**VILNIAUS TECHNOLOGIJŲ MOKYMO CENTRAS**

PATVIRTINTA

Vilniaus technologijų mokymo centro direktoriaus

2021 m. rugsėjo 1 d įsakymu Nr.

**JAVASCRIPT PROGRAMUOTOJO MODULINĖ PROFESINIO MOKYMO PROGRAMA**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*(Programos pavadinimas)*

Programos valstybinis kodas ir apimtis mokymosi kreditais:

T43061306 – 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:

P43061303, T43061306 – vidurinis išsilavinimas

Reikalavimai profesinei patirčiai (jei taikomi) – nėra

Kiti reikalavimai: laikomas testas stojančiojo pasirengimui mokytis nustatyti

Informacinių ir ryšių technologijų sektorinio profesinio komiteto sprendimas: aprobuoti Java programuotojo modulinę profesinio mokymo programą, sprendimą įteisinančio posėdžio, įvykusio 2015 m. rugpjūčio 11 d., protokolo Nr. ST2-31.

Informacinių ir ryšių technologijų sektorinio profesinio komiteto sprendimas: aprobuoti atnaujintą Java programuotojo modulinę profesinio mokymo programą, sprendimą įteisinančio posėdžio, įvykusio 2017 m. rugpjūčio 23 d., protokolo Nr. ST2-11.

Programa parengta įgyvendinant iš Europos Sąjungos struktūrinių fondų lėšų bendrai finansuojamą projektą „Lietuvos kvalifikacijų sistemos plėtra (I etapas)“ (projekto Nr. 09.4.1-ESFA-V-734-01-0001).

APROBUOTA

Vilniaus technologijų mokymo centro

Energetikos ir mechatronikos skyriaus

IT Profesijos mokytojų metodinės grupės posėdyje (2021-08-27 protokolas Nr. E6-9)

# 1. PROGRAMOS APIBŪDINIMAS

**Programos paskirtis.** JavaScript programuotojo modulinė profesinio mokymo programa skirta parengti kvalifikuotą darbuotoją, gebantį projektuoti ir kurti vartotojo kompiuteriuose, išmaniuosiuose telefonuose, planšetėse ir kt. prieigos įrenginiuose naudojamą programinę įrangą (angl. *front-end*), parengtą jungtis prie serverių sistemų, duomenų bazių, valdyti programavimo aplinką ir kūrimo procesą.

**Būsimo darbo specifika.** Įgijęs kvalifikaciją asmuo galės dirbti jaunesniuoju JavaScript programuotoju informacinių ir ryšių technologijų sektoriaus verslo įmonėse, kitų sektorių organizacijų informacinių technologijų padaliniuose.

Dirbama komandoje ir (arba) individualiai, galimas lankstus darbo grafikas, nuotolinis darbas. Jaunesnysis JavaScript 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, ir tobulina savo įgūdžius. Jo darbo rezultatai tikrinami prieš integruojant į bendrą komandos darbo rezultatą. Augant specialisto patirčiai jo savarankiškumo lygmuo didėja.

Jaunesniajam JavaScript programuotojui svarbios šios asmeninės savybės: kruopštumas, atsakingumas, savarankiškumas, dėmesio koncentracija.

**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)\*** |
| **Kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirti moduliai (iš viso 45 mokymosi kreditai)** |
| *Privalomieji (iš viso 45 mokymosi kreditai)* |
| 406130011 | Informacinių sistemų projektavimas ir kūrimas (JavaScript) | 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. |
| Taikyti programinės įrangos kūrimui naudojamus informatikos principus ir metodus. | Suprasti skaičiavimo sistemas.Taikyti algoritmų ir logikos mokslo pagrindus programuojant.Taikyti programinio kodo dizaino modelius programuojant.Naudoti informacinių sistemų kūrimo principus ir metodus programinės įrangos projektavime. |
| Kurti tipinę programinę įrangą. | Konfigūruoti pagrindinius įrankius, reikalingus projekto paleidimui, ir įdiegti projektui reikalingus paketus.Diegti ir konfigūruoti įrankius kodo transformavimui, pakavimui ir optimizavimui.Analizuoti ir derinti vykdomą kodą, identifikuoti problemas ir jas taisyti.Kurti JavaScript programinį kodą ir naudoti jo sintaksę.Vykdyti programinio kodo versijavimą naudojant versijavimo įrankius.Naudoti JavaScript funkcijas.Taikyti objektinio programavimo principus programuojant.Keisti ir manipuliuoti HTML elementų medį (DOM).Kurti paprastas serveryje vykdomas aplikacijas naudojant JavaScript.Kurti aplikacijas naudojant React karkasą. |
| Analizuoti skirtingų tipų reikalavimus, apibūdinančius kompiuterinę programą. | Vykdyti reikalavimų peržiūros procesą naudojant vartotojo pasakojimo reikalavimų programinei įrangai formatą.Naudoti funkcinius, nefunkcinius ir techninius kompiuterinės programos reikalavimus.Testuoti programinę įrangą naudojant su JavaScript programavimo kalba suderinamus testavimo įrankius ir metodus. |
| 406130012 | Nesudėtingų duomenų bazių projektavimas ir kūrimas (JavaScript) | 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. |
| 406130013 | Programavimo aplinkos ir kūrimo proceso valdymas (JavaScript) | IV | 15 | Naudoti tarnybinių stočių operacines sistemas. | Suprasti serverių veikimo principus ir panaudojimo galimybes.Valdyti programinius paketus.Naudoti Web serverio programinę įrangą HTTP bylų viešinimui. |
| Taikyti aktualias programinės įrangos kūrimo metodikas. | Suprasti Scrum proceso dalis 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 JavaScript kalba darbo aplinką.Sekti programavimo darbų vykdymą naudojant komandinio darbų planavimo sistemas. |
| **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. |

