

NEFORMALIOJO PROFESINIO MOKYMO PROGRAMA

1. PROGRAMOS APIBŪDINIMAS

1.1. Programos pavadinimas lietuvių kalba

Java programavimo neformaliojo profesinio mokymo programa

1.2. Programos valstybinis kodas (*suteikiamas įregistravus programą*)

N43061301

1.3. Švietimo sritis

Informacijos ir ryšio technologijos

1.4. Švietimo posritis / posričiai

Programinės įrangos, taikomųjų programų kūrimas ir analizė

1.5. Programos apimtis mokymosi kreditais

30

1.6. Programos apimtis akademinėmis valandomis kontaktiniam darbui, jų pasiskirstymas teoriniam ir praktiniam mokymui

540 akademinų valandų kontaktiniam darbui, iš kurių 162 akademinės valandos skiriama teoriniam mokymui, 378 akademinės valandos – praktiniam mokymui.

1.7. Minimalūs reikalavimai, norint mokytis pagal programą (jeigu nustatyta)

Vidurinis išsilavinimas

1.8. Programoje įgyjamos ar tobulinamos kompetencijos

Kompetencijos pavadinimas	Kvalifikacijos pavadinimas, lygis pagal Lietuvos kvalifikacijų sandarą, jos valstybinis kodas	Profesinio standarto pavadinimas, jo valstybinis kodas
Projektuoti ir programuoti žiniatinklio puslapių vartotojo sąsajas	Jaunesnysis programuotojas, LTKS IV	Informacinių ir ryšių technologijų sektoriaus profesinis standartas, PSJ02
Taikyti programinės įrangos kūrimui naudojamus informatikos principus ir metodus	Jaunesnysis programuotojas, LTKS IV	Informacinių ir ryšių technologijų sektoriaus profesinis standartas, PSJ02
Kurti tipinę programinę įrangą	Jaunesnysis programuotojas, LTKS IV	Informacinių ir ryšių technologijų sektoriaus profesinis standartas, PSJ02
Analizuoti skirtingų tipų reikalavimus, apibūdinančius kompiuterinę programą	Jaunesnysis programuotojas, LTKS IV	Informacinių ir ryšių technologijų sektoriaus profesinis standartas, PSJ02
Projektuoti tipines reliacines ir nereliacines (NoSQL) duomenų bazines	Jaunesnysis programuotojas, LTKS IV	Informacinių ir ryšių technologijų sektoriaus profesinis standartas, PSJ02
Programiškai įgyvendinti ir administruoti duomenų bazines	Jaunesnysis programuotojas, LTKS IV	Informacinių ir ryšių technologijų sektoriaus profesinis standartas, PSJ02

Naudoti tarnybinių stočių operacines sistemas	Jaunesnysis programuotojas, LTKS IV	Informacinių ir ryšių technologijų sektoriaus profesinis standartas, PSJ02
Taikyti aktualias programinės įrangos kūrimo metodikas	Jaunesnysis programuotojas, LTKS IV	Informacinių ir ryšių technologijų sektoriaus profesinis standartas, PSJ02
Valdyti savo paties ir komandos atliekamą programinio kodo kūrimą	Jaunesnysis programuotojas, LTKS IV	Informacinių ir ryšių technologijų sektoriaus profesinis standartas, PSJ02

1.9. Papildomi reikalavimai mokymą pagal programą užsakančios ir (ar) mokymą finansuojančios institucijos

- Jei asmens mokymas yra finansuojamas iš Užimtumo tarnybos lėšų, asmeniui, baigusiam programą yra būtinas įgytų kompetencijų vertinimas.

2. PROGRAMOS TURINYS

Modulio pavadinimas (valstybinis kodas ¹)	Modulio LTKS lygis	Kompetencija(-os)	Kompetencijos(-jų) pasiekimą nurodantys mokymosi rezultatai	Modulio apimtis mokymosi kreditais	Akademinės valandos kontaktiniam darbui		
					Teoriniam mokymui	Praktiniam mokymui	Iš viso
Informacinių sistemų projektavimas ir kūrimas (Java)	IV	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.	15	81	189	270
		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.				

¹ Pildoma, jei į programą įtraukiamas formaliojo profesinio mokymo modulinės programos modulis.

