

Dalyko kodas	Dalyko apimtis ECTS kreditais
INF1003	6

Dalyko pavadinimas lietuvių kalba

PROGRAMAVIMO PAGRINDAI

Dalyko pavadinimas anglų kalba

PROGRAMMING FUNDAMENTALS

Trumpa dalyko anotacija lietuvių kalba (iki 500 simbolių)

Dalyko tikslas – supažindinti studentus su programavimo principais, išmokyti C++ programavimo kalbos sintaksę, išaiškinti programų kūrimo etapus ir taisykles. Kurso metu studentai supažindinami su sąlyginiais ir ciklo sakiniais, išmokomi skaitinių ir tekstinių reikšmių tvarkymo, paieškos, skaičiavimų. Paieškos, įterpimo, išmetimo, rikiavimo algoritmų su vienmačiais ir dvimačiais masyvo elementais principų. Aiškinami programavimo stiliaus, kultūros bei programos dokumentavimo pagrindai. Išklause kursą studentai sugebės sudaryti taikomųjų uždavinių sprendimo algoritmus, gebės sukurti programas ir parengti dokumentaciją.

Trumpa dalyko anotacija anglų kalba (iki 500 simbolių)

The course will cover basic terminology of structural programming, input/output control, decision control, repetition, subroutines, analyses of the data in one and two dimensional arrays, elementary strings and file processing. After finishing the course students will be able to develop algorithms and write computer instructions to solve problems, will learn programming in C language. Teaching methods are: lectures and laboratory works, and individual work as well.

Būtinasis pasirengimas dalyko studijoms

Vidurinės mokyklos informacinių technologijų žinios.

Dalyko tikslas

Kurso tikslas supažindinti su algoritmavimo ir programų kūrimo pagrindais.

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.	Žinios ir supras apie kompiuterių programinę įrangą, kompiuterių sandarą.	Studentas geba paaiškinti programinės įrangos kūrimo etapus, procesus.	Praktikumai, savarankiškas darbas, konsultavimas	Praktinių darbų gynimas, kolokviumas.
2.	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, egzaminas.
3.	Žinios ir supras algoritmovimo principus, suras klaidas veikiančioje ir/arba neveikiančioje programoje .	Studentas žino duomenų paieškos, įterpimo, šalinimo ir rūšiavimo algoritmus. Geba rašyti duomenų masyvų tvarkymo ir tekstinių failų analizei skirtas programas.	Praktikumai, savarankiškas darbas, konsultavimas	Praktinių darbų gynimas, kolokviumas, egzaminas.
4.	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.

Studijų programos numatomų studijų rezultatų sąsajos su studijų dalyko rezultatais

Studijų programos rezultatai	Studijų dalyko rezultato numeris			
	1	2	3	4
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.	Programų kūrimo etapai, principai. Algoritmai, duomenų tipai, kintamieji, aritmetiniai veiksmai.
2.	Pradinių duomenų įvedimas, programos darbo rezultatų spausdinimas. Duomenų tikrinimas, duomenų kastingas, ciklo sakiniai. Ryšys tarp skirtingo duomenų tipo kintamųjų.
3.	Vidinių ir išorinių funkcijų naudojimas. Taisyklės, kuriomis derėtų vadovautis rašant atskirus programinius modulius.
4.	Tekstinių failų nagrinėjimas: skirtingi duomenų nuskaitymo iš failo būdai, eilučių kiekio ir ilgio suradimas, eilučių nagrinėjimas, atskirų žodžių eilutėje.
5.	Vienmačiai ir dvimačiai duomenų masyvai. Veiksmai su masyvų elementais: masyvų formavimas, atvaizdavimas, spausdinimas
6.	Elementų, atitinkančius vartotojo kriterijus, paieška, surastų elementų reikšmių atsiminimas, jų šalinimas, naujų reikšmių įterpimas, dviejų ar daugiau reikšmių sukeitimas vietomis, reikšmių rikiavimas.
7.	Eilutės ir/ar stulpelio, atitinkančio vartotojo kriterijus suradimas, eilučių ar stulpelių sukeitimas vietomis, lygiagretūs masyvai, vienmačių masyvų sudarymas pagal dvimačių masyvų elementų kriterijus.

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.	2016	V.Barzdaitis „Programavimo pagrindai“- nuotolinio mokymo kursas				Kurso medžiaga moodle paskyroje: http://moodle.vdu.lt
2.	2016	Programavimo pamokos	Prieiga internete			http://programavimopamokos.net/index.php?vaizdas=CPP
3.	2016	Aurimas Šimkus, Programavimo pamokos	Prieiga internete			http://coderland.lt
Papildoma literatūra						
1	2016	Ivor Horton. „Beginning	SlideShare	Nemokami SlideShare šaltiniai:		

		Visual C++“		http://www.slideshare.net/hodienloi/ivor-hortons-beginning-visual-c-2013
2	2016	Visual Studio Quick Reference Guidance	Prieiga internete	https://vsarquickguide.codeplex.com
3	2016	Visual C++ Developer Center	Prieiga internete	https://msdn.microsoft.com/en-us/vstudio/aa718325.aspx
4	2016	Programavimo CPP kalba žinynai, pavyzdžiai, forumai		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