



DALYKO (MODULIO) APRAŠAS

Dalyko (modulio) pavadinimas	Kodas
Duomenų struktūros ir algoritmai	

Dėstytojas (-ai)	Padalinys (-iai)
Koordinuojantis: prof. Algimantas Juozapavičius Kitas (-i):	Matematikos ir informatikos fakultetas Kompiuterijos katedra Naugarduko g. 24, LT-03225 Vilnius

Studijų pakopa	Dalyko (modulio) lygmuo	Dalyko (modulio) tipas
pirmoji	1	Privalomasis

Įgyvendinimo forma	Vykdyto laikotarpis	Vykdyto kalba (-os)
Auditorinė	III semestras	lietuvių

Reikalavimai studijuojančiajam	
Išankstiniai reikalavimai: Informatika, Matematinė analizė (abu dalykai I ir II semestro apimtyje)	Gretutiniai reikalavimai (jei yra): -

Dalyko (modulio) apimtis kreditais	Visas studento darbo krūvis	Kontaktinio darbo valandos	Savarankiško darbo valandos
4	110	68	42

Dalyko (modulio) tikslas: studijų programos ugdomos kompetencijos		
Šiuo dalyku siekiama ugdyti mokslinę ir pedagoginę kompetencijas, perteikti informacines technologijas		
Dalyko (modulio) studijų siekiniai	Studijų metodai	Vertinimo metodai
turėtų gebėti detalai suprasti ir naudoti duomenų struktūrų ir algoritmų teoriją ir praktiką, sąvokas, sudaryti kūrybinius įgūdžius	Paskaitos, Laboratoriniai užsiėmimai, Dalykinės literatūros studijavimas	Kolokviumai raštu, atliktų užduočių pristatymas žodžiu, egzaminas raštu
turėtų gebėti savarankiškai taikyti duomenų struktūras ir pagrindines algoritmų sąvokas įvairiuose taikymuose, apdorojant duomenų aibes		
turėtų gebėti taikyti duomenų struktūrų ir algoritmų teoriją ir praktiką suprasti ir vertinti įvairius taikomosius aspektus		
turėtų gebėti aiškinti duomenų struktūrų ir algoritmų sąvokas, taip pat algoritmus savo mokslinėje ir pedagoginėje veikloje		

Temos	Kontaktinio darbo valandos						Savarankiškų studijų laikas ir užduotys
	Paskaitos	Konsultacijos	Seminarai	Pratybos	Laboratoriniai darbai	Visas kontaktinis darbas	Savarankiškas darbas
1. Įvadas į dalyką, kompiuterio veikimo schema, von Neumano principai, duomenų dėstymas atmintyje, abstraktūs duomenų tipai, duomenų struktūros, baziniai duomenų tipai.	2				2	4	2
2. Rūšiavimas, vidinio rūšiavimo algoritmai, greitis rūšiavimas (quicksort).	2				2	4	2
3. Sąlajos metodas, von Neumano algoritmas, išorinis rūšiavimas, jo formalizacija ir algoritmai.	2				2	4	3
4. Abstraktūs duomenų tipai, stekas (dėklas), eilutė, pavyzdžiai, steko ir eilutės programavimas masyvo ir rodyklės pagrindu, "žiedinis" masyvas.	2				2	4	2
5. Heap struktūra, prioritetinga eilutė, jos programavimas heap struktūros pagrindu, sąrašas, jo programavimas, ADT dinaminė aibė.	2				2	4	2
6. Hierarchinės struktūros, dvejetainiai paieškos medžiai, medžių dėstymas atmintyje.	2				2	4	3
7. AVL-medžiai, 2-3-4 medžiai, raudoni-juodi medžiai.	4				4	8	5
8. B-medžiai, Huffman'o algoritmas	2				2	4	3
9. Dėstymo lentelės ir dėstymo algoritmai, išplėstinis dėstymas.	4				4	8	6
10. Skaitmeniniai medžiai, jų algoritmai, skaitmeninė paieška	4				4	8	6
11. Patricia medis, suffix medis	2				2	4	3
12. Paieška tekstuose	2				2	4	2
13. Algoritmų analizė	2				2	4	3
Egzaminas						2	
Koliokviumai						2	
Iš viso	32				32	68	42

Literatūros studijavimas
Uždavinių sprendimas

Pastaba. Savarankiško darbo laikas taip pat apima pasirengimą koliokviumui ir egzaminui.

Vertinimo forma	Svoris proc.	Atsiskaitymo laikas	Vertinimo kriterijai
Praktiniai (laboratoriniai) užsiėmimai	50%	Pastoviai	Studentas atsiskaito už kiekvieną temą, kurią nagrinėja užsiėmimuose (kaip nurodyta lentelėje aukščiau). Vertinimų balai sumuojami, bendroje sumoje jie sudaro 5 balus.
Koliokviumai (raštu, 2 kolokviumai)	Po 10%	Spalio mėn. Ir lapkričio mėn.	Kiekvienas koliokviumas vertinamas po 1 balą. Kiekviename kolokviume pateikiami po 10-15 klausimų, kaip teorinių taip ir praktinių. Klausimai įvertinami balais, kurių bendra suma sudaro 1 balą. Pirmame kolokviume yra formuluojami klausimai iš abstrakčių duomenų struktūrų, steko, eilutės, kitų elementarių struktūrų, rūšiavimo, hierarchinių tipų, Huffman'o algoritmo. Antrame kolokviume įeina klausimai iš dėstymo algoritmų, skaitmeninių algoritmų, Patricijos ir suffix'o algoritmų, algoritmų analizės.
Egzaminas (raštu)	30%	Sausio mėn.	Egzamine (atsakyti raštu) pateikiami 10-15 klausimų, iš visų dalyko temų, bendroje sumoje jie sudaro 3 balus. Galutinis vertinimas sudaromas tiesiogiai sumuojant visus balus (praktinių užduočių, kolokviumų, egzamino) ir apvalinant juos iki sveiko skaitmens

Autorius	Leidimo metai	Pavadinimas	Periodinio leidinio Nr. ar leidinio tomas	Leidimo vieta ir leidykla ar internetinė nuoroda
Privalomoji literatūra				
Robert Sedgewick	2000	Algorithms in C. Part 1-4		Addison-Wesley, 2000
Algimantas Juozapavičius	1997	Duomenų struktūros ir algoritmai		Vilnius: VU leidykla
Gregory L. Heileman	1977	Data Structures, Algorithms, and Object-Oriented Programming		The McGraw-Hill company Inc., New York
Papildoma literatūra				
Algimantas Juozapavičius	2007	Duomenų struktūros ir efektyvūs algoritmai		Vilnius: TEV
Raimondas Čiegis	2007	Duomenų struktūros, algoritmai ir jų analizė.		Vilnius, VGTU
Kazys Baniulis, Bronius Tamulynas	2005	Duomenų struktūros		Kaunas, KTU
James Keogh, Ken Davidson	2004	Data structures demystified		McGraw-Hill/Osborne, ISBN 0-07-225359-2, USA
Nerijus Aukštakalnis ir kt.	2004	Praktinis vadovas duomenų struktūrų kurso studijoms		Kaunas, KTU,