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)** |
| **Kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirti moduliai (iš viso 45 mokymosi kreditai)** |
| *Privalomieji (iš viso 45 mokymosi kreditai)* |
| 406130011 | Informacinių sistemų projektavimas ir kūrimas (JavaScript) | IV | 20 | *Netaikoma.* |
| 406130012 | Nesudėtingų duomenų bazių projektavimas ir kūrimas (JavaScript) | IV | 10 | *Netaikoma.* |
| 406130013 | Programavimo aplinkos ir kūrimo proceso valdymas (JavaScript) | IV | 15 | *Netaikoma.* |
| **Baigiamasis modulis (iš viso 5 mokymosi kreditai)** |
| 4000004 | Įvadas į darbo rinką | IV | 5 | *Baigti visi JavaScript programuotojo kvalifikaciją sudarantys privalomieji moduliai.* |

# Darbuotojų saugos ir sveikatos bei saugaus elgesio ekstremaliose situacijose mokymas integruojamas į kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirtus modulius.

**4. PROGRAMOS STRUKTŪRA, VYKDANT PIRMINĮ IR TĘSTINĮ PROFESINĮ MOKYMĄ**

|  |
| --- |
| **Programos, skirtos tęstiniam profesiniam mokymui, struktūra** |
| *Įvadinis modulis (0 mokymosi kreditų)*– |
| *Bendrieji moduliai (0 mokymosi kreditų)*– |
| *Kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirti moduliai (45 mokymosi kreditai)*Informacinių sistemų projektavimas ir kūrimas (JavaScript), 20 mokymosi kreditųNesudėtingų duomenų bazių projektavimas ir kūrimas (JavaScript), 10 mokymosi kreditųProgramavimo aplinkos ir kūrimo proceso valdymas (JavaScript), 15 mokymosi kreditų |
| *Pasirenkamieji moduliai (0 mokymosi kreditų)*– |
| *Baigiamasis modulis (5 mokymosi kreditai)*Įvadas į darbo rinką, 5 mokymosi kreditai |

**Pastabos**

* Vykdant 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.
* Bendrųjų gebėjimų, apibrėžtų 2006 m. gruodžio 18 d. Europos Parlamento ir Tarybos rekomendacijoje dėl bendrųjų visą gyvenimą trunkančio mokymosi gebėjimų (OL 2006 L 394 p, p. 10) ugdymas(is) integruotas į kvalifikacijai reikalingų kompetencijų ugdymo(si) procesą (moduliuose integruotam bendrųjų kompetencijų ugdymui skiriama ne mažiau kaip 10 procentų bendro modulinei programai skirto laiko).

**5. PROGRAMOS MODULIŲ APRAŠAI**

**5.2. KVALIFIKACIJĄ SUDARANČIOMS KOMPETENCIJOMS ĮGYTI SKIRTI MODULIAI**

**5.2.1. Privalomieji moduliai**

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

|  |  |
| --- | --- |
| Valstybinis kodas | 406130011 |
| 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. Pateikti internetinio puslapio turinį naudojant kompiuterinę žymėjimo kalbą.
 | **Tema*. Pagrindinės HTML kalbos žymės**** Internetinis puslapis – kur jis yra, kaip jis patenka į naršyklę
* Kas yra užklausa ir kokie failai sudaro internetinį puslapį
* Kokie struktūriniai elementai sudaro HTML puslapį
* Kas yra HTML žymė, kokia jos struktūra
* Pagrindinės HTML žymės

**Tema. *HTML kalbos turinio žymės**** Semantinės HTML žymės
* Puslapio kūrimas HTML kalba
* HTML formų žymės ir jų apdorojimas
 |
| * 1. Apipavidalinti internetinį puslapį naudojant pakopinius stilių šablonus ir karkasus.
 | **Tema*. CSS pagrindai**** 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