		Kurti tipinę programinę įrangą.	Naudoti Java programavimo kalbos įrankius ir sintaksę. Kurti nesudėtingą programinį kodą Java programavimo kalba. Taikyti objektinio programavimo principus programuojant. Testuoti programinę įrangą naudojant su Java programavimo kalba suderinamus testavimo įrankius ir metodus.				
		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.				
Nesudėtingų duomenų bazių projektavimas ir kūrimas (Java)	IV	Projektuoti tipines reliacines ir nereliacines (NoSQL) duomenų bases.	Pateikti reliacines duomenų bazės schemą. Pateikti nereliacinės (NoSQL) duomenų bazės schemą.	5	27	63	90
		Programiškai įgyvendinti ir administruoti duomenų bases.	Diegti ir valdyti duomenų bazių valdymo sistemą. Naudoti SQL kalbą				

			duomenų bazės užpildymui ir informacijos išrinkimui. Kurti duomenis duomenų bazėje valdančią programinę įrangą.				
Programavimo aplinkos ir kūrimo proceso valdymas (Java)	IV	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.	10	54	126	180
		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 Java kalba darbo aplinką. Sekti programavimo darbų vykdymą naudojant komandinio darbų planavimo sistemas. Vykdyti programinio kodo versijavimą naudojant programinio kodo versijavimo įrankius, tinkamus Java kalbai.				
--	--	--	--	--	--	--	--

3. MODULIŲ APRAŠAI

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

Valstybinis kodas ²					
Modulio LTKS lygis	IV				
Apimtis mokymosi kreditais	15				
Asmens pasirengimo mokytis modulyje reikalavimai (jei taikoma)	Netaikoma				
Kompetencijos	Mokymosi rezultatai	Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti	Akademinės valandos kontaktiniam darbui		
			Teoriniam mokymui	Praktiniam mokymui	Iš viso
1. Projektuoti ir programuoti žiniatinklio puslapių vartotojo sąsajas.	1.1. Pateikti internetinio puslapio turinį naudojant kompiuterinę žymėjimo kalbą.	Tema. Pagrindinės HTML kalbos žymės <ul style="list-style-type: none"> • 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 	2	5	7
		Tema. HTML kalbos turinio žymės <ul style="list-style-type: none"> • Semantinės HTML žymės • Firebug / Chrome Dev Tools naudojimas • Sukurtų puslapių išėities teksto peržiūra ir žymių identifikavimas • Puslapio kūrimas HTML kalba 	2	4	6

² Pildoma, jei į programą įtraukiamas formaliojo profesinio mokymo modulinės programos modulis.

	1.2. Apipavidalinti internetinį puslapį naudojant pakopinius stilių šablonus ir karkasus.	Tema. CSS pagrindai <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 	2	4	6
		Tema. CSS tinklalapio maketo kūrimo technikos <ul style="list-style-type: none"> • CSS maketų kūrimo technikos ir moduliai • CSS3 ir Bootstrap karkasas • SCSS pagrindai 	2	5	7
	1.3. Programuoti vartotojo užduočių vykdymą naudojant JavaScript kalbą.	Tema. JavaScript kalbos pagrindai <ul style="list-style-type: none"> • Kas yra dinaminis puslapis ir kaip jame naudojami skriptai • Kaip į puslapį įdėti skriptus • Pagrindinės JavaScript kalbos konstrukcijos • Būdai, kaip įdėti Javascript (žymės, atributai, failai) • EcmaScript 2015 (ES6) ir ReactJs apžvalga 	3	7	10
		Tema. Dinaminis manipuliavimas naudojant DOM API <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 metodas ir darbas su API 	2	5	7

