

STUDIJŲ DALYKO APRAŠAS

Dalyko kodas	Dalyko grupė	Dalyko apimtis ECTS kreditais	Dalykas atestuotas	Dalyko atestacija galioja iki	Reg. Nr.
INF2001	C	4	2016-06-10	2019-06-30	

Dalyko tipas (privalomas ar pasirenkamas)	privalomas
Dalyko lygmuo (priklausymas studijų pakopai)	bakaluro
Semestras, kuriame teikiamas dalykas	VI
Studijų forma (auditorinė ar nuotolinė)	auditorinė

Dalyko pavadinimas lietuvių kalba

ALGORITMŲ ANALIZĖ

Dalyko pavadinimas anglų kalba

ANALYSIS OF ALGORITHMS

Trumpa dalyko anotacija lietuvių kalba

Kurse nagrinėjamos algoritmų sudedamosios dalys, iš kurių formuojamos didesnės algoritmų struktūros, grafų teorija ir grafų algoritmai, algoritmų sudėtingumas, baigtinių automatų teorija, Tiuringo mašina ir universali Tiuringo mašina ir jų taikymas modeliuojant skaičiavimo procesus.

Dalyko anotacija anglų kalba

Course examines algorithms that are used as building blocks for bigger algorithm construction, graph theory and algorithms on graphs, algorithm complexity, finite automata theory, Turing machine and universal Turing machine and their application for modeling of computational processes.

Būtinasis pasirengimas dalyko studijoms

Matematika, Programavimo technologijos, .NET duomenų struktūros

Studijų programos ir dalyko rezultatų, studijavimo pasiekimų įvertinimo kriterijų sąsajos

Studijų programos rezultatai	Dalyko rezultatai	Studijavimo pasiekimų įvertinimo kriterijai
Bazinės ir pagilintos informatikos žinios ir jų taikymas	Žinoti ir suprasti grafų teoriją, algoritmų sudėtingumą ir baigtinius automatus.	Studentas demonstruoja sugebėjimą rašyti programinį kodą įprasta programavimo kalba, turint pateiktos užduoties pseudo-kodą.
Realaus pasaulio problemų formalizavimas ir specifikavimas, gebėjimas jas aprašyti abstrakčiame lygyje	Sugeba naudoti grafų teorijos algoritmus ir baigtinius automatus, sprendžiant praktinius uždavinius.	Studentas demonstruoja grafų algoritmų ir baigtinių automatų naudojimo įgūdžius socialinių tinklų kontekste ir procesų modeliavime.
Tarpdisciplininiai tyrimai ir vystymas Interneto sistemų srityje, tyrimų rezultatų taikymas praktikoje		
Tarpdisciplininiai tyrimai vystymas/kūrimas multimedijos srityje, tyrimų rezultatų taikymas praktikoje	Sugeba naudoti teorinius algoritmus multimedijos srityje, apskaičiuoti jų sudėtingumą ir išskirti pilno perrinkimo algoritmus iš kitų.	Studentas demonstruoja sugebėjimą naudoti paprastus ir sudėtingesnius algoritmus multimedijos srityje ir įvertinti jų sudėtingumo laipsnį.

Dalyko turinys (temos)

Nr.	Turinys (temos)	Valandos
1.	Grafai ir jų vaizdavimo būdai. Algoritmų pseudo kodai ir jų interpretavimas.	3
2.	Paieška platyn ir paieška gilyn grafuose.	3
3.	Keliai ir jungiantys medžiai grafuose. Trumpiausi keliais ir trumpiausi jungiantys medžiai.	3
4.	Oilerio ir Hamiltono ciklai grafuose. Kiti grafų teorijos uždaviniai.	6
5.	Algoritmų sudėtingumas. Grafų uždavinių sudėtingumas.	3
6.	Pilno perrinkimo uždavinių sudėtingumo įvertinimas. Rekurentinių algoritmų sudėtingumas.	3
7.	P, NP ir NP-Complete sudėtingumo klasės.	3
8.	Baigtiniai automatai ir skaičiavimo procesų modeliavimas.	3
9.	Tiuringo mašina ir jos naudojimas skaičiavimo procesų modeliavime.	3
	Viso:	30

Praktiniai darbai

Trys praktinių uždavinių grupės. Visi uždaviniai turi būti pristatyti ir aprašyti.

1. Paieškos algoritmai grafuose.
2. Rikiavimo algoritmai grafuose, jų sudėtingumas.
3. Pilno perrinkimo algoritmai, jų sudėtingumas.

Studijavimo pasiekimų vertinimo metodai

Egzaminas raštu (50%), pusegzaminis raštu (20%), ir laboratorinių (praktinių) darbų įvertinimas (30%).

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

Paskaitos	30
Laboratoriniai darbai	30
Individualios studijos (įskaitant studijas grupėse, pasiruošimą pusegzaminui ir egzaminui)	56
Viso:	116

Rekomenduojama literatūra

Nr.	Leidimo metai	Leidinio autoriai ir pavadinimas	Leidykla	Egzempliorių skaičius		
				Universiteto bibliotekoje	Metodiniuose kabinetuose	Kitose bibliotekose
<i>Pagrindinė literatūra</i>						
1	2002	K.Plukas, E.Mačikėnas, B.Jarašiūnienė, I.Mikuckienė. Taikomoji diskrečioji matematika,	Technologija	5	3	
<i>Papildoma literatūra</i>						
1	2002	T.H. Cormen, C.E. Leiserson, R.L. Rivest, C. Stein. Introduction to Algorithms	MIT Press			
2	1967	T.L. Booth. Sequential Machines and Automata Theory	John Willey & Sons			

Dalyko programos rengėjas/jai

Prof dr. Minija Tamošiūnaitė