



Kuriame
Lietuvos ateitį
2014–2020 metų
Europos Sąjungos
fondų investicijų
veiksmų programa

PHP PROGRAMUOTOJO MODULINĖ PROFESINIO MOKYMO PROGRAMA

(Programos pavadinimas)

Programos valstybinis kodas ir apimtis mokymosi kreditais:

P42061302, P43061304 – programa, skirta pirminiam profesiniam mokymui, 60 mokymosi kreditų

T43061307 – programa, skirta tęstiniam profesiniam mokymui, 50 mokymosi kreditų

Kvalifikacijos pavadinimas – jaunesnysis programuotojas

Kvalifikacijos lygis pagal Lietuvos kvalifikacijų sandarą (LTKS) – IV

Minimalus reikalaujamas išsilavinimas kvalifikacijai įgyti:

P42061302 – pagrindinis išsilavinimas ir mokymasis vidurinio ugdymo programoje

P43061304, T43061307 – vidurinis išsilavinimas

Reikalavimai profesinei patirčiai (jei taikomi) – nėra

Kiti reikalavimai: laikomas testas stojančiojo pasirengimui mokytis nustatyti

1. PROGRAMOS APIBŪDINIMAS

Programos paskirtis. *Php* programuotojo modulinė profesinio mokymo programa skirta parengti kvalifikuotą darbuotoją, gebantį projektuoti ir kurti pilnai funkcionuojančias informacines sistemas (angl. *full stack*), tam panaudojant nesudėtingas duomenų bazines, valdyti programavimo aplinką ir kūrimo procesą.

Būsimo darbo specifika. Įgijęs kvalifikaciją asmuo galės dirbti jaunesniu programuotoju informacinių ir ryšių technologijų sektoriaus verslo įmonėse, kitų sektorių organizacijų informacinių technologijų padaliniuose, naudojančiuose *Php* ir analogiškas bei susijusias aplinkas.

Dirbama individualiai ir (arba) komandoje, galimas lankstus darbo grafikas, nuotolinis darbas. Jaunesnysis *Php* programuotojas paprastai dirba prižiūrimas vyresniojo specialisto ir vykdo jam iš anksto suformuluotas ir pateiktas užduotis, savarankiškai fiksuoja ir pats tikrina savo darbo rezultatus, dirba ir bendrauja su kolegomis (kolegomis programuotojais, sistemų analitikais, testuotojais, priežiūros specialistais, projektų vadovais), keičiantis technologijoms nuolat atnaujina ir gilina žinias, tobulina savo įgūdžius. Jo darbo rezultatai tikrinami prieš integruojant į bendrą komandos darbo rezultatą. Augant specialisto patirčiai jo savarankiškumo lygmuo didėja.

Jaunesniajam *Php* programuotojui svarbios šios asmeninės savybės: kruopštumas, atsakingumas, savarankiškumas, dėmesio koncentracija, žingeidumas ir noras tobulėti.

2. PROGRAMOS PARAMETRAI

Valstybinis kodas	Modulio pavadinimas	LTKS lygis	Apimtis mokymosi kreditais	Kompetencijos	Kompetencijų pasiekimą iliustruojantys mokymosi rezultatai
Įvadinis modulis (iš viso 1 mokymosi kreditas)*					
4000005	Įvadas į profesiją	IV	1	Pažinti profesiją.	Išmanyti Php programuotojo profesiją ir jos teikiamas galimybes darbo rinkoje. Suprasti Php programuotojo profesinę veiklą, veiklos procesus, funkcijas ir uždavinius. Demonstruoti jau turimus, neformaliuotu ir (arba) savaiminiu būdu įgytus jaunesniojo Php programuotojo kvalifikacijai būdingus gebėjimus.
Bendrieji moduliai (iš viso 4 mokymosi kreditai)*					
4102201	Saugus elgesys ekstremaliose situacijose	IV	1	Saugiai elgtis ekstremaliose situacijose.	Išmanyti ekstremalių situacijų tipus, galimus pavojus. Išmanyti saugaus elgesio ekstremaliose situacijose reikalavimus ir instrukcijas, garsinius civilinės saugos signalus.
4102105	Sąmoningas fizinio aktyvumo reguliavimas	IV	1	Reguluoti fizinį aktyvumą.	Išmanyti fizinio aktyvumo formas. Demonstruoti asmeninį fizinį aktyvumą. Taikyti fizinio aktyvumo formas, atsižvelgiant į darbo specifiką.
4102203	Darbuotojų sauga ir sveikata	IV	2	Tausoti sveikatą ir saugiai dirbti.	Išmanyti darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus, keliamus darbo vietai.
Kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirti moduliai (iš viso 45 mokymosi kreditai)					
<i>Privalomieji (iš viso 45 mokymosi kreditai)</i>					
406130016	Informacinių sistemų projektavimas ir kūrimas (Php)	IV	20	Projektuoti ir programuoti žiniatinklio puslapių vartotojo sąsajas.	Pateikti internetinio puslapio turinį naudojant kompiuterinę žymėjimo kalbą. Apipavidalinti internetinį puslapį naudojant pakopinius stilių šablonus ir karkasus. Programuoti vartotojo užduočių vykdymą naudojant <i>JavaScript</i> kalbą.
				Taikyti programinės įrangos kūrimui naudojamus	Suprasti skaičiavimo sistemas. Taikyti algoritmų ir logikos mokslo pagrindus

				informatikos principus ir metodus.	programuojant. Taikyti programinio kodo dizaino modelius programuojant. Naudoti informacinių sistemų kūrimo principus ir metodus programinės įrangos projektavime.
				Kurti tipinę programinę įrangą.	Naudoti Php programavimo kalbos įrankius ir sintaksę. Kurti nesudėtingą programinį kodą Php programavimo kalba. Taikyti objektinio programavimo principus programuojant. Testuoti programinę įrangą naudojant su Php programavimo kalba suderintus testavimo įrankius ir metodus.
				Analizuoti skirtingų tipų reikalavimus, apibūdinančius kompiuterinę programą.	Vykdyti reikalavimų peržiūros procesą naudojant vartotojo pasakojimo reikalavimų programinei įrangai formatą. Naudoti funkcinis, nefunkcinis ir techninius kompiuterinės programos reikalavimus.
406130017	Nesudėtingų duomenų bazių projektavimas ir kūrimas (Php)	IV	10	Projektuoti tipines reliacines ir nereliacines (NoSQL) duomenų bazes.	Pateikti reliacinės duomenų bazės schemą. Pateikti nereliacinės (NoSQL) duomenų bazės schemą.
				Programiškai įgyvendinti ir administruoti duomenų bazes.	Diegti ir valdyti duomenų bazių valdymo sistemą. Naudoti SQL kalbą duomenų bazės užpildymui ir informacijos išrinkimui. Kurti duomenis duomenų bazėje valdančią programinę įrangą.
406130018	Programavimo aplinkos ir kūrimo proceso valdymas (Php)	IV	15	Naudoti tarnybinių stočių operacines sistemas.	Administruoti skaitmenines bylas bei tarnybinės stoties vartotojus naudojant tos tarnybinės stoties operacinę sistemą. Valdyti tarnybines stotis naudojant jos komandinės eilutės sąsają ir jos pagrindines komandas. Valdyti programinius paketus. Naudoti Web serverio programinę įrangą HTTP bylų viešinimui. Valdyti tarnybines stotis per nuotolinę prieigą.
				Taikyti aktualias programinės įrangos kūrimo metodikas.	Suprasti Scrum proceso elementus ir komandos narių atsakomybes. Analizuoti pateiktus reikalavimus, nustatant programos

