ir jų funkcijos;
 - d) sudarytas sistemos panaudojimo atvejų modelis;
 - e) atlikus turinio valdymo sistemų „Joomla!“, „WordPress“, „Drupal“ apžvalgą, paaiškėjo, kad TVS „Drupal“ gali būti išplečiama papildomais moduliais „Rules“ ir „Views“. Modulis „Rules“ optimizuoja standartinius veiksmus svetainėje, šis taisyklių modulis padeda sumažinti pasirinktinio kodavimo poreikį. Modulis „Views“ perteikia pagrindinę mentorystės sistemos veikimo logiką – atskiria konkretaus turinio atvaizdavimą pagal roles moksleivei ir mentorei. Dėl šių papildomų funkcijų išplėtimo mentorystės sistemai realizuoti parinkta TVS „Drupal“.
5. Realizuojant mentorystės sistemą, atlikta diegimo proceso analizė, nustatytos ir įdiegtos papildomos funkcijos sistemai praplėsti.
6. Atlikus sistemos bandomąjį testavimą bei sistemos dalyvių apklausą, inicijuoti ir įvykdyti sistemos modifikavimo darbai:
 - papildytas registracijos procesas;
 - inicijuoti darbai sistemos pritaikymui mobiliesiems įrenginiams;
 - atnaujintas mentorystės sistemos svetainės turinys.

Įvertinus mentorystės sistemos plėtrą, rekomenduojama skatinti ir didinti dalyvių skaičių.

Literatūros sąrašas

1. Europos Komisijos pranešimas spaudai, Skaitmeninė darbotvarkė. ES tyrimo duomenimis, pritraukus daugiau moterų į ES skaitmeninį sektorių BVP kasmet padidėtų 9 mlrd. EUR, Briuselis, 2013: [interaktyvus], (žiūrėta 2019.05.03). Prieiga per internetą:
http://europa.eu/rapid/press-release_IP-13-905_lt.htm
2. Europos Komisijos parengta studija, *Women active in the ICT sector*, Europos Sąjunga, 2013: [interaktyvus], (žiūrėta 2019.05.01). Prieiga per internetą:
<https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/bfa34291-3dd5-4e2a-a977-0b659f593a4d/language-en>
3. Lietuvos Respublikos Vyriausybė, Nutarimas dėl 2014-2020 metų nacionalinės pažangos programos patvirtinimo Nr. 1482, Vilnius, 2012: [interaktyvus] (žiūrėta 2018.10.01). Prieiga per internetą:
<https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.439028/asr>
4. Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministerija, Valstybinė švietimo 2013-2020 metų strategija, Vilnius, 2014, Nr. ISBN 978-9986-03-671-5: [interaktyvus]. (žiūrėta 2019.05.01). Prieiga per internetą:
http://www.sac.smm.lt/wp-content/uploads/2016/02/Valstybine-svietimo-strategija-2013-2020_svietstrat.pdf
5. Lietuvos Respublikos Vyriausybė, Nutarimas dėl Lietuvos inovacijų 2010-2020 metų strategijos Nr. 163, Vilnius, 2010: [interaktyvus] (žiūrėta 2018.10.01). Prieiga per internetą:
<https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.365849>
6. INFOBALT Lietuva. IRT specialistai Lietuvoje: situacija darbo rinkoje ir darbdavių poreikiai, Vilnius, 2018: [interaktyvus] (žiūrėta 2018.12.01). Prieiga per internetą:
<https://investlithuania.com/wp-content/uploads/2018/03/IRT-specialistai-Lietuvoje.pdf>
7. Europos Komisija, Komisijos komunikatas, 2020 m. Europa, Pažangaus, tvaraus ir integracinio augimo strategija, Briuselis, 2010: [interaktyvus], (žiūrėta 2018.10.10). Prieiga per internetą:
http://ec.europa.eu/eu2020/pdf/1_LT_ACT_part1_v1.pdf
8. Puslapis: SchoolEducationGateway (www.schooleducationgateway.eu), Pavyzdžiai, įkvepiantys mergaites siekti karjeros gamtos mokslų srityje, Europos Komisija, 2015: [interaktyvus] (žiūrėta 2018.12.01). Prieiga per internetą:
https://www.schooleducationgateway.eu/lt/pub/experts/role_models_leading_girls_into.htm
9. Lietuvos Respublikos Švietimo ir mokslo ministerija, Neformaliojo ugdymo aktualijos, Vilnius, 2012, Nr. ISSN 1822-4156: [interaktyvus], (žiūrėta 2017.09.28). Prieiga per internetą:
<http://www.nmva.smm.lt/wp-content/uploads/2012/12/Neformaliojo-ugdymo-aktualijos-2012.1.pdf>
10. Lietuvos Respublikos Švietimo ir mokslo ministerija, STE(A)M neformalusis vaikų švietimas: problemos ir galimybės, Vilnius, 2015, Nr. ISSN 1822-4156: [interaktyvus] (žiūrėta 2018.09.25). Prieiga per internetą:
https://www.smm.lt/uploads/documents/svietimas/Neformalusis-vaiku-svietimas_2016%20Nr8.pdf
11. Europos Komisija, *Does the EU needs more STEM graduates?*, Tyrimo ataskaita, Briuselis, 2015, Nr. ISBN 978-92-79-54564-1: [interaktyvus] (žiūrėta 2018.10.01). Prieiga per internetą:
<https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/60500ed6-cbd5-11e5-a4b5-01aa75ed71a1/language-en>