**Tema. *CSS tinklalapio maketo kūrimo technikos**** CSS maketų kūrimo technikos ir moduliai
* CSS3 ir Bootstrap karkasas
 |
| 2. Taikyti programinės įrangos kūrimui naudojamus informatikos principus ir metodus. | 2.1. Suprasti skaičiavimo sistemas. | **Tema. *Skaičiavimo sistemos**** Skaičiavimo sistemų reikšmė mokslui, technikai ir skaitmeninei elektronikai
* Įvairios skaičiavimo sistemos
* Skaičiavimo sistemų skaičių išreiškimas ir atvirkštinis perėjimas

**Tema. *Informacijos matavimo vienetai**** Bitas, baitas
* Informacijos kiekio apskaičiavimas
* Informacijos perdavimo greitis
 |
| 2.2. Taikyti algoritmų ir logikos mokslo pagrindus programuojant. | **Tema. *Logikos mokslo pagrindai**** + - Logikos principai
		- Logikos mokslo pagrindų taikymas programuojant (Boolean algebra, De Morgano taisyklė)

**Tema. *Algoritmai ir algoritmavimas**** Klasikiniai algoritmų tipai (iteratyvūs, rekursyvūs)
* Dinaminis programavimas
* Algoritmų rašymas
* Duomenų struktūrų pagrindai
 |
| 2.3. Taikyti programinio kodo dizaino modelius programuojant. | **Tema. *Dizaino šablonai**** Dizainų šablonų rūšys
* Dažniausiai naudojami dizaino šablonai

**Tema. *Dizaino šablonų taikymas**** Dizaino šablonų parinkimas
* Dizaino šablonų taikymas programuojant
 |
| 2.4. Naudoti informacinių sistemų kūrimo principus ir metodus programinės įrangos projektavime. | **Tema. *Daugiasluoksnė programų architektūra ir MVC struktūra**** + - Daugiasluoksnės architektūros modelis, jo panaudojimo galimybės ir savybės
		- MVC architektūros modelis ir jo taikymas kuriant programinę įrangą

**Tema. *Pagrindiniai programavimo principai**** + - Programavimo principų taikymas (SOLID, DRY, Separation of Concerns, code reuse)
		- Funkcinio programavimo principai
 |
| 3. Kurti tipinę programinę įrangą. | 3.1. Konfigūruoti pagrindinius įrankius, reikalingus projekto paleidimui, ir įdiegti projektui reikalingus paketus. | **Tema. *NodeJS ir Node Package Manager (NPM)**** + - NodeJS ir NPM įrankiai
		- NodeJS aplinkos diegimas
		- Projekto sukūrimas naudojant Node Package Manager

**Tema. N*odeJS aplinkos konfigūravimas ir valdymas**** + - Projekto package.json konfigūracijos failas ir jo struktūra
		- Projekto package-lock.json failas ir jo paskirtis
		- Projekto reikalaujami susieti paketai (dependencies), jų įrašymas ir naudojimas, versijavimas
		- NPM komandų trumpiniai (scripts)
 |
| 3.2. Diegti ir konfigūruoti įrankius kodo transformavimui, pakavimui ir optimizavimui. | **Tema. *ESLint kodo tikrinimo įrankis**** + - Supažindinimas su ESLint įrankiu
		- ESLint diegimas
		- ESLint konfigūracija
		- ESLint pritaikymas darbo aplinkai (IDE)

**Tema*. Babel įrankio diegimas ir naudojimas**** + - Supažindinimas su Babel įrankiu
		- Babel diegimas
		- Babel konfigūraciniai failai ir pagrindiniai nustatymai
		- Babel paleidimas ir komandinės eilutės komandos

**Tema*. Webpack įrankio diegimas ir naudojimas**** + - Supažindinimas su Webpack įrankiu
		- Webpack diegimas
		- Webpack konfigūraciniai failai ir pagrindiniai nustatymai
		- Webpack paleidimas ir komandinės eilutės komandos
		- Kodo transformavimas naudojant Webpack
 |
| 3.3. Analizuoti ir derinti vykdomą kodą, identifikuoti problemas ir jas taisyti. | **Tema. *Vykdomo kodo analizės įrankiai**** + - Naudojimasis Chrome DevTools
		- HTML medžio (DOM) analizė
		- CSS koregavimas realiu laiku
		- Kodo greitaveikos analizės įrankiai (profiling, audits)

**Tema. *Programos derinimas**** + - Įvadas į kodo derinimą naudojant Chrome DevTools
		- Vykdomo kodo stabdymas ir analizavimas (breakpoints)
		- Vykdomo kodo stabdymas pagal nustatytas kondicijas
 |
| 3.4. Kurti JavaScript programinį kodą ir naudoti jo sintaksę. | **Tema. *Sintaksė, gramatika, duomenų tipai**** + - Esminiai sintaksės atributai ir ženklai
		- Kalbos gramatika ir raktažodžiai
		- Pagrindiniai duomenų tipai: String, Number, Boolean
		- Objekto aprašymas ir sintaksė
		- Masyvų aprašymas ir sintaksė
		- Kintamieji

