

Dalyko kodas	Dalyko apimtis ECTS kreditais
INF1007	6

Dalyko pavadinimas lietuvių kalba

OBJEKTINIS PROGRAMAVIMAS

Dalyko pavadinimas anglų kalba

OBJECT ORIENTED PROGRAMMING

Trumpa dalyko anotacija lietuvių kalba (iki 500 simbolių)

Dalykas skirtas C++ objektinio programavimo priemonių parengimo ir naudojimo principų studijoms. Studentai supažindinami su GITHUB repozitorija, rekursija, rodykle, simbolių eilučių, abstrakčių tipų sąvokomis ir jų realizavimu bei panaudojimu. Suteikiami objektinio programavimo pagrindai, mokinama formuoti objektinius programų modelius. Analizuojamos klasių aprašymo priemonės, klasių vidinės struktūros paslėpimas, išorinės sąsajos aprašymo priemonės, savybių paveldėjimas klasių šeimose ir jų polimorfiškumas, klasių kompozicijos, kritinių situacijų kontrolės bei šabloninio programavimo priemonės, susietų sąrašų tvarkymo klasės.

Trumpa dalyko anotacija anglų kalba (iki 500 simbolių)

Subject is suited to learn C++ programming language as object-oriented programming tools, and to get use it in simple examples. Understands GitHub repositories. Students are introduced to recursion, pointers, string data type, abstract data type, and concepts of their realization. Basics of object-oriented programming are provided, developing of the object models and applications are introduced. Overview of classes, objects, methods, descriptions for hiding the internal structure and external links are given. Characteristics of inheritance, polymorphism, composition classes, critical situations control, planning of graphical user interface, programming of it are explained.

Būtinasis pasirėngimas dalyko studijoms

Programavimo pagrindai

Dalyko tikslas

Kursas skirtas supažindinti studentus su objektinio programavimo terminais, suteikti praktinius objektinio programavimo žinias.

Studijų dalyko rezultatų sąsajos su studijavimo pasiekimų įvertinimo kriterijais, studijų metodais ir studijavimo pasiekimų vertinimo metodais

Nr	Dalyko rezultatai	Studijavimo pasiekimų įvertinimo kriterijai	Studijų metodai	Vertinimo metodai
1.	Gebės parinkti ir taikyti praktinėms problemoms spręsti tinkamus ir galimus naudoti algoritmus.	Studentas geba išskirti programavimo kalbas, sudėtingus algoritmus, technologijas, analizuoti programos duomenims.	Praktikumai, savarankiškas darbas, konsultavimas	Praktinių darbų gynimas, kolokviumas.
2.	Gebės naudoti GitHub repozitoriją	Studentas geba naudoti programinės įrangos kūrimui skirtas debesų kompiuterijos priemones – github paslaugos įrankius.	Praktikumai, savarankiškas darbas, konsultavimas	Praktinių darbų gynimas, kolokviumas.
3.	Žinos ir supras rekursiją, jos praktinę naudą.	Studentas geba paaiškinti rekursijos veikimo principus, sudaryti ir realizuoti nesudėtingus praktinius algoritmus.	Praktikumai, savarankiškas darbas, konsultavimas	Praktinių darbų gynimas, kolokviumas.
4.	Žinos ir supras	Studentas žino supranta	Praktikumai,	Praktinių darbų