12. Lietuvos Respublikos Švietimo, mokslo ir sporto ministerija, 10-yje regionų steigiami STEAM centrai sudarys Lietuvos moksleiviams galimybes iš arčiau susipažinti su mokslu, Pranešimas spaudai, Vilnius, 2016: [interaktyvus], (žiūrėta 2018.10.14). Prieiga per internetą: https://www.smm.lt/web/lt/pranesimai_spaudai/naujienos_1/10-yje-regionu-steigiami-steam-centrai-sudarys-lietuvos-moksleiviams-galimybes-is-arciau-susipazinti-su-mokslu
13. Mikutytė G., Mentorstė kaip studentų profesinių gebėjimų tobulinimo prielaida atliekant pedagoginę praktiką bendrojo lavinimo mokykloje, Magistro darbas, VPU, Vilnius, 2008.
14. Mentorstės programa Lietuvoje „Women Go Tech“: [interaktyvus], (žiūrėta 2018.10.30). Prieiga per internetą: <https://www.womengotech.lt/>
15. Lietuvos Respublikos Švietimo ir mokslo ministerija, Nuotolinis mokymasis: mokymosi galimybių išplėtimas, Vilnius, 2012, Nr. ISSN 1822-4156: [interaktyvus], (žiūrėta 2018.10.11). Prieiga per internetą: https://www.smm.lt/uploads/documents/kiti/Nuotolinis_mokymas.pdf
16. Lietuvos Respublikos Švietimo ir mokslo ministerija, Neformaliojo vaikų švietimo (NVŠ) galimybės, Vilnius, 2017: [interaktyvus], (žiūrėta 2018.10.01). Prieiga per internetą: <http://www.smm.lt/uploads/documents/svietimas/NV%C5%A0%20finansavimas.pdf>
17. Lietuvos Respublikos Švietimo ir mokslo ministerija, Specialistų ir kompetencijų poreikio žemėlapio studija, ataskaita, Vilnius, 2010: [interaktyvus], (žiūrėta 2018.10.02). Prieiga per internetą: https://www.smm.lt/uploads/documents/kiti/Zemelapio_studija-galutine_ataskaita.pdf
18. Lietuvos socialinių tyrimų centras, Specialistų ir kompetencijų esamos pasiūlos ir paklausos atitikimo analizė, tyrimo ataskaita, Vilnius, 2011: [interaktyvus], (žiūrėta 2018.10.09). Prieiga per internetą: <https://www.smm.lt/uploads/documents/kiti/SMM%20EKSPERT%20ANALIZE%202011%20BALANDIS.pdf>
19. Lietuvos Respublikos Valstybės kontrolė, Kaip organizuojamas neformalusis mokinių švietimas, Valstybinio audito ataskaita, Vilnius, 2015, Nr. VA-P-50-3-1: [interaktyvus], (žiūrėta 2018.10.11). Prieiga per internetą: www.vkontrole.lt/failas.aspx?id=3301
20. Lietuvos Respublikos statistikos departamentas, Aukštųjų mokyklų studentai studijuojantys gamtos, technikos ir taikomuosius mokslus: [interaktyvus], (žiūrėta 2019.01.17). Prieiga per internetą: <https://osp.stat.gov.lt/statistiniu-rodikliu-analize?indicator=S3R044#/>
21. Puslapis: www.MakeUseOf.com, *The complete beginners guide to Joomla!*, TVS diegimo vadovas, [interaktyvus], (žiūrėta 2018.04.15). Prieiga per internetą: <http://www2.unibas.it/cisit/uploads/documenti/Joomla-Guide-Final.pdf>
22. Puslapis: Atvirojo kodo tinklapis „Joomla123.lt“, *Joomla ar WordPress, ką rinktis?*, Straipsnis, 2018: [interaktyvus]. (žiūrėta 2019.04.15). Prieiga per internetą: <http://joomla123.lt/8-naujienos/30-joomla-ar-wordpress-ka-rinktis>
23. Web technology surveys. *Usage of content management systems*, Straipsnis, 2019: [interaktyvus], (žiūrėta 2018.04.15). Prieiga per internetą: https://w3techs.com/technologies/overview/content_management/all
24. Puslapis: www.WebsiteSetup.org, *WordPress vs Joomla vs Drupal (Comparison)*, Straipsnis, 2018: [interaktyvus], (žiūrėta 2019.04.15). Prieiga per internetą: <https://websitesetup.org/cms-comparison-wordpress-vs-joomla-drupal/>