					atitikimą reikalavimams. Naudoti projekto eigos valdymo principus.
				Valdyti savo paties ir komandos atliekamą programinio kodo kūrimą.	Diegti ir valdyti programavimo Php kalba darbo aplinką. Sėti programavimo darbų vykdymą naudojant komandinio darbų planavimo sistemas. Vykdėti programinio kodo versijavimą naudojant programinio kodo versijavimo įrankius, tinkamus Php kalbai.
Pasirenkamieji moduliai (iš viso 5 mokymosi kreditai)*					
406130019	Testavimu ir vartotojų elgsena pagrįsto programavimo metodikų taikymas (Php)	IV	5	Taikyti testavimu pagrįsto programavimo metodiką.	Rašyti testus taikant testavimu pagrįsto programavimo metodiką. Panaudoti <i>PHPUnit</i> karkaso metodus testuojant sukurtas Php taikomąsias programas.
				Taikyti vartotojo elgsena pagrįsto programavimo metodiką.	Rašyti priėmimo testą ir Php kodo dalių testus pagal vartotojo pasakojimus. Taikyti reikalavimų specifikavimą pagal pavyzdžius.
406130020	Taikomųjų Php programų kūrimas naudojant <i>Laravel</i> karkasą	IV	5	Naudoti <i>Laravel</i> karkasą Php platformai.	Konfigūruoti <i>Laravel</i> karkasą. Naudoti <i>Laravel</i> karkasą testavime ir kuriant vartotojo sąsajas.
				Naudoti <i>Eloquent ORM</i> duomenų valdymui Php programose.	Atlikti objektų ir reliacinių duomenų bazių susiejimą naudojant <i>Laravel DB karkasą</i> . Naudoti <i>Eloquent</i> karkasą duomenų valdymui taikomosese Php programose.
Baigiamasis modulis (iš viso 5 mokymosi kreditai)					
4000004	Įvadas į darbo rinką	IV	5	Formuoti darbinius įgūdžius realioje darbo vietoje.	Įsivertinti ir realioje darbo vietoje demonstruoti įgytas kompetencijas. Susipažinti su būsimo darbo specifika ir adaptuotis realioje darbo vietoje. Įsivertinti asmenines integracijos į darbo rinką galimybes.

* Šie moduliai vykdant tęstinį profesinį mokymą neįgyvendinami, o darbuotojų saugos ir sveikatos bei saugaus elgesio ekstremaliose situacijose mokymas integruojamas į kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirtus modulius.

3. REKOMENDUOJAMA MODULIŲ SEKA

Valstybinis kodas	Modulio pavadinimas	LTKS lygis	Apimtis mokymosi kreditais	Asmens pasirengimo mokytis modulyje reikalavimai (jei taikoma)
Įvadinis modulis (iš viso 1 mokymosi kreditas)*				
4000005	Įvadas į profesiją	IV	1	<i>Netaikoma.</i>
Bendrieji moduliai (iš viso 4 mokymosi kreditai)*				
4102201	Saugus elgesys ekstremaliose situacijose	IV	1	<i>Netaikoma.</i>
4102105	Sąmoningas fizinio aktyvumo reguliavimas	IV	1	<i>Netaikoma.</i>
4102203	Darbuotojų sauga ir sveikata	IV	2	<i>Netaikoma.</i>
Kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirti moduliai (iš viso 45 mokymosi kreditai)				
<i>Privalomieji (iš viso 45 mokymosi kreditai)</i>				
406130016	Informacinių sistemų projektavimas ir kūrimas (Php)	IV	20	<i>Netaikoma.</i>
406130017	Nesudėtingų duomenų bazių projektavimas ir kūrimas (Php)	IV	10	<i>Netaikoma.</i>
406130018	Programavimo aplinkos ir kūrimo proceso valdymas (Php)	IV	15	<i>Netaikoma.</i>
Pasirenkamieji moduliai (iš viso 5 mokymosi kreditai)*				
406130019	Testavimu ir vartotojų elgsena pagrįsto programavimo metodikų taikymas (Php)	IV	5	<i>Netaikoma.</i>
406130020	Taikomųjų Php programų kūrimas naudojant <i>Laravel</i> karkasą	IV	5	<i>Baigti šie moduliai: Informacinių sistemų projektavimas ir kūrimas (Php) Nesudėtingų duomenų bazių projektavimas ir kūrimas (Php)</i>
Baigiamasis modulis (iš viso 5 mokymosi kreditai)				
4000004	Įvadas į darbo rinką	IV	5	<i>Baigti visi Php programuotojo kvalifikaciją sudarantys privalomieji moduliai.</i>

* Šie moduliai vykdant tęstinį profesinį mokymą neįgyvendinami, o darbuotojų saugos ir sveikatos bei saugaus elgesio ekstremaliose situacijose mokymas integruojamas į kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirtus modulius.

4. REKOMENDACIJOS DĖL PROFESINEI VEIKLAI REIKALINGŲ BENDRŪJŲ KOMPETENCIJŲ UGDYMO

Bendrosios kompetencijos	Bendrųjų kompetencijų pasiekimą iliustruojantys mokymosi rezultatai
Raštingumo kompetencija	Rašyti gyvenimo ir profesinės patirties aprašymą, motyvacinį laišką, prašymą, ataskaitą, elektroninį laišką. Bendrauti vartojant profesinius terminus.
Daugiakalbystės kompetencija	Vartoti pagrindines profesinės terminijos sąvokas užsienio kalba. Bendrauti profesine užsienio kalba darbinėje aplinkoje žodžiu ir raštu. Skaityti ir kurti profesinę dokumentaciją užsienio kalba.
Matematinė kompetencija ir gamtos mokslų, technologijų ir inžinerijos kompetencija	Suvokti skaičiavimo sistemas, matematinės logikos principus. Taikyti matematinę logiką grįstus algoritmus ir objektinio programavimo principus. Suvokti techninės užduoties reikalavimus ir įvertinti vartotojo reikalavimus. Parengti užduoties techninę specifikaciją.
Skaitmeninė kompetencija	Suvokti kompiuterijos ir interneto veikimo principus. Naudotis interneto paieškos ir komunikavimo sistemomis, dokumentų kūrimo ir redagavimo programomis. Rinkti, apdoroti ir saugoti reikalingą darbui informaciją. Naudotis laiko planavimo ir elektroninio pašto programomis. Rengti paslaugos ir (arba) darbo pristatymą kompiuterinėmis programomis.
Asmeninė, socialinė ir mokymosi mokytis kompetencija	Įsivertinti turimas žinias ir gebėjimus. Organizuoti savo mokymąsi. Pritaikyti turimas žinias ir gebėjimus dirbant individualiai ir komandoje. Parengti profesinio tobulėjimo planą.
Pilietiškumo kompetencija	Gebėti bendrauti su klientais ir kolegomis. Valdyti savo psichologines būsenas, pojūčius ir savybes. Spręsti psichologines krizines situacijas. Gerbti save ir kitus, savo šalį ir jos tradicijas. Prisitaikyti prie tarptautinės, daugiakultūrinės aplinkos.
Verslumo kompetencija	Suprasti įmonės veiklos tikslus ir principus, verslo aplinką. Panaudojant intuityvumą, kūrybiškumą ir analitinius gebėjimus atpažinti su technologijomis susijusias naujas rinkos ir vertės kūrimo galimybes. Suprasti socialiai atsakingo verslo principus. Prisiimti atsakomybę, dirbti savarankiškai ir komandoje, planuoti savo laiką.
Kultūrinio sąmoningumo ir raiškos kompetencija	Paašškinti Europos ir kitų šalių kultūrinius skirtumus, darbo su kitų kultūrų kolegomis ir (arba) klientais ypatumus. Lavinti estetinį požiūrį į aplinką.

