

STUDIJŲ DALYKO PROGRAMA

Dalyko kodas	Dalyko grupė	Dalyko apimtis ECTS kreditais	Dalykas atestuotas	Dalyko atestacija galioja iki	Reg. Nr.
INF3029	C	4	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	4
Studijų forma (auditorinė ar nuotolinė)	Auditorinė

Pavadinimas

KOMPIUTERIŲ ARCHITEKTŪRA IR OPERACINĖS SISTEMOS

Pavadinimas anglų kalba

COMPUTER ARCHITECTURE AND OPERATING SYSTEMS

Dalyko apimtis kreditais

ECTS 4

Trumpa dalyko anotacija ir dalyko tikslai

Dalyko tikslas – supažindinti studentus su kompiuterio organizacijos ir architektūros principais, kompiuterių aritmetika, kodavimo sistemomis, procesoriaus struktūra, aritmetiniu–loginiu ir valdymo įrenginiais, atminties elementais, išoriniais įrenginiais ir jų valdymu. pagrindiniais operacinių sistemų sandaros bei veikimo principais, svarbiausiomis valdymo funkcijomis bei jas realizuojančiais algoritmais, iliustruojant populiariausių Windows, UNIX ir Mac sistemų pavyzdžiais.

Dalyko anotacija anglų kalba

Course introduces students to computer architecture principles, computer arithmetics, coding systems, processor structure, arithmetical-logical and control units, memory elements, external devices and their management, provides understanding of basic organizational principles of computer operating systems. During the course student will gain knowledge on the evolution of operating systems, their structural principles, main functions of process, memory, input-output and file system management as well as main algorithms for accomplishing these functions in modern MS Windows, UNIX and Mac family operating systems.

Būtinasis pasirėngimas dalyko studijoms

Programavimo įvadas.

Dalyko studijų rezultatai

Dalyko studijose studentai įgis šiuos gebėjimus:

- Apibūdinti kompiuterių organizacijos ir architektūros pagrindus ir paaiškinti jų taikymą praktinėje veikloje;
- Apibūdinti ir valdyti kompiuteryje vykstančius procesus (komandų vykdymą, pertauktis, I/O);
- Apibūdinti ir paaiškinti pagrindinių kompiuterio įtaisų (procesorių, atmintis, įvedimo ir išvedimo įrenginius) veikimo principus;
- Paaiškinti kompiuterinių sistemų našumo metrikas;
- Apibūdinti ir paaiškinti operacinių sistemų struktūrinius principus;
- Apibūdinti ir paaiškinti operacinėse sistemose naudojamus procesų, atminties, įvedimo-išvedimo, failų sistemos valdymo principus;
- Realizuoti ir taikyti pagrindinius operacinės sistemos valdymo algoritmus;
- Valdyti svarbiausias MS Windows, Mac OS and UNIX OS funkcines posistemas;
- Apibūdinti ir paaiškinti skiriamuosius paskirstytų, realaus laiko ir mobilių įrenginių operacinių sistemų bruožus ir šių sistemų organizavimo principus.

Dalyko turinys (paskaitų temos)

1. Kompiuterio struktūra ir architektūra. Kompiuterių aritmetika, kodavimo sistemos.	2 val.
--	--------

2.	Bulio algebros pradmenys. Loginiai elementai. Automatų teorijos pradmenys. Struktūriniai automatai.	2 val.
3.	Procesoriaus struktūra. Aritmetinis–loginis ir valdymo įrenginiai. Mikroprocesoriai. Multiprocesorinės sistemos.	2 val.
4.	Kompiuterių klasės, našumas ir greitaveika. Komandų sistema, tipai, formatai, kodavimas. CISC, RISC komandų sistemos. Magistralės struktūra ir organizacija.	2 val.
5.	Atminties elementų tipai. Atminčių hierarchija. Atminties moduliai. Virtualioji atmintis. Išoriniai įrenginiai, jų valdymas.	2 val.
6.	Operacinės sistemos struktūra ir atliekamos funkcijos. Procesų ir gijų planavimas, vykdymas ir valdymas.	2 val.
7.	Procesų tarpusavio sąveika. Procesų lenktynės ir aklavietės.	2 val.
8.	Atminties valdymas. Virtuali atmintis. Puslapiavimas. Puslapių keitimo algoritmai.	4 val.
9.	Įvedimo-išvedimo valdymas. Aklaviečių situacijos ir jų išvengimo algoritmai.	2 val.
10.	Failų sistemos struktūra ir valdymo principai.	2 val.
11.	Operacinės sistemos vartotojo sąsajos organizavimo principai.	2 val.
12.	Apsaugos principai operacinėse sistemose.	2 val.
13.	Paskirstytos ir realaus laiko operacinės sistemos – sandaros ir veikimo principai.	2 val.
14.	Mobiliųjų įrenginių operacinės sistemos – sandaros ir veikimo principai.	2 val.
Iš viso:		30 val.

Dalyko studijos valandomis

Paskaitos 30 val.
 Seminarai ir pratybos – 30 val.
 Savarankiškas ir komandinis darbas - 48 val.
 Iš viso - **108 val.**

Studijų rezultatų vertinimas

Egzaminas (50%), praktiniai darbai 35%), koliokviumas (15%)

Rekomenduojama literatūra

Nr.	Leidimo metai	Leidinio autoriai ir pavadinimas	Leidykla	Egzempliorių skaičius		
				Universiteto bibliotekoje	Metodiniuose kabinetuose	Kitose bibliotekose
Pagrindinė literatūra						
1.	2005	David L. Tarnoff. Computer Organization and Design Fundamentals e-Book	FreeTechBooks.com			Laisvai priinama internete
2.	2005	Stallings W. Computer Organization and Architecture	Prentice-Hall International	2	4	
3.	2007	Marvin Solomon. Introduction to Operating Systems	Laisvai priinama internete, FreeTechBooks.com			
4.	2001	Andrew S. Tanenbaum.	Prentice-Hall International	3	2	

		Modern Operating Systems.				
<i>Papildoma literatūra</i>						
1.	2004	Hennesy J.L., Patterson D.A. (2004) Computer Organization and Design: The Hardware/Software Interface	Morgan-Kaufmann Publishers			
2.	2007	A.Silberschatz, P.B.Galvin, G.Gagne. Operating System Concepts with Java.	John Wiley and Sons			
3.	2004	G.Nutt. Operating System Concepts with Java.	Pearson Education			
4.	1996	U.Vahalia. Unix internals: the new frontiers	Prentice Hall			

Dalyko programos rengėjas/-ai

Doc. dr. D. Vitkutė-Adžgauskienė, doc. T.Krilavičius, Taikomosios informatikos katedra
--