25. Puslapis: www.drupal.org, *Concept: Drupal as a Content Management System*, Straipsnis, 2019: [interaktyvus], (žiūrėta 2018.11.29). Prieiga per internetą: https://www.drupal.org/docs/user_guide/en/understanding-drupal.html
26. Puslapis: <https://lt.wikipedia.org>, Turinio valdymo sistema, 2019: [interaktyvus], (žiūrėta 2018.11.02). Prieiga per internetą: https://lt.wikipedia.org/wiki/Turinio_valdymo_sistema
27. RIČKUTĖ L., Tinklapių kūrimas, dizainas ir valdymas, Klaipėda: VšĮ Socialinių mokslų kolegija, 2013: [interaktyvus], (žiūrėta 2019.01.15). Prieiga per internetą: http://www.marko.lt/wp-content/uploads/2016/09/2013_Tinklapiu_kurimas_dizainas_ir_valdymas.pdf.pdf
28. Puslapis: www.TaurusMedia.lt, Turinio valdymo sistemos ir jų ypatybės, Straipsnis, 2018: [interaktyvus], (žiūrėta 2019.01.10). Prieiga per internetą: <https://www.taurusmedia.lt/turinio-valdymo-sistemas/>
29. Puslapis: www.joomla.org, *Joomla documentation*, diegimo dokumentacija, 2019: [interaktyvus], (žiūrėta 2018.10.29). Prieiga per internetą: <http://www.joomla.org/about-joomla.html>
30. Puslapis: www.mokslai.lietuviuzodynas.lt, Turinio valdymo sistemos, Straipsnis, 2019: [interaktyvus], (žiūrėta 2018-12-22). Prieiga per internetą: <https://mokslai.lietuviuzodynas.lt/informatika/turinio-valdymo-sistemas-3>
31. Puslapis: <http://laboratorija.eu>, Mentorstė. Kas tai?, Straipsnis, 2019: [interaktyvus], (žiūrėta 2019-04-26). Prieiga per internetą: <http://laboratorija.eu/blog/mentorius>.
32. RUTKAUSKIENĖ D., TARGAMADŽĖ A, Nuotolinis mokymasis, Kaunas: KTU, 2003.
33. Puslapis: www.OpenSourceCMS.com, *Open-source Scripts List & Software Directory*, Straipsnis, 2018: [interaktyvus], (žiūrėta 2018.11.30). Prieiga per internetą: <https://www.opensourcecms.com/>
34. Europos Komisijos parengta studija, *Women in the Digital Age*, Europos Sąjunga, 2015, ISBN 978-92-79-77683-0: [interaktyvus], (žiūrėta 2019.05.01). Prieiga per internetą: <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/84bd6dea-2351-11e8-ac73-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-search>
35. Karnatka A., Turinio valdymo sistemos su žiniatinklio dizaino koregavimo galimybe kūrimas, Magistro darbas, ŠU, Šiauliai, 2015.
36. Europos Komisijos parengta studija, *ICT for work: Digital skills in the workplace*, Europos Sąjunga, ataskaita, 2014, Nr. ISBN 978-92-79-67763-2: [interaktyvus], (žiūrėta 2019.05.01). Prieiga per internetą:
37. <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/b6781feb-92ae-11e7-b92d-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-search>
38. Europos Komisijos parengta studija, *2nd survey of schools: ICT in education: objective 1: benchmark progress in ICT in schools*, Europos Sąjunga, ataskaita, 2015, Nr. ISBN 978-92-79-99675-7: [interaktyvus], (žiūrėta 2019.05.01). Prieiga per internetą: <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/c43dd1fa-46ed-11e9-a8ed-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-search>
39. Puslapis: www.drupaleasy.com, *Introduction to the Rules Module*, straipsnis, 2019: [interaktyvus], (žiūrėta 2019.05.01). Prieiga per internetą: <https://www.drupaleasy.com/introduction-rules-module>