5. PROGRAMOS STRUKTŪRA PIRMINIAM IR TĘSTINIAM PROFESINIAM MOKYMOUI

Kvalifikacija - jaunesnysis programuotojas, IV LTKS lygis	
Programos, skirtos pirminiam profesiniam mokymui, struktūra	Programos, skirtos tęstiniam profesiniam mokymui, struktūra
<i>Ivadinis modulis (iš viso 1 mokymosi kreditas)</i> Įvadas į profesiją, 1 mokymosi kreditas	<i>Įvadinis modulis (0 mokymosi kreditų)</i> –
<i>Bendrieji moduliai (iš viso 4 mokymosi kreditai)</i> Saugus elgesys ekstremaliose situacijose, 1 mokymosi kreditas Sąmoningas fizinio aktyvumo reguliavimas, 1 mokymosi kreditas Darbuotojų sauga ir sveikata, 2 mokymosi kreditai	<i>Bendrieji moduliai (0 mokymosi kreditų)</i> –
<i>Kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirti moduliai (iš viso 45 mokymosi kreditai)</i> Informacinių sistemų projektavimas ir kūrimas (Php), 20 mokymosi kreditų Nesudėtingų duomenų bazių projektavimas ir kūrimas (Php), 10 mokymosi kreditų Programavimo aplinkos ir kūrimo proceso valdymas (Php), 15 mokymosi kreditų	<i>Kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirti moduliai (45 mokymosi kreditai)</i> Informacinių sistemų projektavimas ir kūrimas (Php), 20 mokymosi kreditų Nesudėtingų duomenų bazių projektavimas ir kūrimas (Php), 10 mokymosi kreditų Programavimo aplinkos ir kūrimo proceso valdymas (Php), 15 mokymosi kreditų
<i>Pasirenkamieji moduliai (iš viso 5 mokymosi kreditai)</i> Testavimu ir vartotojų elgsena pagrįsto programavimo metodikų taikymas (Php), 5 mokymosi kreditai Taikomųjų Php programų kūrimas naudojant <i>Laravel</i> karkasą, 5 mokymosi kreditai	<i>Pasirenkamieji moduliai (0 mokymosi kreditų)</i> –
<i>Baigiamasis modulis (iš viso 5 mokymosi kreditai)</i> Įvadas į darbo rinką, 5 mokymosi kreditai	<i>Baigiamasis modulis (5 mokymosi kreditai)</i> Įvadas į darbo rinką, 5 mokymosi kreditai

Pastabos

- Vykdam pirminį profesinį mokymą asmeniui, jaunesniam nei 16 metų ir neturinčiam pagrindinio išsilavinimo, turi būti sudaromos sąlygos mokytis pagal pagrindinio ugdymo programą (*jei taikoma*).
- Vykdam pirminį profesinį mokymą asmeniui turi būti sudaromos sąlygos mokytis pagal vidurinio ugdymo programą (*jei taikoma*).
- Vykdam tęstinį profesinį mokymą asmens ankstesnio mokymosi pasiekimai įskaitomi švietimo ir mokslo ministro nustatyta tvarka.
- Tęstinio profesinio mokymo programos modulius gali vesti mokytojai, įgiję andragogikos žinių ir turintys tai pagrindžiantį dokumentą arba turintys neformaliojo suaugusiųjų švietimo patirties.
- Saugaus elgesio ekstremaliose situacijose modulį vedantis mokytojas turi būti baigęs civilinės saugos mokymus pagal Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo

departamento direktoriaus patvirtintą mokymo programą ir turėti tai pagrindžiantį dokumentą.

- Tęstinio profesinio mokymo programose darbuotojų saugos ir sveikatos mokymas integruojamas į kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirtus modulius. Darbuotojų saugos ir sveikatos mokoma pagal Mokinių, besimokančių pagal pagrindinio profesinio mokymo programas, darbuotojų saugos ir sveikatos programos aprašą, patvirtintą Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2005 m. rugsėjo 28 d. įsakymu Nr. ISAK-1953 „Dėl Mokinių, besimokančių pagal pagrindinio profesinio mokymo programas, darbuotojų saugos ir sveikatos programos aprašo patvirtinimo“. Darbuotojų saugos ir sveikatos mokymą vedantis mokytojas turi būti baigęs darbuotojų saugos ir sveikatos mokymus ir turėti tai pagrindžiantį dokumentą.
- Tęstinio profesinio mokymo programose saugaus elgesio ekstremaliose situacijose mokymas integruojamas pagal poreikį į kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirtus modulius.

6. PROGRAMOS MODULIŲ APRAŠAI

6.1. ĮVADINIS MODULIS

Modulio pavadinimas – „Įvadas į profesiją“

Valstybinis kodas	4000005	
Modulio LTKS lygis	IV	
Apimtis mokymosi kreditais	1	
Kompetencijos	Mokymosi rezultatai	Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti
1. Pažinti profesiją.	1.1. Išmanyti Php programuotojo profesiją ir jos teikiamas galimybes darbo rinkoje.	Tema. Programuotojo profesija, jos specifika ir galimybės darbo rinkoje <ul style="list-style-type: none"> Programuotojo profesija, jos specifika Programuotojo profesijai svarbios kompetencijos ir veiklos sritys Programuotojo vaidmuo kuriant informacinių technologijų produktus (vykdant informacinių technologijų projektus) Programuotojo galimybės darbo rinkoje
	1.2. Suprasti Php programuotojo profesinę veiklą, veiklos procesus, funkcijas ir uždavinius.	Tema. Php programuotojo profesinės veiklos aplinka, procesai ir tikslai <ul style="list-style-type: none"> Php programuotojo profesinės veiklos, aplinka, pagrindiniai veiklos procesai ir tikslai Veiklos, uždaviniai, kuriuos programuotojas atlieka darbo vietoje Gerosios praktikos taisyklės ir jų svarba darbo procesui bei rezultatų kokybei
	1.3. Demonstruoti jau turimus, neformaliuotu ir (arba) savaiminiu būdu įgytus jaunesniojo Php programuotojo kvalifikacijai būdingus gebėjimus.	Tema. Php programuotojo modulinė profesinio mokymo programa <ul style="list-style-type: none"> Modulinės Php programuotojo profesinio mokymo programos tikslai ir uždaviniai Mokymosi formos ir metodai, siekiami rezultatai (kompetencijos) ir jų patvirtinimas, mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai Mokymosi įgūdžių demonstravimo formos (metodai) Individualus mokymosi planas Tema. Turimų gebėjimų, įgytų savaiminiu ar neformaliuotu būdu, vertinimas <ul style="list-style-type: none"> Savaiminiu ir (arba) neformaliuotu būdu įgytų Php programuotojo kvalifikacijai būdingų gebėjimų demonstravimas Savaiminiu ir (arba) neformaliuotu būdu įgytų gebėjimų įsivertinimas
Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai	Siūlomas modulio pasiekimų įvertinimas – <i>įskaityta (neįskaityta)</i> .	
Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir	<i>Mokymo(si) medžiaga:</i> <ul style="list-style-type: none"> Php programuotojo modulinė profesinio mokymo programa 	

materialiesiems ištekliams	<ul style="list-style-type: none"> • Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga <p><i>Mokymo(si) priemonės:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti
Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai	<p>Klasė ar kita mokymuisi pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis mokymo(si) medžiagai pateikti (kompiuteriu, vaizdo projektoriumi) ir kompiuteriais, skirtais mokinių darbui.</p> <p>Praktinio mokymo klasė (patalpa), aprūpinta kompiuteriais, programine įranga.</p>
Reikalavimai mokytojų dalykiniam pasirengimui (dalykinei kvalifikacijai)	<p>Modulį gali vesti mokytojas, turintis:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Lietuvos Respublikos švietimo įstatyme ir Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2014 m. rugpjūčio 29 d. įsakymu Nr. V-774 „Dėl Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai aprašo patvirtinimo“, nustatytą išsilavinimą ir kvalifikaciją; 2) Informacinių technologijų mokytojo, programuotojo ar lygiavertę kvalifikaciją arba informatikos mokslų studijų krypties ar lygiavertį išsilavinimą, arba ne mažesnę kaip 3 metų Php programuotojo profesinės veiklos patirtį.

