

## STUDIJŲ DALYKO APRAŠAS

Dalyko kodas	Dalyko grupė	Dalyko apimtis ECTS kreditais	Dalykas atestuotas	Dalyko atestacija galioja iki	Reg. Nr.
INF4027	C	3	2016-06-10	2019-06-30	

Dalyko tipas (privalomas ar pasirenkamas)	Privalomas
Dalyko lygmuo (priklausymas studijų pakopai)	1 pakopos (bakalauro) studijos
Semestras, kuriame teikiamas dalykas	8 semestras
Studijų forma (auditorinė ar nuotolinė)	Auditorinė

### Dalyko pavadinimas lietuvių kalba

**INTERNETO SISTEMŲ PROGRAMAVIMAS**

### Dalyko pavadinimas anglų kalba

INTERNET SYSTEM PROGRAMMING

### Trumpa dalyko anotacija lietuvių kalba

Dalyko tikslas – supažindinti su pagrindinėmis objekcinio programavimo sąvokomis ir pagrindiniais objektnių programų kūrimo principais. Studentai įgyja praktinius Java programavimo technologijų taikymo įgūdžius: Java kolekcijų bibliotekos naudojimas objektų saugojimui ir rikiavimui; Java įvesties/išvesties sistemos taikymas objektų serializacijai, darbui su failais ir katalogais; grafinės vartotojo sąsajos kūrimas naudojant JFC/Swing komponentus; Java XML dokumentų tvarkymo bibliotekos naudojimas; valdymo gijų panaudojimas lygiagrečiams skaičiavimams; Java appletų kūrimas; TCP klientas/serveris sistemų kūrimas vieno ir daugelio klientų atvejams. Įgyjama grupinio darbo patirtis. Išmokstama efektyviai taikyti NetBeans IDE arba Eclipse programinių projektų kūrimui.

### Dalyko anotacija anglų kalba

The course provides in-depth coverage of object-oriented programming principles and techniques using Java programming language. It aims to provide students with a practical set of skills for the development of usable, reliable and maintainable internet systems based on up to date multimedia technologies. The content includes: exceptions; Java I/O system; regular expressions; collections API; generics; threads; Java GUI; applets; processing XML with Java; networking. The course structure consists of lectures, laboratory works in computer classroom, as well as individual work.

### Būtinasis pasirėngimas dalyko studijoms

Programavimo pagrindai.

### Studijų programos ir dalyko rezultatų, studijavimo pasiekimų įvertinimo kriterijų sąsajos

Studijų programos rezultatai	Dalyko rezultatai	Studijavimo pasiekimų įvertinimo kriterijai
3. Bazinės ir pagilintos informatikos žinios ir jų taikymas	Žino ir supranta pagrindinius objekcinio programavimo principus ir Java programavimo technologijas.	Studentas gali apibrėžti abstrakcijos, inkapsuliavimo, paveldėjimo ir polimorfizmo principus, išvardinti ; dažniau sutinkamas situacijas ir jų charakteristikas, apibūdinti pagrindines kolekcijų klases ir interfeisus, tinkamai pasirinkti Java įvesties/išvesties sistemos klases.
6. Interneto ir multimedijos produktų kūrimo žinios, jų ekonominis ir socialinis poveikis.	Geba pasirinkti tinkamus Java programinės įrangos kūrimo įrankius iškeltiems verslo reikalavimams įgyvendinti.	Studentas sugeba tinkamai taikyti Modelis-Kontrolieris-Vaizdas šablona, moka naudotis Java reguliariosiomis išraiškomis teksto tvarkymui, sugeba taikyti Java technologijas XML dokumentų tvarkymui, gali pritaikyti tinkamus grafinius komponentus Java appletams ir klientas/serveris taikymams.

8. Tarpdisciplininiai tyrimai ir vystymas interneto sistemų srityje, tyrimų rezultatų taikymas praktikoje.	Geba atlikti tarpdisciplininius tyrimus ir vystyti interneto sistemas, bei sugeba taikyti gautas žinias kuriant vidutinio sudėtingumo Interneto sistemų prototipus perduodančius multimedijos duomenis.	Studentas sugeba analizuoti apletų saugumo politikas, kurti TCP ir UDP klientas/serveris taikymus perduodančius multimedijos duomenis, moka analizuoti, projektuoti ir realizuoti sudėtingų interneto sistemų Java grafines vartotojo sąsajas.
10. Sudėtingų interneto sistemų analizė, projektavimas ir realizavimas.	Įgyja dalyvavimo patirtį grupiniame programinės įrangos projekte skirtame sudėtingos interneto sistemos analizei, projektavimui ir realizavimui. Įgyja projekto rezultatų pristatymo įgūdžius.	Studentas moka kurti Java SSL klientas/serveris taikymus, turi NetBeans IDE arba Eclipse įrankio taikymo įgūdžius, moka pasirašyti apletus ir gauti sertifikatus, kurti apletus perduodančius multimedijos duomenis. Studentas gali atlikti sudėtingos interneto sistemos analizę, gali sukurti jos projektą ir jį realizuoti. Moka pristatyti interneto sistemos kūrimo projektą ir jo rezultatus.