**Tema. *Operatoriai, salygos sakiniai**** + - Priskyrimo operatoriai
		- Aritmetiniai operatoriai
		- Palyginimo operatoriai
		- Loginiai operatoriai
		- Operatoriai bitų operacijoms
		- Salygos sakiniai
		- Switch sakiniai

**Tema. *Ciklai**** + - While ciklas
		- For ciklas
		- For...in ir for...of ciklai

**Tema. *Objektai**** + - Paprastųjų objektų kūrimas
		- Prototipinių objektų sąvoka
		- Objektų išplėtimas
		- Objektų saugojimas kompiuterio atmintyje
		- Immutability

**Tema. *ES6 standarto ypatumai**** + - Skirtumai tarp let ir const raktažodžių
		- Arrow funkcijos
		- Paketų importavimas (import/export)
		- Destructors naudojimas
		- Paprastesnis objektų aprašas (Simplified Object Notations)
		- Template literals naudojimas
 |
| 3.5. Vykdyti programinio kodo versijavimą naudojant versijavimo įrankius. | **Tema. *Išeities kodo saugyklos**** + - Išeities kodo saugyklų pagrindinės funkcijos ir panaudojimo galimybės
		- Išeities kodo saugyklos konfigūravimas
		- Bazinės komandos (Clone, Commit, Merge)
		- Šakų kūrimas ir valdymas

**Tema. *Programinio kodo versijavimo vykdymas**** + - Naujo projekto sukūrimas ir esamo projekto administravimas
		- Kodo pataisymų eksportas
 |
| 3.6. Naudoti JavaScript funkcijas. | **Tema. *Funkcijos**** + - Funkcijos sukūrimas ir panaudojimas
		- Funkcijos sritis (scope)
		- Funkcijos kaip objektai
		- Funkcijos srities perkėlimas (binding)
		- Anoniminės funkcijos
		- IIFE (Immediately Invoked Function Expression)

**Tema. *Standartinės JavaScript funkcijos**** + - Matematinės funkcijos
		- Pagalbinės objektų funkcijos

**Tema. *Pagrindinės masyvų funkcijos**** + - Find funkcija
		- Filter funkcija
		- Sort funkcija
		- Map funkcija
		- Reduce funkcija
 |
| 3.7. Taikyti objektinio programavimo principus programuojant. | **Tema. *Objektinis programavimas**** + - Objekto sąvoka (klasė, objektas)
		- Enkapsuliacija
		- Paveldėjimas
		- Polimorfizmas

**Tema. *Klasių instancijavimas ir metodai**** + - Naujos klasės instancijos sukūrimas
		- Statiniai metodai
 |
| 3.8. Keisti ir manipuliuoti HTML elementų medį (DOM). | **Tema. *Darbas su JavaScript Document Object Model (DOM)**** + - DOM elementų ieškojimas
		- Elementų manipuliacija
		- CSS pritaikymas elementams
		- DOM elementų įvykiai (events)
 |
| 3.9. Kurti paprastas serveryje vykdomas aplikacijas naudojant JavaScript. | **Tema. *NodeJS vykdymo aplinka**** + - Supažindinimas su NodeJS
		- Standartinė įvestis/išvestis
		- Darbas su failų sistema
		- Komunikacija tinkle – serveris ir klientas
		- HTTP Web serveris

**Tema. *Express karkasas**** + - Supažindinimas su Express karkasu
		- Kelių sukūrimas (routing)
		- Užklausų apdorojimas
		- Užklausų validacija

**Tema. *Duomenų bazės**** + - Susipažinimas su duomenų bazėmis ir jų tipais
		- ORM pristatymas ir apžvalga
		- Susipažinimas su MongoDB
		- Duomenų saugojimas ir gavimas nadojant Mongoose įrankį
 |
| 3.10. Kurti aplikacijas naudojant React karkasą. | **Tema. *Populiarių karkasų palyginimas**** + - React
		- Angular
		- Vue.js

**Tema. *React karkasas**** + - Supažindinimas su React karkasu
		- Darbo aplinkos paruošimas
		- React komponento sąvoka
		- Komponento kūrimo sintaksė
		- JSX sintaksė ir panašumai su HTML
		- Duomenų perdavimas su props
		- Aplikacijos puslapiavimas (Routing)
		- React lifecycle metodai
		- React komponentų duomenų saugykla (State)
		- DOM įvykiai (events) ir darbas su jais
		- Stateless Functional Components ir Higher-Order Components *(HOC)* naudojimas
 |
| 4. Analizuoti skirtingų tipų reikalavimus, apibūdinančius kompiuterinę programą. | 4.1. Vykdyti reikalavimų peržiūros procesą naudojant vartotojo pasakojimo reikalavimų programinei įrangai formatą. | **Tema. *Reikalavimų programinei įrangai formatai**** + - Vartotojo pasakojimo reikalavimų formatas, jo panaudojimo sritys, galimybės ir apribojimai
		- Vartojimo atvejų formatas