6.2. KVALIFIKACIJĄ SUDARANČIOMS KOMPETENCIJOMS ĮGYTI SKIRTI MODULIAI

6.2.1. Privalomieji moduliai

Modulio pavadinimas – „Informacinių sistemų projektavimas ir kūrimas (Php)“

Valstybinis kodas	406130016	
Modulio LTKS lygis	IV	
Apimtis mokymosi kreditais	20	
Asmens pasirengimo mokytis modulyje reikalavimai (jei taikoma)	Netaikoma	
Kompetencijos	Mokymosi rezultatai	Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti
1. Projektuoti ir programuoti žiniatinklio puslapių vartotojo sąsajas.	1.1 Pateikti internetinio puslapio turinį naudojant kompiuterinę žymėjimo kalbą.	<p>Tema. Pagrindinės HTML 5 kalbos žymės</p> <ul style="list-style-type: none"> • Internetinis puslapis – kur jis yra, kaip jis patenka į naršyklę • HTTP protokolas (užklauso, antraštės, metodai). • Kokie failai sudaro internetinį puslapį • Kokie struktūriniai elementai sudaro HTML puslapį • Kas yra HTML žymė, kokia jos struktūra • Pagrindinės HTML žymės <p>Tema. HTML 5 kalbos turinio žymės</p> <ul style="list-style-type: none"> • Semantinės HTML žymės • Firebug/Chrome Dev Tools naudojimas • Sukurtų puslapių išėties teksto peržiūra ir žymių identifikavimas ir modifikavimas • Puslapio struktūros ir turinio aprašymas HTML kalba
	1.2. Apipavidalinti internetinį puslapį naudojant pakopinius stilių šablonus ir karkasus.	<p>Tema. CSS pagrindai</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kas yra stilius ir kaip jį naudoti • Kodėl stiliai kaskadiniai? Pirmumo taisyklė ir specifiškumas • Kas yra selektorius ir kokios yra selektorių kategorijos • Pseudo klasės ir elementai <p>Tema. CSS tinklalapio maketo kūrimo technikos</p> <ul style="list-style-type: none"> • CSS maketų kūrimo technikos (Float, CSS Grid, Flex) ir moduliai • CSS3 ir Bootstrap karkasas • SCSS preprocesorius, taikymas ir efektyvus naudojimas

	<p>1.3. Programuoti vartotojo užduočių vykdymą naudojant <i>JavaScript</i> kalbą.</p>	<p>Tema. <i>JavaScript</i> kalbos pagrindai</p> <ul style="list-style-type: none"> • • Kas yra dinaminis puslapis, ir kaip jame naudojami skriptai • Kaip į puslapį įdėti skriptus • Pagrindinės <i>JavaScript</i> kalbos konstrukcijos • Objektai, paveldėjimas ir prototipai • EcmaScript 2015 (ES6) <p>Tema. <i>JavaScript</i> praktinis taikymas ir karkasai</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objektinis programavimas naudojant ES6 • Klaidų apdorojimas • Promises, async, await • Moduliai • TypeScript apžvalga • ReactJs apžvalga <p>Tema. <i>Dinaminis manipuliavimas naudojant DOM API</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Selektoriai: sąsajos su CSS, filtrai, formos • Atributai: CSS-stiliai, dydžiai, pozicionavimas • HTML struktūra ir jos keitimas, HTML medžio navigavimas • Pagrindiniai įvykiai • Ajax užklausų metodai ir darbas su API <p>Tema. <i>JavaScript įrankių ir ReactJS naudojimas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • ReactJS (VueJS, ekvivalentiškas) karkasas • Kodo transpiliavimo įrankiai (Babel, Webpack) • Priklausomybių valdymo įrankiai • Modulių apjungimo įrankiai
<p>2. Taikyti programinės įrangos kūrimui naudojamus informatikos principus ir metodus.</p>	<p>2.1. Suprasti skaičiavimo sistemas.</p>	<p>Tema. <i>Skaičiavimo sistemos</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Skaičiavimo sistemų reikšmė mokslui, technikai ir skaitmeninei elektronikai • Įvairios skaičiavimo sistemos • Skaičiavimo sistemų skaičių išreiškimas ir atvirkštinis perėjimas <p>Tema. <i>Informacijos matavimo vienetai</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Bitas, baitas • Informacijos kiekio apskaičiavimas • Informacijos perdavimo greitis

	<p>2.2. Taikyti algoritmų ir logikos mokslo pagrindus programuojant.</p>	<p>Tema. Logikos mokslo pagrindai</p> <ul style="list-style-type: none"> • Logikos principai • Logikos mokslo pagrindų taikymas programuojant (Boolean algebra, De Morgano taisyklė) <p>Tema. Algoritmai ir algoritmavimas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klasikiniai algoritmų tipai (iteratyvūs, rekursyvūs) • Dinaminis programavimas • Algoritmų rašymas • Duomenų struktūrų pagrindai
	<p>2.3. Taikyti programinio kodo dizaino modelius programuojant.</p>	<p>Tema. Dizaino šablonai</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dizainų šablonų rūšys • Dažniausiai naudojami dizaino šablonai <p>Tema. Dizaino šablonų taikymas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dizaino šablonų parinkimas • Dizaino šablonų taikymas programuojant
	<p>2.4. Naudoti informacinių sistemų kūrimo principus ir metodus programinės įrangos projektavime.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tema. Daugiasluoksnė programų architektūra ir MVC struktūra • Daugiasluoksnės architektūros modelis, jo panaudojimo galimybės ir savybės • MVC architektūros modelis ir jo taikymas kuriant programinę įrangą <p>Tema. Pagrindiniai programavimo principai</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programavimo principų taikymas (SOLID, DRY, Separation of Concerns, code reuse) • Funkcinio programavimo principai
<p>3. Kurti tipinę programinę įrangą.</p>	<p>3.1. Naudoti Php programavimo kalbos įrankius ir sintaksę.</p>	<p>Tema. Php aplinka</p> <ul style="list-style-type: none"> • Php diegimas ir konfigūravimas • Php projekto kūrimas ir konfigūravimas • Php komandinės eilutės įrankių naudojimas <p>Tema. Php kalbos sintaksė</p> <ul style="list-style-type: none"> • Php kalbos elementai ir jų funkcijos • Sakiniai, išraiškos ir kintamieji • Php duomenų tipai • Paprogramės (<i>Methods</i>)
	<p>3.2. Kurti nesudėtingą programinį kodą Php programavimo kalba.</p>	<p>Tema. Darbas su duomenimis</p> <ul style="list-style-type: none"> • Duomenų savybės (<i>Properties</i>) • Duomenų tipai, jų konvertavimas • Duomenų įvestis ir išvestis, naudojant specifines funkcijas (<i>io streams, buffers</i>)

		<p>Tema. <i>Php klasių biblioteka</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Enum</i> alternatyvūs Php tipai • Composer bibliotekos <p>Tema. <i>Kodavimo standartai</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Php programavimo standartai (<i>coding standard</i>) • Programinio kodo dokumentavimas naudojant phpdoc standartą
	3.3. Taikyti objektinio programavimo principus programuojant.	<p>Tema. <i>Objektinis programavimas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Objekto sąvoka (klasė, objektas, interfeisas, abstrakti klasė) • Enkapsuliacija • Paveldėjimas • Polimorfizmas <p>Tema. <i>Pagrindinės UML klasių diagramos</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Klasių ir komponentų sekų diagramos • Klasių kūrimas UML kalba
	3.4. Testuoti programinę įrangą naudojant su Php programavimo kalba suderinamus testavimo įrankius ir metodus.	<p>Tema. <i>Programų testavimas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Programų testavimo principai • <i>PHPUnit</i> biblioteka • Programų kūrimo naudojant <i>Test Driven Development</i> principus pagrindai • Išimtys (Exceptions) ir jų naudojimas <p>Tema. <i>Programų derinimas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Žurnalai (<i>Logging</i>) • Programinio kodo derinimas
4. Analizuoti skirtingų tipų reikalavimus, apibūdinančius kompiuterinę programą.	4.1. Vykdyti reikalavimų peržiūros procesą naudojant vartotojo pasakojimo reikalavimų programinei įrangai formatą.	<p>Tema. <i>Reikalavimų programinei įrangai formatai</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Vartotojo pasakojimo reikalavimų formatas, jo panaudojimo sritys, galimybės ir apribojimai • Vartojimo atvejų formatas <p>Tema. <i>Reikalavimų peržiūros procesas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Reikalavimų peržiūros žingsniai • Reikalavimų paruošimo rezultatai. <i>Ready</i> ir <i>done</i> kriterijai • Reikalavimuose apibūdintos programinės įrangos integravimas į ją naudojančios įmonės verslo procesus
	4.2. Naudoti funkcinis, nefunkcinis ir techninius kompiuterinės programos	<p>Tema. <i>Funkciniai reikalavimai</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Funkciniai kompiuterinės programos reikalavimai • Atitikimo funkciniam reikalavimams nustatymas