		Tema. Javascript įrankių ir ReactJS naudojimas <ul style="list-style-type: none"> • ReactJS (AngularJS, VueJS, ekvivalentiškas) karkasas • Kodo transpiliavimo įrankiai • Priklausomybių valdymo įrankiai • Modulių apjungimo įrankiai 	2	4	6
2. Taikyti programinės įrangos kūrimui naudojamus informatikos principus ir metodus.	2.1. Suprasti skaičiavimo sistemas.	Tema. Skaičiavimo sistemos <ul style="list-style-type: none"> • Skaičiavimo sistemų reikšmė mokslui, technikai ir skaitmeninei elektronikai • Įvairios skaičiavimo sistemos • Skaičiavimo sistemų skaičių išreiškimas ir atvirkštinis perėjimas 	2	5	7
		Tema. Informacijos matavimo vienetai <ul style="list-style-type: none"> • Bitas, baitas • Informacijos kiekio apskaičiavimas • Informacijos perdavimo greitis 	2	4	6
	2.2. Taikyti algoritmų ir logikos mokslo pagrindus programuojant.	Tema. Logikos mokslo pagrindai <ul style="list-style-type: none"> • Logikos principai • Logikos mokslo pagrindų taikymas programuojant (Boolean algebra, De Morgano taisyklė) 	2	5	7
		Tema. Algoritmai ir algoritmavimas <ul style="list-style-type: none"> • Klasikiniai algoritmų tipai (iteratyvūs, rekursyvūs) • Dinaminis programavimas • Algoritmų rašymas • Duomenų struktūrų pagrindai 	2	4	6
		Tema. Dizaino šablonai <ul style="list-style-type: none"> • Dizainų šablonų rūšys • Dažniausiai naudojami dizaino šablonai 	2	5	7
	2.3. Taikyti programinio kodo dizaino modelius programuojant.	Tema. Dizaino šablonų taikymas	2	4	6

		<ul style="list-style-type: none"> • 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 <ul style="list-style-type: none"> • Daugiasluoksnės architektūros modelis, jo panaudojimo galimybės ir savybės • MVC architektūros modelis ir jo taikymas kuriant programinę įrangą 	2	5	7
		Tema. Pagrindiniai programavimo principai <ul style="list-style-type: none"> • Programavimo principų taikymas (SOLID, DRY, Separation of Concerns, code reuse) • Funkcinio programavimo principai 	2	4	6
3. Kurti tipinę programinę įrangą.	3.1. Naudoti Java programavimo kalbos įrankius ir sintaksę.	Tema. Java aplinka <ul style="list-style-type: none"> • Java JDK ir JRE diegimas ir konfigūravimas • Java projekto kūrimas ir konfigūravimas • Java komandinės eilutės įrankių naudojimas • Java Classpath parametras ir classloader 	2	5	7
		Tema. Java kalbos sintaksė <ul style="list-style-type: none"> • Java kalbos elementai ir jų funkcijos • Sakiniai, išraiškos ir kintamieji • Java duomenų tipai • Paprogramės (Methods) 	10	24	34
	3.2. Kurti nesudėtingą programinį kodą Java programavimo kalba.	Tema. Darbas su duomenimis <ul style="list-style-type: none"> • Duomenų savybės (Properties) • Duomenų tipai, jų konvertavimas 	5	12	17

		<ul style="list-style-type: none"> • Duomenų įvestis ir išvestis, naudojant specifines funkcijas (io streams, buffers) 			
		Tema. Java klasių biblioteka <ul style="list-style-type: none"> • Enum tipai • Java biblioteka • Java kolekcijos 	5	12	17
		Tema. Kodavimo standartai <ul style="list-style-type: none"> • Oracle Java programavimo standartai (coding standard) • Programinio kodo dokumentavimas naudojant JavaDoc standartą 	3	7	10
	3.3. Taikyti objektinio programavimo principus programuojant.	Tema. Objektinis programavimas <ul style="list-style-type: none"> • Objekto sąvoka (klasė, objektas) • Enkapsuliacija • Paveldėjimas • Polimorfizmas 	5	12	17
		Tema. UML klasių diagramos <ul style="list-style-type: none"> • Klasių ir sekų diagramos • Klasių kūrimas UML kalba 	5	12	17
	3.4. Testuoti programinę įrangą naudojant su Java programavimo kalba suderinamus testavimo įrankius ir metodus.	Tema. Programų testavimas <ul style="list-style-type: none"> • Programų testavimo principai • JUnit biblioteka • Išimtys (Exceptions) ir jų naudojimas 	5	11	16
		Tema. Programų derinimas <ul style="list-style-type: none"> • Žurnalai (Logging) • Programinio kodo derinimas 	2	4	6
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 <ul style="list-style-type: none"> • Vartotojo pasakojimo reikalavimų formatas, jo panaudojimo sritys, galimybės ir apribojimai • Vartojimo atvejų formatas 	2	5	7
		Tema. Reikalavimų peržiūros procesas <ul style="list-style-type: none"> • Reikalavimų peržiūros žingsniai 	2	5	7