**Tema.** ***Reikalavimų peržiūros procesas**** + - Reikalavimų peržiūros žingsniai
		- Reikalavimų paruošimo rezultatai. Ready ir done kriterijai
		- Reikalavimuose apibūdintos programinės įrangos integravimas į ją naudojančios įmonės verslo procesus
 |
| 4.2. Naudoti funkcinius, nefunkcinius ir techninius kompiuterinės programos reikalavimus. | **Tema. *Funkciniai reikalavimai**** + - Funkciniai kompiuterinės programos reikalavimai
		- Atitikimo funkciniams reikalavimams nustatymas

**Tema. *Nefunkciniai reikalavimai**** + - Nefunkciniai (techniniai, saugos) kompiuterinės programos reikalavimai
		- Atitikimo nefunkciniams reikalavimams nustatymas
 |
| 4.3. Testuoti programinę įrangą naudojant su JavaScript programavimo kalba suderinamus testavimo įrankius ir metodus. | **Tema. *Testavimo principai**** + - Testavimo svarba ir nauda kuriant programinę įrangą
		- Test Driven Development (TDD) principai
		- Testų rūšys ir jų palyginimas

**Tema. *Modulių (unit) testavimas**** + - Modulių testavimo įrankių diegimas ir konfigūracija
		- Įrankių valdymas ir komandinė eilutė
		- Įrankių funkcijos ir panaudojimas (API)
		- Testų rašymas

**Tema. *Pilnas* (*End-to-end) testavimas**** + - Pilno testavimo įrankių diegimas ir konfigūracija
		- Įrankių valdymas ir komandinė eilutė
		- Įrankių funkcijos ir panaudojimas (API)
		- Testų rašymas
 |
| Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai | Sukurtas žiniatinklio “vieno puslapio” aplikacija (angl. *single page app*) naudojant NodeJs, duomenų bazę, (nereliacinę, pvz. MongoDB arba reliacinę, pvz. Postgres, MySQL ar pan), React arba alternatyvų karkasą (Vue.js, Angular ir pan). Vartotoja sąsaja yra interaktyvi, panaudotas aplikacijos puslapiavimas. Pakartotinio panaudojimo komponentai išskirti į atskirą modulį (sub-modulį). Vartotojo sąsaja padengta automatiniais testais. Serverio dalyje yra sukurti interfeisai (API) duomenų gavimui ir saugojimui. Duomenys yra saugomi išorinėje duomenų bazėje ir serverį perkrovus išlieka. Sukurtos programos kodas yra tvarkingas ir parašytas naudojantis kodavimo standartais.Darbo aplinkoje sukonfigūruota integracija su *TFS, Git* kodo saugykla. Panaudotas išeities kodo pasiėmimui iš saugyklos veiksmas, atlikti kodo pakeitimai pasinaudojant *Git* versijavimo principais (*pull request, merge*). |
| Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams | *Mokymo(si) medžiaga:** + - Testas turimiems gebėjimams vertinti
		- Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga

*Mokymo(si) priemonės:*Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti. |
| Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai | Klasė ar kita mokymuisi pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis mokymo(si) medžiagai pateikti (kompiuteriu, vaizdo projektoriumi) ir kompiuteriais, skirtais mokinių darbui.Praktinio mokymo klasė (patalpa), aprūpinta kompiuteriais, programine įranga (naršykle, tarnybinės stoties operacine sistema, Web serveriu, programavimo karkasais, SQL (NoSQL) DBVS, išeities kodo saugykla, komandinio darbų planavimo sistema). |
| 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, baigusio atitinkamą kvalifikacijos tobulinimo programą, arba JavaScript programuotojo ar lygiavertę kvalifikaciją arba informatikos mokslų studijų krypties ar lygiavertį išsilavinimą, arba ne mažesnę kaip 3 metų JavaScript programuotojo profesinės veiklos patirtį. |