	reikalavimus.	<p>Tema. Nefunkciniai reikalavimai</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nefunkciniai (techniniai, saugos) kompiuterinės programos reikalavimai • Atitikimo nefunkciniams reikalavimams nustatymas
Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai	<p>Sukurtas atitinkantis W3C standartus HTML puslapis, kuriame panaudoti skirtingi HTML5 elementai. Sukurtas žiniatinklio puslapio stilius, kuriame panaudoti pagrindiniai CSS kalbos elementai. Sukurtas dinamiškas vartotojo sąsajos puslapis, kuriame panaudotos JavaScript kalbos konstrukcijos. JavaScript karkaso pagalba panaudojant selektorius ir Ajax asinchronines užklausas sukurta taikomoji programa, kuri gali dinamiškai parodyti ir paslėpti elementus, atlikti įvedamų duomenų patikrą ir duomenų apsikeitimą per REST sąsają.</p> <p>Įdiegta <i>PHPStorm</i> IDE aplinka. Laikantis PHP pavadinimų rašymo standartų, <i>PHPStorm</i> aplinkoje sukurta PHP interaktyvi programa, panaudotos programos eigos kontrolės struktūros, programa išskaidyta į paprogrames, pritaikyti sudėtingesni logikos dėsniai ir algoritmai. Programoje realizuoti objektinio programavimo principai - paveldėjimas, metodų perdengimas, polimorfizmas ir inkapsuliacija. Sukurta programa, kurioje pagal paskirtį panaudotas bent vienas projektavimo šablonas tipinėms programų sistemų projektavimo problemoms spręsti. Sukurta programa panaudojant daugiasluoksnės architektūros modelį. Programai parašyti modulių testai, panaudotas žurnalas. Sukurtoje programoje panaudoti PHP duomenų objektų masyvai, duomenų nuskaitymas ir įrašymas, išrinkimas pagal kriterijų. Panaudotas <i>Eloquent ORM</i> duomenų nuskaitymui ir įrašymui į duomenų bazę bei paieškos užklausių formavimui. Pagal pateiktą užduotį sukurta interaktyvaus duomenų <i>REST</i> serviso nuoroda (angl. <i>end-point</i>).</p>	
Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams	<p><i>Mokymo(si) medžiaga:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Testas turimiems gebėjimams vertinti • Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga <p><i>Mokymo(si) priemonės:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti. 	
Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai	<p>Klasė ar kita mokymuisi pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis mokymo(si) medžiagai pateikti (kompiuteriu, vaizdo projektoriumi) ir kompiuteriais, skirtais mokinių darbui.</p> <p>Praktinio mokymo klasė (patalpa), aprūpinta kompiuteriais, programine įranga (naršykle, tarnybinės stoties operacine sistema, Web serveriu, programavimo karkasais, SQL DBVS, išėties kodo saugykla, komandinio darbų planavimo sistema).</p>	
Reikalavimai mokytojų dalykiniam pasirengimui (dalykinei kvalifikacijai)	<p>Modulį gali vesti mokytojas, turintis:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Lietuvos Respublikos švietimo įstatyme ir Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2014 m. rugpjūčio 29 d. įsakymu Nr. V-774 „Dėl Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai aprašo patvirtinimo“, nustatytą išsilavinimą ir kvalifikaciją; 2) Informacinių technologijų mokytojo arba programuotojo (specializacija Php) ar lygiavertę kvalifikaciją, arba informatikos mokslų studijų krypties ar lygiavertį išsilavinimą, arba ne mažesnę kaip 3 metų Php programuotojo profesinės veiklos patirtį. 	

Modulio pavadinimas – „Nesudėtingų duomenų bazių projektavimas ir kūrimas (Php)“

Valstybinis kodas	406130017	
Modulio LTKS lygis	IV	
Apimtis mokymosi kreditais	10	
Asmens pasirengimo mokytis modulyje reikalavimai (jei taikoma)	Netaikoma	
Kompetencijos	Mokymosi rezultatai	Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti
1. Projektuoti tipines reliacines ir nereliacines (NoSQL) duomenų bazes.	1.1. Pateikti reliacinės duomenų bazės schemą.	Tema. Įvadas į DBVS ir SQL kalbą <ul style="list-style-type: none"> DBVS sąvokos bei taikymo galimybės (reliacinės duomenų bazės, SQL kalba, SQL sakinių tipai) Koreguoti duomenų bazę naudojant komandas <i>insert</i>, <i>select</i>, <i>update</i> ir <i>delete</i> Tema. Duomenų bazių projektavimas (CREATE TABLE sakiny, duomenų normalizavimas) <ul style="list-style-type: none"> Reliacinis duomenų modeliavimas, norminės formos (pirma, antra, trečia, Boyce-Codd, ketvirta) CREATE TABLE sakiny, pagrindiniai duomenų tipai. Pirminis ir išorinis raktai, indeksai. Unique indeksai
	1.2. Pateikti nereliacinės (NoSQL) duomenų bazės schemą.	Tema. ACID suderinamumas ir palyginimas su reliacinėmis DB <ul style="list-style-type: none"> ACID ir BASE transakcijos Skirtumai tarp NoSQL ir reliacinių duomenų bazių Tema. NoSQL duomenų bazių tipai ir jų savybės <ul style="list-style-type: none"> Key-Value DB tipas Document DB tipas Column family Graph DB tipas Tema. NoSQL duomenų bazių valdymas <ul style="list-style-type: none"> Užklausų vykdymas Optimizacijos technikos
2. Programiškai įgyvendinti ir administruoti duomenų bazes.	2.1. Diegti ir valdyti duomenų bazių valdymo sistemą.	Tema. DBVS diegimas <ul style="list-style-type: none"> DBVS (H2, MySQL, T-SQL) diegimas tarnybinėje stotyje Tema. DBVS administravimas <ul style="list-style-type: none"> Administruoti DBVS (H2, MySQL, T-SQL) naudojant pagrindines jos funkcijas

	<p>2.2. Naudoti SQL kalbą duomenų bazės užpildymui ir informacijos išrinkimui.</p>	<p>Tema. Duomenų išrinkimas naudojant SQL select sakinį ir pagrindinius select elementus</p> <ul style="list-style-type: none"> • Duomenų išrinkimas pagal nurodytas sąlygas, įskaitant sudėtingesnius sąlyginio išrinkimo (where) atvejus (and, or) • Distinct funkcija • Duomenų rikiavimas panaudojant <i>order by</i> • Duomenų agregavimas panaudojant funkcijas min, max, sum, avg, count • Duomenų grupavimas, naudojant <i>group by</i> • Sakinių kūrimas naudojant <i>having</i> <p>Tema. Duomenų išrinkimas naudojant sąryšius (SQL select su join)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lentelių duomenų jungimo būdai • Paprasta Dekarto sandauga • <i>Join</i> sakinio variantai
	<p>2.3. Kurti duomenis duomenų bazėje valdančią programinę įrangą.</p>	<p>Tema. Duomenų bazių naudojimas programų sistemose naudojant Php ir Php Data Objects (PDO) sąsają</p> <ul style="list-style-type: none"> • Php ir PDO sąsaja • PDO sąsajos naudojimas jungiant duomenų bazes į programų sistemas
<p>Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai</p>	<p>Išrinkti, pakeisti, ištrinti duomenys naudojant bazinius SQL sakinius ir funkcijas duotoje duomenų bazėje. Sukurtas duomenų bazės projektas: sukurtos pagal nurodytas sąlygas duomenų lentelės, lentelės laukams parinkti tinkami duomenų tipai, atlikti veiksmai užklausų optimizavimui: sukurti indeksai, pirminiai ir išoriniai raktai, panaudota automatiškai didinamos reikšmės galimybė, suprojektuota duomenų bazė yra suderinta iki reikiamos norminės formos (būtina iki 3-ios). Susieta duomenų bazė ir taikomoji programa naudojant PDO priemones.</p>	
<p>Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams</p>	<p><i>Mokymo(si) medžiaga:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Testas turimiems gebėjimams vertinti • Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga <p><i>Mokymo(si) priemonės:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti 	
<p>Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai</p>	<p>Klasė ar kita mokymuisi pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis mokymo(si) medžiagai pateikti (kompiuteris, vaizdo projektorius) ir kompiuteriais, skirtais mokinių darbui (praktinių užduočių sprendimui). Praktinio mokymo klasė (patalpa), aprūpinta kompiuteriais, programine įranga (naršykle, tarnybinės stoties operacine sistema, SQL DBVS).</p>	
<p>Reikalavimai mokytojų dalykiniam pasirengimui (dalykinei kvalifikacijai)</p>	<p>Modulį gali vesti mokytojas, turintis:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Lietuvos Respublikos švietimo įstatyme ir Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2014 m. rugpjūčio 29 d. įsakymu Nr. V-774 „Dėl Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai aprašo 	