		<ul style="list-style-type: none"> • Reikalavimų paruošimo rezultatai. Ready ir done kriterijai • Reikalavimuose apibūdintos programinės įrangos integravimas į ją naudojančios įmonės verslo procesus 			
	4.2. Naudoti funkcinis, nefunkcinis ir techninius kompiuterinės programos reikalavimus.	Tema. Funkciniai reikalavimai <ul style="list-style-type: none"> • Funkciniai kompiuterinės programos reikalavimai • Atitikimo funkciniam reikalavimams nustatymas 	2	5	7
		Tema. Nefunkciniai reikalavimai <ul style="list-style-type: none"> • Nefunkciniai (techniniai, saugos) kompiuterinės programos reikalavimai • Atitikimo nefunkciniam reikalavimams nustatymas 	2	5	7
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 <i>JavaScript</i> kalbos konstrukcijos. JavaScript pagalba panaudojant selektorius ir Ajax asinchronines užklausas sukurta taikomoji programa, kuri gali dinamiškai parodyti ir paslėpti elementus, atlikti įvedamų duomenų patikrą, realizuotas duomenų apsikeitimas su RESTful servisais.</p> <p>Laikantis kodavimo standartų, sukurta interaktyvi programa, panaudotos programos eigos kontrolės struktūros, programa išskaidyta į paprogrames, pritaikyti sudėtingesni logikos dėsniai ir algoritmai. Programoje realizuotas paveldėjimas, metodų perdengimas, polimorfizmas ir inkapsuliacija. Sukurta programa, kurioje pagal paskirtį panaudotas bent vienas dizaino šablonas. Sukurta programa panaudojant daugiasluoksnės architektūros modelį. Programai parašyti <i>JUnit</i> testai, panaudotas žurnalas.</p>				
Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams	<p><i>Mokymo(si) medžiaga:</i></p> <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 (naršykle, tarnybinės stoties operacine sistema, Web serveriu, programavimo karkasais, SQL DBVS, išėities kodo saugykla, komandinio darbų planavimo sistema).</p>				
Kvalifikaciniai ir	Modulį gali vesti mokytojas, turintis:				

kompetencijų reikalavimai mokytojams (dėstytojams)	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 pavadinimas – „Nesudėtingų duomenų bazių projektavimas ir kūrimas (Java)“

Valstybinis kodas ³					
Modulio LTKS lygis	IV				
Apimtis mokymosi kreditais	5				
Asmens pasirengimo mokytis modulyje reikalavimai (jei taikoma)	Netaikoma				
Kompetencijos	Mokymosi rezultatai	Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti	Akademinės valandos kontaktiniam darbui		
			Teoriniam mokymui	Praktiniam mokymui	Iš viso
1. Projektuoti tipines reliacines ir nereliacines (NoSQL) duomenų bases.	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 insert, select, update ir delete 	2	4	6
		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) 	2	4	6

³ Pildoma, jei į programą įtraukiamas formaliojo profesinio mokymo modulinės programos modulis.

		<ul style="list-style-type: none"> • 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 	2	4	6
		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 	2	4	6
		Tema. NoSQL duomenų bazių valdymas <ul style="list-style-type: none"> • Užklausų vykdymas • Optimizacijos technikos 	2	4	6
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 	2	4	6
		Tema. DBVS administravimas <ul style="list-style-type: none"> • Administruoti DBVS (H2, MySQL, T-SQL) naudojant pagrindines jos funkcijas 	2	4	6
	2.2. Naudoti SQL kalbą duomenų bazės užpildymui ir informacijos išrinkimui.	Tema. Duomenų išrinkimas naudojant SQL select sakinį ir pagrindinius select elementus <ul style="list-style-type: none"> • Duomenų išrinkimas pagal nurodytas sąlygas, įskaitant sudėtingesnius sąlyginio išrinkimo (where) atvejus (and, or) • Distinct funkcija 	6	17	23