**Modulio mokymo organizavimas:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mokymosi rezultatai** | **Kreditų** | **Val. sk.** | **Teorinis mokymas(-is)** | **Praktinis mokymas(-is)** | **Konsultacijos** | **Vertinimas** | **Savarankiškas mokymasis**  |
| 1.1. Pateikti internetinio puslapio turinį naudojant kompiuterinę žymėjimo kalbą. |  |  | 4 | 16 |  |  |  |
| 1.2. Apipavidalinti internetinį puslapį naudojant pakopinius stilių šablonus ir karkasus. |  | 7 | 26 |
| 2.1. Suprasti skaičiavimo sistemas. |  | 1 | 3 |
| 2.2. Taikyti algoritmų ir logikos mokslo pagrindus programuojant. |  | 2 | 6 |
| 2.3. Taikyti programinio kodo dizaino modelius programuojant. |  | 2 | 6 |
| 2.4. Naudoti informacinių sistemų kūrimo principus ir metodus programinės įrangos projektavime. |  | 2 | 6 |
| 3.1. Konfigūruoti pagrindinius įrankius, reikalingus projekto paleidimui, ir įdiegti projektui reikalingus paketus. |  | 2 | 6 |
| 3.2. Diegti ir konfigūruoti įrankius kodo transformavimui, pakavimui ir optimizavimui. |  | 2 | 6 |
| 3.3. Analizuoti ir derinti vykdomą kodą, identifikuoti problemas ir jas taisyti. |  | 2 | 6 |
| 3.4. Kurti JavaScript programinį kodą ir naudoti jo sintaksę. |  | 10 | 48 |
| 3.5. Vykdyti programinio kodo versijavimą naudojant versijavimo įrankius. |  | 2 | 10 |
| 3.6. Naudoti JavaScript funkcijas. |  | 3 | 9 |
| 3.7. Taikyti objektinio programavimo principus programuojant. |  | 3 | 9 |
| 3.8. Keisti ir manipuliuoti HTML elementų medį (DOM). |  | 8 | 26 |
| 3.9. Kurti paprastas serveryje vykdomas aplikacijas naudojant JavaScript. |  | 4 | 16 |
| 3.10. Kurti aplikacijas naudojant React karkasą. |  | 8 | 50 |
| 4.1. Vykdyti reikalavimų peržiūros procesą naudojant vartotojo pasakojimo reikalavimų programinei įrangai formatą. |  | 2 | 6 |
| 4.2. Naudoti funkcinius, nefunkcinius ir techninius kompiuterinės programos reikalavimus. |  | 1 | 3 |
| 4.3. Testuoti programinę įrangą naudojant su JavaScript programavimo kalba suderinamus testavimo įrankius ir metodus. |  | 2 | 6 |
| **Iš viso:** | **20** | **540** | **360** | **180** |
| **70** | **264** | **20** | **6** |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Valstybinis kodas | 406130012 |
| 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. Pateikti reliacinės duomenų bazės schemą.
 | **Tema. *Įvadas į DBVS ir SQL kalbą**** + - DBVS sąvokos bei taikymo galimybės (reliacinės duomenų bazės, SQL kalba, SQL sakinių tipai)
		- Koreguoti duomenų bazę naudojant komandas *insert, select, update* ir *delete*

**Tema. *Duomenų bazių projektavimas (CREATE TABLE sakinys, duomenų normalizavimas)**** + - Reliacinis duomenų modeliavimas, norminės formos (pirma, antra, trečia, Boyce-Codd, ketvirta)
		- CREATE TABLE sakinys, pagrindiniai duomenų tipai. Pirminis ir išorinis raktai, indeksai. Unique indeksai
 |
| * 1. Pateikti nereliacinės (NoSQL) duomenų bazės schemą.
 | **Tema. *ACID suderinamumas ir palyginimas su reliacinėmis DB**** + - ACID ir BASE transakcijos
		- Skirtumai tarp NoSQL ir reliacinių duomenų bazių

**Tema. *NoSQL duomenų bazių tipai ir jų savybės**** + - *Key-Value DB* tipas
		- *Document DB* tipas
		- *Column family*
		- *Graph DB* tipas

**Tema*. NoSQL duomenų bazių valdymas**** + - Užklausų vykdymas
		- Optimizacijos technikos
 |
| 2. Programiškai įgyvendinti ir administruoti duomenų bazes. | 2.1. Diegti ir valdyti duomenų bazių valdymo sistemą. | **Tema. *DBVS diegimas**** + - DBVS (H2, MySQL, T-SQL) diegimas tarnybinėje stotyje

**Tema.** ***DBVS administravimas**** + - DBVS (H2, MySQL, T-SQL) administravimas naudojant pagrindines jos funkcijas
 |
| 2.2. Naudoti SQL kalbą duomenų bazės užpildymui ir informacijos išrinkimui. | **Tema. *Duomenų išrinkimas naudojant SQL select sakinį ir pagrindinius select elementus**** + - Duomenų išrinkimas pagal nurodytas sąlygas, įskaitant sudėtingesnius sąlyginio išrinkimo (where) atvejus (and, or)
		- Distinct funkcija
		- Duomenų rikiavimas panaudojant *order by*
		- Duomenų agregavimas panaudojant funkcijas min, max, sum, avg, count
		- Duomenų grupavimas, naudojant *group by*
		- Sakinių kūrimas naudojant *having*

**Tema. *Duomenų išrinkimas naudojant sąryšius (SQL select su join)**** + - Lentelių duomenų jungimo būdai
		- Paprasta Dekarto sandauga
		- *Join* sakinio variantai
 |
| Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai  | 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. Pagal pateiktą užduotį atlikta duomenų transformacija ir sukurti DTO objektai.  |
| Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams | *Mokymo(si) medžiaga:** + - Testas turimiems gebėjimams vertinti
		- Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga

*Mokymo(si) priemonės:** + - Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti
 |
| Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai | 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). |
| 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 ar programuotojo, ar lygiavertę kvalifikaciją arba informatikos mokslų studijų krypties ar lygiavertį išsilavinimą, arba ne mažesnę kaip 3 metų programuotojo profesinės veiklos patirtį. |