	patvirtinimo“, nustatytą išsilavinimą ir kvalifikaciją; 2) Informacinių technologijų mokytojo arba programuotojo (specializacija Php) ar lygiavertę kvalifikaciją, arba informatikos mokslų studijų krypties ar lygiavertį išsilavinimą, arba ne mažesnę kaip 3 metų Php programuotojo profesinės veiklos patirtį.
--	---

Modulio pavadinimas – „Programavimo aplinkos ir kūrimo proceso valdymas (Php)“

Valstybinis kodas	406130018	
Modulio LTKS lygis	IV	
Apimtis mokymosi kreditais	15	
Asmens pasirengimo mokytis modulyje reikalavimai (jei taikoma)	Netaikoma	
Kompetencijos	Mokymosi rezultatai	Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti
1. Naudoti tarnybinių stočių operacines sistemas.	1.1. Administruoti skaitmenines bylas bei tarnybinės stoties vartotojus naudojant tos tarnybinės stoties operacinę sistemą.	Tema. Serveriai ir jų operacinės sistemos <ul style="list-style-type: none"> • Serverių pagrindinės funkcijos, paskirtis ir panaudojimo galimybės • Baziniai operacinės sistemos veikimo principai bei panaudojimo galimybės Tema. Serverio operacinės sistemos diegimas <ul style="list-style-type: none"> • Virtualizacijos tipai, naudojimas • Virtualizacijos įrankiai • Operacinės sistemos diegimas ir konfigūravimas virtualioje aplinkoje Tema. Bazinis serverio operacinės sistemos funkcionalumas <ul style="list-style-type: none"> • Bylų sistema • Tinklo resursai • Pagrindiniai operacinės sistemos katalogai ir jų turinio administravimas • Saugumo grupių ir vartotojų administravimas
	1.2. Valdyti tarnybinę stotį naudojant jos komandinės eilutės sąsają ir jos pagrindines komandas.	Tema. Linux tarnybinės stoties komandinės eilutės funkcionalumas. <ul style="list-style-type: none"> • Komandinės eilutės pritaikymo galimybės ir funkcijos • Pagalbinės komandos (<i>chmod, chown, sudo, less, find, awk, regexp</i>) • Skaitmeninių bylų tvarkymas naudojantis komandine eilute.
	1.3. Valdyti programinius paketus.	Tema. Programiniai paketai <ul style="list-style-type: none"> • Programinių paketų koncepcija • Programinių paketų valdymo sistemos • Programinių paketų priklausomybės

		<ul style="list-style-type: none"> • Programinių paketų diegimas, konfigūravimas ir valdymas Tema. Programinių paketų repozitorijos <ul style="list-style-type: none"> • Programinių paketų repozitorijos • Programinių paketų repozitorijų konfigūravimas ir valdymas • Programinių paketų papildomų repozitorijų konfigūravimas ir valdymas
	1.4. Naudoti Web serverio programinę įrangą HTTP bylų viešinimui.	Tema. Web serverio aplinka operacinėje sistemoje <ul style="list-style-type: none"> • Web serverio pagrindinės funkcijos ir savybės • Web serverio diegimas ir konfigūravimas • Web serverio apsauga Tema. Web serverio naudojimas <ul style="list-style-type: none"> • Statinių tinklapių viešinimas naudojant Web serverį • Dinaminių tinklapių viešinimas naudojant Web serverį
	1.5. Valdyti tarnybines stotis per nuotolinę prieigą.	Tema. Nuotolinis pasiekiamumas <ul style="list-style-type: none"> • Pagrindiniai protokolai, naudojami nuotoliniam pasiekiamumui • SSL šifravimas ir duomenų perdavimo saugumas • Pagrindiniai nuotolinio pasiekiamumo įrankiai Tema. Serverio valdymas naudojant nuotolinį pasiekiamumą <ul style="list-style-type: none"> • Serverio valdymas naudojant SSH • Serverio valdymas naudojant VNC • Skaitmeninių bylų perdavimas (naudojant SMB, FTP, SFTP)
2. Taikyti aktualias programinės įrangos kūrimo metodikas.	2.1 Suprasti Scrum proceso elementus ir komandos narių atsakomybes.	Tema. Scrum procesas <ul style="list-style-type: none"> • Scrum metodologija • Scrum proceso vaidmenys • Scrum proceso dokumentai • Scrum proceso fazės ir iteracijos Tema. Scrum komandos narių atsakomybės <ul style="list-style-type: none"> • Scrum procesas ir jo poveikis dirbant komandoje • Scrum projekto planavimas naudojant fazes ir iteracijas • Scrum komandos atsakomybės vykdant projektą
	2.2 Analizuoti pateiktus reikalavimus, nustatant programos atitikimą reikalavimams.	Tema. Programinės įrangos reikalavimų analizė <ul style="list-style-type: none"> • Vartotojo poreikių nustatymas ir analizė • Vartotojo reikalavimų analizė kuriant iteracijos užduotis • Vartotojo poreikių ir reikalavimų analizavimas taikant baigtumo kriterijus

		<p>Tema. Programinės įrangos atitikimas reikalavimams</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programinės įrangos atitikimo reikalavimams nustatymas • Programinės įrangos atitikimo reikalavimams vertinimas
	2.3 Naudoti projekto eigos valdymo principus.	<p>Tema. Projekto eiga</p> <ul style="list-style-type: none"> • Projekto planavimas • Projekto darbų apimtys • Projekto fazės ir iteracijos • Projekto užbaigimas <p>Tema. Projekto eigos valdymas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Projekto darbų apimties nustatymas ir planavimas • Projektų darbų apimties skaičiavimas • Projekto darbų eigos sekimas ir valdymas • Projekto dinamika
3. Valdyti savo paties ir komandos atliekamą programinio kodo kūrimą.	3.1. Diegti ir valdyti programavimo Php kalba darbo aplinką.	<p>Tema. Php programavimo aplinka</p> <ul style="list-style-type: none"> • IDE programavimo aplinkos funkcijos ir panaudojimo galimybės • IDE aplinkų diegimas • Pagrindinės IDE aplinkos funkcijos <p>Tema. IDE naudojimas projektuose</p> <ul style="list-style-type: none"> • Naujo projekto kūrimas naudojant IDE • Komandinis darbas naudojant IDE
	3.2. Sekti programavimo darbų vykdymą naudojant komandinio darbų planavimo sistemas.	<p>Tema. Komandinio darbų planavimo sistemos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pagrindiniai programinės įrangos kūrimo etapai • Sistemos (<i>Jira</i> ar ekvivalentiškos) funkcionalumas ir jos panaudojimo galimybės • Pagrindiniai sistemos aplinkos elementai <p>Tema. Programavimo darbų vykdymo sekimas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Projekto struktūros elementai (projektas, darbai, nuorodos) • Užduotys ir jų elementai (darbų sukūrimas, planavimas, apimties nurodymas, sunaudoto ir likusio laiko užrašymas) • Darbų priskyrimas atskiriems vartotojams, komentarų kūrimas, kitų sukurtų komentarų ir kodo pakeitimų peržiūra • Darbų užbaigimo valdymas • Paieška darbų planavimo sistemoje
	3.3. Vykdyti programinio kodo	<ul style="list-style-type: none"> • Tema. Išėties kodo saugyklos