### Dalyko turinys (temos)

Nr.	Turinys (temos)	Valandos
1.	<b>Objektai ir klasės.</b> Klasė ir interfeisas; Abstrakcijos, inkapsuliavimo, paveldėjimo ir polimorfizmo principai. Konstruktoriai. Java sintaksės pagrindai..	1
2.	<b>Objektiškai orientuotos programavimo paradigmos principai.</b> Kompozicija ir paveldėjimas; Objektų ryšiai „is-a“ ir „has-a“; Statiniai metodai ir kintamieji; Metodų perkrova ir užklotis; Objektinis mąstymas ir objektinė uždavinio dalykinės srities dekompozicija; Objektinio projektavimo principai: surištumas ir susietumas.	1
3.	<b>Klasė Object, refleksija, šiukšlių surinkėjas.</b> Object klasės metodai; Object klasės metodų užklotis; Class klasės metodai; Šiukšlių surinkėjo veikimo mechanizmas.	1
4.	<b>Projekto struktūra.</b> Komandos javac ir java, bei jų parametrai; Komandų javac ir java paketų paieškos mechanizmas; JAR failas; Klasių dokumentavimas.	1
5.	<b>Situacijos ir tvirtinimai.</b> Situacijų hierarchija; Situacijų perėmimas, sukėlimas ir perdavimas; Dažniau sutinkamos situacijos ir jų charakteristikos; Tvirtinimų mechanizmas.	1
6.	<b>Java įvesties / išvesties sistema.</b> Klasė File; Veiksmai su failais ir katalogais; Pagrindinės Java baitų ir simbolių srautų klasės; Serializacija.	1
7.	<b>Java teksto tvarkymo priemonės.</b> Klasės String, StringBuffer ir StringBuilder; Datos, skaičių ir valiutos vaizdavimas; Teksto skaidymas žodžiais; Reguliariosios išraiškos.	1
8.	<b>Kolekcijos.</b> Pagrindiniai interfeisai: Collection, List, Queue, Set, Map, SortedSet, SortedMap; Pagrindinės klasės: ArrayList, Vector, LinkedList, HashSet, LinkedHashSet, TreeSet, HashMap, Hashtable, TreeMap, LinkedHashMap, PriorityQueue; Pagalbinės klasės: Collections, Arrays.	1
9.	<b>Valdymo gijos.</b> Valdymo gijų aprašymas, sukūrimas ir paleidimas; Valdymo gijų būsenos; Valdymo gijų sinchronizavimas; Valdymo gijų sąveika.	1
10.	<b>Swing.</b> Swing klasių hierarchija; Standartiniai Swing componentai ir išdėstymo menedžeriai. Sudėtingesnių grafinių vartotojo sąsajų komponavimas išdėstymo menedžeriu BorderLayout ir kontaineriu Box.	1
11.	<b>Java grafinė vartotojo sąsaja.</b> Įvykiais valdomas programavimas; Vidinės klasės; Darbo gijų klasė SwingWorker<T,V>; Modelis-Kontroleris-Vaizdas šablonas.	1
12.	<b>Apletai.</b> Apletų paskirtis ir galimybės; Klasės JApplet metodai; Tinklalapio ir apleto įkėlimas į FC serverį; Grafika; Klasė Timer ir animacija. Apleto saugumo politikos nustatymas; Pasirašyti apletai; Sertifikatai.	1
13.	<b>Java technologijos XML dokumentų tvarkymui.</b> XML dokumentų skenavimas; XML dokumentų kūrimas ir modifikavimas.	1
14.	<b>Java klientas / serveris taikymai.</b> Serverio ir kliento lizdai; Valdymo gijos klientas / serveris sistemose; TCP ir UDP klientas/serveris sistemos su grafine	1

	virtotojo sąsaja.	
15.	<b>Java SSL klientas / serveris taikymai.</b> SSL protokolas; Serverio ir kliento SSL lizdai; Kliento autentifikavimas; SSL seansai.	1
	<b>Viso</b>	<b>15</b>

### Praktiniai darbai

Pagrindinių objektinių programų kūrimo principų (inkapsuliacijos, paveldėjimo, polimorfizmo ir kompozicijos) taikymas kuriant Java programas. Programavimo užduotys apima Java įvesties / išvesties sistemą, kolekcijas, valdymo gijas, Java grafines vartotojo sąsajas, appletus, XML dokumentų tvarkymą, klientas / serveris sistemas. Įsisavinamas NetBeans IDE arba Eclipse.

### Studijavimo pasiekimų vertinimo metodai

Egzamino užduotis raštu (50%), laboratorinių darbų ir praktinių užduočių atsiskaitymas raštu (33%), tarpinis atsiskaitymas raštu (17%).

### Studentų darbo krūvio paskirstymas valandomis (kontaktinio ir savarankiško darbo val.)

Paskaitos	15
Laboratoriniai darbai	30
Savarankiškas darbas	37
<b>Viso</b>	<b>82</b>

### Rekomenduojama literatūra

Nr.	Leidimo metai	Leidinio autoriai ir pavadinimas	Leidykla	Egzempliorių skaičius		
				Universiteto bibliotekoje	Metodiniuose kabinetuose	Kitose bibliotekose
<b>Pagrindinė literatūra</b>						
1.	2008	A. Deveikis. Objektinis programavimas Java kalba.	VDU	17		
2.	2008	S. A. Goldman and K. Goldman. A practical guide to data structures and algorithms using Java.	Chapman & Hall/CRC	1		
3.	2003	L.Gony, G. Ellison and M. Dageford. Inside Java 2 Platform security, 2nd ed.	Addison-Wesley	1		
<b>Papildoma literatūra</b>						
1.	2013	P.J. Deitel, H.M. Deitel and A. Deitel. Android how to program.	Pearson	1		
2.	2013	The Java SE7 tutorial	docs.oracle.com/javase/tutorial			

### Dalyko programos rengėjas/jai

Doc. Dr. Algirdas Deveikis, Irena Markievicz