**Modulio mokymo organizavimas:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mokymosi rezultatai** | **Kreditų** | **Val. sk.** | **Teorinis mokymas(-is)** | **Praktinis mokymas(-is)** | **Konsultacijos** | **Vertinimas** | **Savarankiškas mokymasis**  |
| 1. Pateikti reliacinės duomenų bazės schemą.
 |  |  | 10 | 20 |  |  |  |
| 1. Pateikti nereliacinės (NoSQL) duomenų bazės schemą.
 | 10 | 15 |
| 1. Diegti ir valdyti duomenų bazių valdymo sistemą.
 | 4 | 15 |
| 1. Naudoti SQL kalbą duomenų bazės užpildymui ir informacijos išrinkimui.
 | 24 | 40 |
| 1. Kurti duomenis duomenų bazėje valdančią programinę įrangą.
 | 6 | 20 |
| **Iš viso:** | **10** | **270** | **180** | **90** |
| **54** | **110** | **10** | **6** |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Valstybinis kodas | 406130013 |
| 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. Suprasti serverių veikimo principus ir panaudojimo galimybes. | **Tema. *Serveriai ir jų operacinės sistemos**** + - Serverių pagrindinės funkcijos, paskirtis ir panaudojimo galimybės
		- Baziniai operacinės sistemos veikimo principai bei panaudojimo galimybės

**Tema. *Serverio operacinės sistemos diegimas**** + - Virtualizacijos tipai, naudojimas
		- Virtualizacijos įrankiai
		- Operacinės sistemos diegimas ir konfigūravimas virtualioje aplinkoje

**Tema. *Bazinis serverio operacinės sistemos funkcionalumas**** + - Bylų sistema
		- Tinklo resursai
		- Pagrindiniai operacinės sistemos katalogai ir jų turinio administravimas
		- Saugumo grupių ir vartotojų administravimas
 |
| 1.2. Valdyti programinius paketus. | **Tema. *Programiniai paketai**** + - Programinių paketų koncepcija
		- Programinių paketų valdymo sistemos
		- Programinių paketų priklausomybės
		- Programinių paketų diegimas, konfigūravimas ir valdymas

**Tema. *Programinių paketų repozitorijos**** + - Programinių paketų repozitorijos
		- Programinių paketų repozitorijų konfigūravimas ir valdymas
		- Programinių paketų papildomų repozitorijų konfigūravimas ir valdymas
 |
| 1.3. Naudoti Web serverio programinę įrangą HTTP bylų viešinimui. | **Tema. *Web serverio aplinka operacinėje sistemoje**** + - Web serverio pagrindinės funkcijos ir savybės
		- Web serverio diegimas ir konfigūravimas
		- Web serverio apsauga

**Tema. *Web serverio naudojimas**** + - Statinių tinklapių viešinimas naudojant Web serverį
		- Dinaminių tinklapių viešinimas naudojant Web serverį
 |
| 2. Taikyti aktualias programinės įrangos kūrimo metodikas. | 2.1. Suprasti Scrum proceso dalis ir komandos narių atsakomybes. | **Tema. *Scrum procesas**** + - Scrum metodologija
		- Scrum proceso vaidmenys
		- Scrum proceso dokumentai
		- Scrum proceso fazės ir iteracijos

**Tema. *Scrum proceso komandos narių atsakomybės**** + - 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**** + - Vartotojo poreikių nustatymas ir analizė
		- Vartotojo reikalavimų analizė kuriant iteracijos užduotis
		- Vartotojo poreikių ir reikalavimų analizavimas taikant baigtumo kriterijus

**Tema. *Programinės įrangos atitikimas reikalavimams**** + - Programinės įrangos atitikimo reikalavimams nustatymas
		- Programinės įrangos atitikimo reikalavimams vertinimas
 |
| 2.3. Naudoti projekto eigos valdymo principus. | **Tema. *Projekto eiga**** + - Projekto planavimas
		- Projekto darbų apimtys
		- Projekto fazės ir iteracijos
		- Projekto užbaigimas

**Tema. *Projekto eigos valdymas**** + - 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 JavaScript kalba darbo aplinką. | **Tema. *Javascript programavimo aplinka**** + - JavaScript IDE programavimo aplinkos funkcijos ir panaudojimo galimybės
		- IDE aplinkų diegimas
		- Pagrindinės IDE aplinkos funkcijos

**Tema. *IDE naudojimas projektuose**** + - Naujo projekto kūrimas naudojant IDE
		- Komandinis darbas naudojant IDE
 |
| 3.2. Sekti programavimo darbų vykdymą naudojant komandinio darbų planavimo sistemas. | **Tema. *Komandinio darbų planavimo sistemos**** + - Pagrindiniai programinės įrangos kūrimo etapai
		- Sistemos funkcionalumas ir jos panaudojimo galimybės
		- Pagrindiniai sistemos aplinkos elementai