	versijavimą naudojant programinio kodo versijavimo įrankius, tinkamus Php kalbai.	<ul style="list-style-type: none"> • Išėities kodo saugyklų (<i>Git</i> ar ekvivalentiškos) pagrindinės funkcijos ir panaudojimo galimybės • Išėities kodo saugyklos konfigūravimas • Bazinės komandos (<i>Clone, Commit, Merge</i>) • Šakų kūrimas ir valdymas <p>Tema. Programinio kodo versijavimo vykdymas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Naujo projekto sukūrimas ir esamo projekto administravimas • Kodo pataisymų eksportas
Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai	<p>Virtualioje aplinkoje įdiegta bazinė OS distribucija. Sukurtos naujos skaitmeninės bylos operacinės sistemos bylų sistemoje, saugumo grupės, saugumo grupėms priskirti vartotojai, pakeistas pagrindinių direktorių turinys, atlikti kompleksiški pakeitimai skaitmeninių bylų sistemoje. Panaudotos pagrindinės ir pagalbinės komandos naudojant komandinę eilutę, atlikti paprasti ir sudėtingi veiksmai su skaitmeninėmis bylomis. Įdiegti programiniai paketai, sukurtos ir sukonfigūruotos papildomos repozitorijos. Įdiegtas ir parengtas darbui <i>HTTP</i> serveris; naudojant <i>HTTP</i> serverį įkeltos, pakoreguotos ir paviešintos <i>HTTP</i> bylos. Naudojant <i>SSH</i> ar analogišką įrankį prisijungta prie nutolusio serverio ir atnaujinti baziniai paketai, perduotos skaitmeninės bylos (pvz. naudojant <i>SMB, FTP, SFTP</i>).</p> <p>Paašškints Scrum proceso ir vaidmenų sąvokos, jų svarba dirbant komandoje. Pademonstruotas supratimas ir gebėjimas naudoti skirtingus Scrum proceso elementus (vaidmenys, įvykiai, artefaktai, taisyklės), suprantama jų paskirtis ir tikslai. Apibūdinti projekto darbų sąrašo peržiūra (grooming), planavimas, demonstracija, retrospektyva, ir progreso sekimas. Nurodytos projekto komandos ir jos narių atsakomybės. Suplanuotas projektas panaudojant įvykius ir iteracijos (sprint) planus. Išanalizuoti reikalavimai, pagal juos parengtos iteracijos užduotys, teisingai įvertintas programinės įrangos atitikimas reikalavimams. Nustatyta darbų apimtis naudojant pasakojimo taškus, planavimo pokerį bei idealias ir realias darbo valandas. Parodytas gebėjimas sekti projekto eigą stebint fazės ir iteracijos darbų sąrašus, likusių darbų apimtis ir jų dinamiką. Paskaičiuotas darbų vykdymo greitis. Užrašyti programos atitikimo reikalavimams kriterijai. <i>Jira, Trello</i> ar ekvivalentiškoje sistemoje atlikti įrašai: priskirtas darbas, užrašytas ir apskaitytas darbo laikas, įrašyti komentarai, pranešimai kitiems sistemos vartotojams.</p> <p>Darbo aplinkoje sukonfigūruota integracija su TFS, <i>Git</i> kodo saugykla. Panaudotas išėities kodo pasiėimimui iš saugyklos veiksmas, atlikti kodo pakeitimą pasinaudojant <i>Git</i> versijavimo principais (<i>pull request, merge</i>).</p>	
Reikalavimai mokymui skirtingiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams	<p><i>Mokymo(si) medžiaga:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Testas turimiems gebėjimams vertinti • Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga <p><i>Mokymo(si) priemonės:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti 	
Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai	<p>Klasė ar kita mokymuisi pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis mokymo(si) medžiagai pateikti (kompiuteriu, vaizdo projektoriumi) ir kompiuteriais, skirtais mokinių darbui.</p> <p>Praktinio mokymo klasė aprūpinta kompiuteriais, programine įranga (naršykle, tarnybinės stoties operacine sistema, Web serveriu).</p>	

Reikalavimai mokytojų dalykiniam pasirengimui (dalykinei kvalifikacijai)	Modulį gali vesti mokytojas, turintis: 1) Lietuvos Respublikos švietimo įstatyme ir Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2014 m. rugpjūčio 29 d. įsakymu Nr. V-774 „Dėl Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai aprašo patvirtinimo“, nustatytą išsilavinimą ir kvalifikaciją; 2) Informacinių technologijų mokytojo (programavimas) arba programuotojo ar lygiavertę kvalifikaciją, arba informatikos mokslų studijų krypties ar lygiavertį išsilavinimą, arba ne mažesnę kaip 3 metų Php programuotojo profesinės veiklos patirtį.
--	--

6.3. PASIRENKAMIEJI MODULIAI

Modulio pavadinimas – „Testavimu ir vartotojų elgsena pagrįsto programavimo metodikų taikymas (Php)“

Valstybinis kodas	406130019	
Modulio LTKS lygis	IV	
Apimtis mokymosi kreditais	5	
Asmens pasirengimo mokytis modulyje reikalavimai (jei taikoma)	Netaikoma	
Kompetencijos	Mokymosi rezultatai	Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti
1. Taikyti testavimu pagrįsto programavimo metodiką.	1.1. Rašyti testus taikant testavimu pagrįsto programavimo metodiką.	Tema. Testavimu pagrįstas programavimas (TDD) <ul style="list-style-type: none"> • Testavimu pagrįsto programavimo principai • Testavimu pagrįsto programavimo privalumai ir trūkumai • Testavimu pagrįsto programavimo ciklo taikymas Tema. Testavimu pagrįsto programavimo taikymas <ul style="list-style-type: none"> • Gerosios testavimu pagrįsto programavimo praktikos • Gerųjų testavimu pagrįstų programavimo praktikų taikymas
	1.2. Panaudoti <i>PHPUnit</i> karkaso metodus testuojant sukurtas Php taikomąsias programas.	Tema. <i>PHPUnit</i> karkasas <ul style="list-style-type: none"> • Testavimo progreso sekimas panaudojant <i>PHPUnit</i> • Testavimo rezultatų analizė • Integravimas su Php IDE Tema. <i>PHPUnit</i> metodai <ul style="list-style-type: none"> • Anotacijos • Išplėstinės galimybės (parametrai, taisyklės, kategorijos)
2. Taikyti vartotojo elgsena pagrįsto programavimo metodiką.	2.1. Rašyti priėmimo testą ir Php kodo dalių testus pagal vartotojo pasakojimus.	Tema. Vartotojų elgsena pagrįstas programavimas (BDD) <ul style="list-style-type: none"> • Vartotojų elgsena pagrįsto programavimo principai • Vartotojų elgsena pagrįsto programavimo privalumai ir trūkumai Tema. Vartotojų elgsena pagrįsto programavimo ciklo taikymas <ul style="list-style-type: none"> • TDD ir BDD skirtumai • Gerųjų testavimu pagrįstų programavimo praktikų taikymo pavyzdžiai
	2.2. Taikyti reikalavimų specifikavimą pagal pavyzdžius.	Tema. Vartotojų elgsena pagrįsto programavime taikomi reikalavimų specifikavimo metodai <ul style="list-style-type: none"> • Specifikavimas pagal pavyzdžius išskiriant <i>given, when</i> ir <i>then</i> dalis • Ryšys su vartotojo pasakojimais