		<ul style="list-style-type: none"> • 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) <ul style="list-style-type: none"> • Lentelių duomenų jungimo būdai • Paprasta Dekarto sandauga • Join sakinio variantai 	5	14	19
	2.3. Kurti duomenis duomenų bazėje valdančią programinę įrangą.	Tema. Duomenų bazių naudojimas programų sistemose naudojant Java ir JDBC sąsają <ul style="list-style-type: none"> • Java ir JDBC sąsaja • JDBC sąsajos naudojimas įtraukiant duomenų bazes į programų sistemas 	2	4	6
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 (būtina iki 3-ios). Pagal pateiktą užduotį atlikta duomenų transformacija ir sukurti DTO objektai. Susieta duomenų bazė ir taikomoji programa naudojant JDBC priemones.				
Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams	<i>Mokymo(si) medžiaga:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga <i>Mokymo(si) priemonės:</i> <ul style="list-style-type: none"> • 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).				
Kvalifikaciniai ir kompetencijų reikalavimai	Modulį gali vesti mokytojas, turintis: 1) Lietuvos Respublikos švietimo įstatyme ir Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai apraše, patvirtintame Lietuvos				

mokytojams (dėstytojams)	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 pavadinimas – „Programavimo aplinkos irkūrimo proceso valdymas (Java)“

Valstybinis kodas ⁴					
Modulio LTKS lygis	IV				
Apimtis mokymosi kreditais	10				
Asmens pasirengimo mokytis modulyje reikalavimai (jei taikoma)	Netaikoma				
Kompetencijos	Mokymosi rezultatai	Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti	Akademinės valandos kontaktiniam darbui		
			Teoriniam mokymui	Praktiniam mokymui	Iš viso
1. Naudoti tarnybinių stočių operacines sistemas.	1.1. Administruoti skaitmenines bylas bei tarnybinės stoties vartotojus naudojant tos tarnybinės stoties operacinę sistemą.	Tema. <i>Serveriai ir jų operacinės sistemos</i> <ul style="list-style-type: none"> • Serverių pagrindinės funkcijos, paskirtis ir panaudojimo galimybės • Baziniai operacinės sistemos veikimo principai bei panaudojimo galimybės 	2	2	4
		Tema. <i>Serverio operacinės sistemos diegimas</i> <ul style="list-style-type: none"> • Virtualizacijos tipai, naudojimas • Virtualizacijos įrankiai • Operacinės sistemos diegimas ir konfigūravimas virtualioje aplinkoje 	3	8	11
		Tema. <i>Bazinis serverio operacinės sistemos funkcionalumas</i>	2	2	4

⁴ Pildoma, jei į programą įtraukiamas formaliojo profesinio mokymo modulinės programos modulis.

		<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. <i>Linux tarnybinės stoties komandinės eilutės funkcionalumas</i> <ul style="list-style-type: none"> • Komandinės eilutės pritaikymo galimybės ir funkcijos • Pagalbinės komandos (chmod, chown, sudo, less, find, awk, regexp) • Skaitmeninių bylų tvarkymas naudojantis komandine eilute 	3	8	11
	1.3. Valdyti programinius paketus.	Tema. <i>Programiniai paketai</i> <ul style="list-style-type: none"> • Programinių paketų koncepcija • Programinių paketų valdymo sistemos • Programinių paketų priklausomybės • Programinių paketų diegimas, konfigūravimas ir valdymas 	3	7	10
		Tema. <i>Programinių paketų repozitorijos</i> <ul style="list-style-type: none"> • Programinių paketų repozitorijos • Programinių paketų repozitorijų konfigūravimas ir valdymas • Programinių paketų papildomų repozitorijų konfigūravimas ir valdymas 	3	7	10
	1.4. Naudoti Web serverio programinę įrangą HTTP bylų viešinimui.	Tema. <i>Web serverio aplinka operacinėje sistemoje</i> <ul style="list-style-type: none"> • Web serverio pagrindinės funkcijos ir savybės • Web serverio diegimas ir konfigūravimas 	2	4	6