40. Lietuvos aukštųjų mokyklų asociacija bendrajam priėmimui organizuoti, Bendrojo priėmimo rezultatai, 2019: [interaktyvus], (žiūrėta: 2019.05.01). Prieiga per internetą: <http://bakalauras.lamabpo.lt/bendro-priemimo-rezultatai/2018-m-2/>

Priedai

Apklausa: Mentorystės platformos "DIGITAL Girls" vertinimas

1) Kaip vertinate, ar registracija prie mentorystės sistemos yra aiški ir suprantama?

Aiški

Nepakankamai aiški

Prašoma per mažai informacijos

Prašome per daug informacijos

2) Kaip vertinate tai, kad sistemoje mentorius Jums yra priskiriamas, o ne pasirenkate pati?

Man tinka, kad mentorius yra priskiriamas

Man nepatinka, norėčiau mentorių pasirinkti pati

3) Kurią bendravimo su mentore priemonę svetainėje naudojote dažniausiai?

Live Chat

El. paštą

Skype

Facebook

Telefoną

4) Kurią iš išvardintų priemonių naudojote mažiausiai arba nenaudojote visai?

Live Chat

El. pašto

Skype

Facebook

Telefono

5) Pažymėkite, kaip dažnai bendravote su mentore per Live Chat funkciją

Visada

Niekada

Daugiau nei 50 proc. laiko

Mažiau nei 50 proc. laiko

Kita

6) Pažymėkite, kaip dažnai bendravote su mentore per Skype funkcija

Visada

Niekada

Daugiau nei 50 proc. laiko

Mažiau nei 50 proc. laiko

7) Pažymėkite, kaip dažnai bendravote su mentore el. paštu

Visada

Niekada

Daugiau nei 50 proc. laiko

Mažiau nei 50 proc. laiko

8) Pažymėkite, kaip dažnai bendravote su mentore telefonu

Visada

Niekada

Daugiau nei 50 proc. laiko

Mažiau nei 50 proc. laiko

9) Pažymėkite, kaip dažnai bendravote su mentore Facebook puslapyje

Visada

Niekada

Daugiau nei 50 proc. laiko

Mažiau nei 50 proc. laiko

10) Ar Jūsų vartotojo sąsaja yra patogi ir atitinka Jūsų lūkesčius?

Taip

Ne

Iš dalies

11) Pažymėkite teigiamus portalo „DIGITAL GIRLS“ kriterijus

Prie svetainės patogų prisijungti

Svetainėje patogų rasti informaciją

Svetainėje yra pakankamai informacijos apie STEAM renginius

Svetainės dizainas yra patrauklus

12) Pažymėkite neigiamus portalo „DIGITAL GIRLS“ kriterijus

Prie svetainės nepatogų prisijungti

Svetainėje trūksta informacijos apie STEAM renginius

Svetainė nepatogų ieškoti informacijos

Svetainės dizainas yra nepatrauklus

13) Nurodykite, kokią informaciją portale norėtumėte matyti papildomai?

14) Kas šioje svetainėje Jums svarbiausia?

Mentorės bendravimas ir kompetencija

Aktualios informacijos patalpinimas

Gyvo bendravimo galimybė

[Siųsti atsakymą](#)