**Tema. *Programavimo darbų vykdymo sekimas**** + - 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
 |
| Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai  | Virtualioje aplinkoje įdiegta bazinė OS distribucija. Sukurtos naujos skaitmeninės bylos operacinės sistemos bylų sistemoje, saugumo grupės, saugumo grupėms priskirti vartotojai, pakeistas pagrindinių direktorijų turinys, atlikti kompleksiški pakeitimai skaitmeninių bylų sistemoje. Įdiegti programiniai paketai, sukurtos ir sukonfigūruotos papildomos repozitorijos. Įdiegtas ir parengtas darbui *HTTP* serveris; naudojant *HTTP* serverį įkeltos, pakoreguotos ir paviešintos *HTTP* bylos.Paaiškintos *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. Apibūdintas projekto darbų sąrašo peržiūra (angl. *grooming*), planavimas, demonstracija, retrospektyva, ir progreso sekimas. Nurodytos projekto komandos ir jos narių atsakomybės. Suplanuotas projektas panaudojant įvykius ir iteracijos (angl. *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 projekto ir iteracijos darbų sąrašus, likusių darbų apimtis ir jų dinamiką. Paskaičiuotas darbų vykdymo greitis.Užrašyti programos atitikimo reikalavimams kriterijai. *Jira* sistemoje atlikti įrašai: priskirtas darbas, užrašytas ir apskaitytas darbo laikas, įrašyti komentarai, pranešimai kitiems sistemos vartotojams. |
| Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams | *Mokymo(si) medžiaga:** + - Testas turimiems gebėjimams vertinti
		- Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga

*Mokymo(si) priemonės:** + - Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti
 |
| Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai | Klasė ar kita mokymuisi pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis mokymo(si) medžiagai pateikti (kompiuteriu, vaizdo projektoriumi) ir kompiuteriais, skirtais mokinių darbui.Praktinio mokymo klasė (patalpa), aprūpinta kompiuteriais, programine įranga (naršykle, tarnybinės stoties operacine sistema, Web serveriu). |
| 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, baigusio atitinkamą kvalifikacijos tobulinimo programą, arba JavaScript programuotojo ar lygiavertę kvalifikaciją arba informatikos mokslų studijų krypties ar lygiavertį išsilavinimą, arba ne mažesnę kaip 3 metų JavaScript programuotojo profesinės veiklos patirtį. |

**Modulio mokymo organizavimas:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mokymosi rezultatai** | **Kreditų** | **Val. sk.** | **Teorinis mokymas(-is)** | **Praktinis mokymas(-is)** | **Konsultacijos** | **Vertinimas** | **Savarankiškas mokymasis**  |
| 1.1. Suprasti serverių veikimo principus ir panaudojimo galimybes. |  |  | 2 | 10 |  |  |  |
| 1.2. Valdyti programinius paketus. | 6 | 18 |
| 1.3. Naudoti Web serverio programinę įrangą HTTP bylų viešinimui. | 1 | 7 |
| 2.1. Suprasti Scrum proceso dalis ir komandos narių atsakomybes. | 4 | 32 |
| 2.2. Analizuoti pateiktus reikalavimus, nustatant programos atitikimą reikalavimams. | 11 | 39 |
| 2.3. Naudoti projekto eigos valdymo principus. | 9 | 20 |
| 3.1. Diegti ir valdyti programavimo JavaScript kalba darbo aplinką. | 9 | 20 |
| 3.2. Sekti programavimo darbų vykdymą naudojant komandinio darbų planavimo sistemas. | 15 | 46 |
| **Iš viso:** | **15** | **405** | **270** | **135** |
| **57** | **192** | **15** | **6** |

**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 – *atlikta (neatlikta).* |
| Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams | *Nėra.* |
| Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai | Darbo vieta, leidžianti įtvirtinti įgytas jaunesniojo JavaScript 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, JavaScript programuotojo ar lygiavertę kvalifikaciją arba informatikos mokslų studijų krypties ar lygiavertį išsilavinimą, arba ne mažesnę kaip 3 metų JavaScript programuotojo profesinės veiklos patirtį.Mokinio mokymuisi realioje darbo vietoje vadovaujantis praktikos vadovas turi turėti ne mažesnę kaip 3 metų profesinės veiklos JavaScript programavimo srityje patirtį. |

**Modulio mokymo organizavimas:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mokymosi rezultatai** | **Kreditų** | **Val. sk.** | **Teorinis mokymas(-is)** | **Praktinis mokymas(-is)** | **Konsultacijos** | **(Įsi)Vertinimas** | **Savarankiškas mokymasis**  |
| 1.1. Įsivertinti ir realioje darbo vietoje demonstruoti įgytas kompetencijas. |  |  |  | 30 |  |  |  |
| 1.2. Susipažinti su būsimo darbo specifika ir adaptuotis realioje darbo vietoje. |  | 30 |
| 1.3. Įsivertinti asmenines integracijos į darbo rinką galimybes. |  | 24 |
| **Iš viso:** | **5** | **135** | **90** | **45** |
|  | **84** |  | **6** |