		<ul style="list-style-type: none"> • 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 	2	4	6
	1.5. Valdyti tarnybines stotis per nuotolinę prieigą.	Tema. Nuotolinis pasiekiamumas <ul style="list-style-type: none"> • Pagrindiniai protokoliai, naudojami nuotoliniam pasiekiamumui • SSL šifravimas ir duomenų perdavimo saugumas • Pagrindiniai nuotolinio pasiekiamumo įrankiai 	2	5	7
		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	5	7
2. Taikyti aktualias programinės įrangos kūrimo metodikas.	2.1. Suprasti SCRUM proceso dalis ir komandos narių atsakomybes.	Tema. SCRUM proceso dalis <ul style="list-style-type: none"> • SCRUM metodologija • SCRUM proceso vaidmenys • SCRUM proceso dokumentai • SCRUM proceso fazės ir iteracijos 	2	5	7
		Tema. SCRUM proceso 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	5	7
	2.2. Analizuoti pateiktus reikalavimus, nustatant	Tema. Programinės įrangos reikalavimų analizė	2	5	7

	programos atitikimą reikalavimams.	<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 			
		Tema. Programinės įrangos atitikimas reikalavimams <ul style="list-style-type: none"> • Programinės įrangos atitikimo reikalavimams nustatymas • Programinės įrangos atitikimo reikalavimams vertinimas 	2	5	7
	2.3. Naudoti projekto eigos valdymo principus.	Tema. Projekto eiga <ul style="list-style-type: none"> • Projekto planavimas • Projekto darbų apimtys • Projekto fazės ir iteracijos • Projekto užbaigimas 	2	5	7
		Tema. Projekto eigos valdymas <ul style="list-style-type: none"> • Projekto darbų apimties nustatymas ir planavimas • Projektų darbų apimties skaičiavimas • Projekto darbų eigos sekimas ir valdymas • Projekto dinamika 	2	5	7
3. Valdyti savo paties ir komandos atliekamą programinio kodo kūrimą.	3.1. Diegti ir valdyti programavimo Java kalba darbo aplinką.	Tema. Java programavimo aplinka <ul style="list-style-type: none"> • IDE programavimo aplinkos funkcijos ir panaudojimo galimybės • IDE aplinkų diegimas • Pagrindinės IDE aplinkos funkcijos 	3	8	11
		Tema. IDE naudojimas projektuose <ul style="list-style-type: none"> • Naujo projekto kūrimas naudojant IDE • Komandinis darbas naudojant IDE 	3	8	11

	3.2. Sekti programavimo darbų vykdymą naudojant komandinio darbų planavimo sistemas.	Tema. Komandinio darbų planavimo sistemos <ul style="list-style-type: none"> • Pagrindiniai programinės įrangos kūrimo etapai • Sistemos funkcionalumas ir jos panaudojimo galimybės • Pagrindiniai sistemos aplinkos elementai 	3	7	10
		Tema. Programavimo darbų vykdymo sekimas <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	7	10
	3.3. Vykdyti programinio kodo versijavimą naudojant programinio kodo versijavimo įrankius, tinkamus Java kalbai.	Tema. Išėties kodo saugyklos <ul style="list-style-type: none"> • Išėties kodo saugyklų pagrindinės funkcijos ir panaudojimo galimybės • Išėties kodo saugyklos konfigūravimas • Bazinės komandos (Clone, Commit, Merge) • Šakų kūrimas ir valdymas 	3	7	10
		Tema. Programinio kodo versijavimo vykdymas <ul style="list-style-type: none"> • Naujo projekto sukūrimas ir esamo projekto administravimas 	3	7	10

		<ul style="list-style-type: none"> • 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</i>, <i>FTP</i>, <i>SFTP</i>).</p> <p>Paašškintos 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 (<i>grooming</i>), 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 projekto ir iteracijos darbų sąrašus, likusių darbų apimtis ir jų dinamiką. Paskaičiuotas darbų vykdymo greitis.</p> <p>Užrašyti programos atitikimo reikalavimams kriterijai. Jira sistemoje atlikti įrašai: priskirtas darbas, užrašytas ir apskaitytas darbo laikas, įrašyti komentarai, pranešimai kitiems sistemos vartotojams.</p> <p>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).</p>				
Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams	<p><i>Mokymo(si) medžiaga:</i></p> <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 (naršykle, tarnybinės stoties operacine sistema, Web serveriu).</p>				
Kvalifikaciniai ir kompetencijų reikalavimai mokytojams (dėstytojams)	<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 ar programuotojo (specializacija Java), ar lygiavertę kvalifikaciją arba informatikos mokslų studijų krypties ar lygiavertį išsilavinimą, arba ne mažesnę kaip 3 metų Java programuotojo 				

	profesinēs veiklos patirti.
--	-----------------------------