	rodyklių duomenų tipą.	rodyklės duomenų tipą, moka jį pritaikyti programose, žino skirtumus tarp kintamojo ir rodyklės.	savarankiškas darbas, konsultavimas	gynimas, kolokviumas.
5.	Gebės pritaikyti objektinio programavimo paradigmas	Studentas žino ir moka panaudoti terminus: klasė, objektas, metodas, paveldėjimas, hierarchija.	Praktikumai, savarankiškas darbas, konsultavimas	Praktinių darbų gynimas, kolokviumas, egzaminas.
6.	Žinos ir supras objektų trurinčių statinius ir dinaminius duomenų laukus skirtumus	Studentas žino ir moka panaudoti skirtingus duomenų saugojimo kompiuterio atmintyje būdus/metodus.	Praktikumai, savarankiškas darbas, konsultavimas	Praktinių darbų gynimas, kolokviumas, egzaminas.
7.	Žinos ir supras algoritavimo principus, suras klaidas veikiančioje ir/arba neveikiančioje programoje.	Studentas žino programų kūrimo principus, geba surasti klaidas programos išeities failuose. Žino programinės įrangos stabilumo problemas.	Praktikumai, savarankiškas darbas, konsultavimas	Praktinių darbų gynimas, kolokviumas, egzaminas.
8.	Žinos ir supras grafinės aplinkos kūrimo principus.	Studentas geba parinkti tinkamą grafinę vartotojo sąsają, aptartis pagrindinius jos kūrimo klausimus, principus.	Praktikumai, savarankiškas darbas, konsultavimas	Praktinių darbų gynimas, kolokviumas, egzaminas.
9.	Gebės parinkti ir taikyti rezultatų interpretavimo įrankius, priemones.	Studentas geba pilnai sudaryti praktiniam uždaviniui spręsti algoritmą, ir parašyti programą.	Praktikumai, savarankiškas darbas, konsultavimas	Praktinių darbų gynimas, kolokviumas, egzaminas.

Studijų programos numatomų studijų rezultatų sąsajos su studijų dalyko rezultatais

Programos rezultatai	Studijų dalyko rezultato numeris								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Žinoti ir suprasti informacinių technologijų poreikį ir svarbą studijų procese, gebėti taikyti programavimo žinias ir įgūdžius, duomenų struktūras ir modeliavimą.	+	+	+	+	+	+	+		+
Naudojant įvairius matematinius metodus, priemones ir IT technologijas, identifikuoti uždavinį, rinkti ir analizuoti realius/teorinius duomenis.	+	+			+	+	+	+	

Turinys

Nr.	Turinys (pavadinimai)
1.	Procedūrinio ir objektinio programavimo skirtumai.
2.	Struktūros duomenų tipas. Rekursija. Rodyklės.
3.	Objektinio programavimo sąvokos: objektas, klasė, metodas, inkapsuliacija, polimorfizmas, paveldėjimas, Konstruktorius/destruktorius, vardų sritis, virtualūs metodai, šablonai.
4.	Abstraktūs duomenų tipai. Klasių projektavimas.
5.	Klasės su dinamiškai tvarkomais duomenų laukais

6.	Kritinės situacijos, jų aptikimas ir apdorojimas, kritinių situacijų grupavimas.
7.	GitHub
8.	Grafinės vartotojo sąsajos projektavimas.

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

Praktikumai	75 val.
Savarankiškas darbas	85 val.
Iš viso:	160 val.

Kaupiamojo balo sandara ir jo dedamųjų svoris

Egzaminas (50%), kolokviumas (17%), praktinių darbų gynimai (33%).

Rekomenduojama literatūra

Nr	Leidimo metai	Leidinio autoriai ir pavadinimas	Leidykla	Egzempliorių skaičius		
				Universiteto biblioteka	Metodiniai kabinetai	Kitos bibliotekos
Pagrindinė literatūra						
1.	2017	V.Barzdaitis „Objektinio programavimo pagrindai“	VDU, moodle aplinka			Kurso medžiaga moodle paskyroje: http://moodle.vdu.lt
2.	2017	C++ Programming Language OOP	Prieiga internete			https://www3.ntu.edu.sg/home/ehchua/programming/cpp/cp3_OOP.html
3.	2008	A.Vidžiūnas „C++ ir objektinis programavimas“	10	5		
Papildoma literatūra						
1	2017	Visual Studio Quick Reference Guidance	SlideShare			Nemokami SlideShare šaltiniai: https://vsarquickguide.codeplex.com
2	2017	Visual C++ Developer Center	Prieiga internete			Free resources on Internet: https://msdn.microsoft.com/en-us/vstudio/aa718325.aspx
3	2017	Programavimo CPP kalba žinynai, pavyzdžiai, forumai	Prieiga internete			http://www.bogotobogo.com/cplusplus/cpptut.php http://www.cplusplus.com/ http://www.learncpp.com/ http://stackoverflow.com/questions/388242/the-definitive-c-book-guide-and-list https://www.quora.com/What-are-the-best-C++-books

Dalyko programos rengėjas

Lektorius Vytautas Barzdaitis