		<p>Tema. Pokalbiai kaip priemonė reikalavimų specifikuojant</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pokalbių tarp srities ekspertų ir programavimo komandos taikymas • Pokalbių pavertimas scenarijais
Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai	<p>Parašytas išbaigtas testų rinkinys bent vienai funkcijai, pagrįstas jo išbaigtumas suskaldžius galimus parametrus į režius ir ištestavus kertinius taškus.</p> <p>Parašytas išbaigtas testų rinkinys bent vienam vartotojo elgsenos scenarijui, pagrįstas jo išbaigtumas suskaldžius galimus parametrus į režius ir ištestavus kertinius taškus.</p>	
Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams	<p><i>Mokymo(si) medžiaga:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Testas turimiems gebėjimams vertinti • Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga <p><i>Mokymo(si) priemonės:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti 	
Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai	<p>Klasė ar kita mokymuisi pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis mokymo(si) medžiagai pateikti (kompiuteriu, vaizdo projektoriumi) ir kompiuteriais, skirtais mokinių darbui.</p> <p>Praktinio mokymo klasė (patalpa), aprūpinta kompiuteriais, programine įranga (naršykle, tarnybinės stoties operacine sistema, Web serveriu, testavimo ir programavimo karkasais, SQL DBVS, išėities kodo saugykla, komandinio darbų planavimo sistema).</p>	
Reikalavimai mokytojų dalykiniam pasirengimui (dalykinei kvalifikacijai)	<p>Modulį gali vesti mokytojas, turintis:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Lietuvos Respublikos švietimo įstatyme ir Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2014 m. rugpjūčio 29 d. įsakymu Nr. V-774 „Dėl Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai aprašo patvirtinimo“, nustatytą išsilavinimą ir kvalifikaciją; 2) Informacinių technologijų mokytojo arba programuotojo (specializacija Php) ar lygiavertę kvalifikaciją, arba informatikos mokslų studijų krypties ar lygiavertį išsilavinimą, arba ne mažesnę kaip 3 metų Php programuotojo profesinės veiklos patirtį. 	

Modulio pavadinimas – „Taikomųjų Php programų kūrimas naudojant *Laravel* karkasą“

Valstybinis kodas	406130020	
Modulio LTKS lygis	IV	
Apimtis mokymosi kreditais	5	
Asmens pasirengimo mokytis modulyje reikalavimai (jei taikoma)	<i>Baigti šie moduliai:</i> Informacinių sistemų projektavimas ir kūrimas (Php) Nesudėtingų duomenų bazių projektavimas ir kūrimas (Php)	
Kompetencijos	Mokymosi rezultatai	Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti
1. Naudoti <i>Laravel</i> karkasą Php platformai.	1.1. Konfigūruoti <i>Laravel</i> karkasą.	<p>Tema. <i>Laravel</i> pagrindai</p> <ul style="list-style-type: none"> • URL maršrutų valdymas (<i>Routing</i>)

		<ul style="list-style-type: none"> • Tarpinės programos (<i>Middleware</i>) • Apsauga nuo <i>Cross-site request forgery (CSRF)</i> • Kontroleriai • Užklausų objektai (<i>Requests</i>) ir atsakymų objektai (<i>Responses</i>) • Vaizdai (<i>Views</i>) • Dinaminiai <i>URL</i> • Sesijos • Validacija • Klaidų valdymas (<i>Error Handling</i>) • Žurnalai (Logging) <p>Tema. <i>Laravel saugumas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Autentifikavimas (<i>Authentication</i>) • API autentifikavimas (<i>API Authentication</i>) • Leidimai (<i>Authorization</i>) • El. Pašto patvirtinimas (<i>Email Verification</i>) • Šifravimas (<i>Encryption, Hashing</i>) • Slaptažodžio atstatymas (<i>Password Reset</i>)
	1.2. Naudoti <i>Laravel</i> karkasą testavime ir kuriant vartotojo sąsajas.	<p>Tema. <i>Laravel programų testavimas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Testavimo principai • HTTP testavimas • Testavimas per konsolę • Naršyklės testavimas • Duomenų bazės testavimas • Duomenų įterpimas (<i>Mocking</i>) <p>Tema. <i>Laravel vartotojo sąsaja</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Blade</i> šablonai • Lokalizacija • Vartotojo sąsajos architektūra • Resursų kompiliavimas (<i>Compiling Assets</i>)
2. Naudoti <i>Eloquent ORM</i> duomenų valdymui Php programose.	2.1. Atlikti objektų ir reliacinių duomenų bazių susiejimą naudojant <i>Laravel DB karkasą</i> .	<p>Tema. <i>Laravel DB karkaso pagrindai</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Įvadas apie <i>Laravel DB</i> • Užklausų formavimas (<i>Query Builder</i>)

		<ul style="list-style-type: none"> • Puslapiavimas (<i>Pagination</i>) • Migracijos (<i>Migrations</i>) • Duomenų pildymas (<i>Seeding</i>)
	2.2. Naudoti <i>Eloquent</i> karkasą duomenų valdymui taikomiose Php programose.	Tema. <i>Eloquent</i> karkaso pagrindai <ul style="list-style-type: none"> • Įvadas į <i>Eloquent</i> • Ryšiai (<i>Relationships</i>) • Kolekcijos (<i>Collections</i>) • Mutatoriai (<i>Mutators</i>) • API resursai (<i>API Resources</i>) • Serializacija (<i>Serialization</i>)
Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai	Sukurtas projektas naudojant Laravel karkasą, panaudotas priklausomybių perdavimas.	
Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams	<p><i>Mokymo(si) medžiaga:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Testas turimiems gebėjimams vertinti • Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga <p><i>Mokymo(si) priemonės:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti 	
Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai	<p>Klasė ar kita mokymuisi pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis mokymo(si) medžiagai pateikti (kompiuteriu, vaizdo projektoriumi) ir kompiuteriais, skirtais mokinių darbui.</p> <p>Praktinio mokymo klasė (patalpa), aprūpinta kompiuteriais, programine įranga (naršykle, tarnybinės stoties operacine sistema, Web serveriu, programavimo karkasais, SQL DBVS, išeities kodo saugykla, komandinio darbų planavimo sistema).</p>	
Reikalavimai mokytojų dalykiniam pasirengimui (dalykinei kvalifikacijai)	<p>Modulį gali vesti mokytojas, turintis:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Lietuvos Respublikos švietimo įstatyme ir Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2014 m. rugpjūčio 29 d. įsakymu Nr. V-774 „Dėl Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai aprašo patvirtinimo“, nustatytą išsilavinimą ir kvalifikaciją; 2) Informacinių technologijų mokytojo, baigusio atitinkamą kvalifikacijos tobulinimo programą, arba programuotojo (specializacija Php) ar lygiavertę kvalifikaciją, arba informatikos mokslų studijų krypties ar lygiavertį išsilavinimą, arba ne mažesnę kaip 3 metų Php programuotojo profesinės veiklos patirtį. 	

6.4. BAIGIAMASIS MODULIS

Modulio pavadinimas – „Įvadas į darbo rinką“

Valstybinis kodas	4000004
Modulio LTKS lygis	IV
Apimtis mokymosi kreditais	5
Kompetencijos	Mokymosi rezultatai
1. Formuoti darbinius įgūdžius realioje darbo vietoje	1.1. Įsivertinti ir realioje darbo vietoje demonstruoti įgytas kompetencijas. 1.2. Susipažinti su būsimo darbo specifika ir adaptuotis realioje darbo vietoje. 1.3. Įsivertinti asmenines integracijos į darbo rinką galimybes.
Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai	Siūlomas modulio pasiekimų įvertinimas – <i>atlikta (neatlikta)</i> .
Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams	<i>Nėra.</i>
Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai	Darbo vieta, leidžianti įtvirtinti įgytas jaunesniojo Php programuotojo kvalifikaciją sudarančias kompetencijas.
Reikalavimai mokytojo dalykiniam pasirengimui (dalykinei kvalifikacijai)	Mokinio mokymuisi modulio metu vadovauja mokytojas, turintis: 1) Lietuvos Respublikos švietimo įstatyme ir Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2014 m. rugpjūčio 29 d. įsakymu Nr. V-774 „Dėl Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai aprašo patvirtinimo“, nustatytą išsilavinimą ir kvalifikaciją; 2) Informacinių technologijų mokytojo (programavimas) arba programuotojo ar lygiavertę kvalifikaciją, arba informatikos mokslų studijų krypties ar lygiavertį išsilavinimą, arba ne mažesnę kaip 3 metų Php programuotojo profesinės veiklos patirtį. Mokinio mokymuisi realioje darbo vietoje vadovaujantis praktikos vadovas turi turėti ne mažesnę kaip 3 metų profesinės veiklos Php programavimo srityje patirtį.