



DALYKO APRAŠAS

Dalyko pavadinimas	Kodas
Kompiuterių architektūra, RISC	ITKA

Dėstytojas	Padalinys
Koordinuojantis: doc. dr. Linas Bukauskas, lab. Marius Gaubas, lab. S. Ivašauskas	Kibernetinio saugumo laboratorija Informatikos institutas Matematikos ir informatikos fakultetas Vilniaus universitetas

Studijų pakopa	Dalyko tipas
Pirmoji	Privalomasis

Įgyvendinimo forma	Vykdymo laikotarpis	Vykdymo kalbos
Auditorinė	1 semestras	Lietuvių

Reikalavimai studijuojančiajam
Išankstiniai reikalavimai: Nėra.

Dalyko apimtis kreditais	Visas studento darbo krūvis	Kontaktinio darbo valandos	Savarankiško darbo valandos
5	136	66	70

Dalyko tikslas: studijų programos ugdomos kompetencijos		
<p>Dalyko tikslas - suformuoti supratimą apie kompiuterių architektūrą apskritai ir konkrečiai apie RISC-V. Apžvelgti CISC ir RISC ISA lyginamosios analizės požiūriu. Sužinoti bendruosius principus, lemiančius ISA konstrukcijas. Sužinoti RISC-V ISA instrukcijų rinkinį ir pagrindines sudedamąsias dalis, sudarančias minimalų skaičiavimo vienetą.</p> <p>Bendrosios kompetencijos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • žinias taikyti praktikoje (BK1). • įgyti dalykinės srities žinių ir suprasti savo profesiją (BK2). <p>Dalykinės kompetencijos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • taikyti programų projektavimo bendruosius metodus, formuluoti ir analizuoti programinės įrangos reikalavimus (DK1). • įvertinti organizacijos poreikį kompiuterinei technikai atsižvelgiant į įvairių tipų kompiuterių architektūros ir atskirų įrenginių veikimo principus (DK7). • kurti koncepcinius bei fizinius duomenų modelius pagal informacijos valdymo bei duomenų modeliavimo principus (DK9). 		
Dalyko studijų siekiniai	Studijų metodai	Vertinimo metodai
Laisvai ir tikslingai operuoti kompiuterių architektūros sąvokomis: paaiškinti kompiuterinės sistemos veikimo struktūrą, techninės įrangos komponentų parinkimą pagal tikslus	Įtraukiančios paskaitos, pavyzdžių analizė, literatūros skaitymas	Egzamino praktinės užduotys
Identifikuoti kompiuterinių sistemų diagnostinius pranešimus mašininiais terminais	Pavyzdžių analizė, laboratorinių darbų užduočių sprendimas	Programavimo užduočių pateikimas
Programuoti assemblerio kalba		

Temos	Kontaktinio darbo valandos						Savarankiškų studijų laikas ir užduotys		Užduotys
	Pas kai t o s	Kon sul ta ci ji o s	Sem in a ra i	Prat y bo s	La bo ra to ri ni a i d a r b a i (L D)	Ko n sul ta vi m a s L D m e t u	V i s a s k o n t a k t i n i s d a r b a s	Sa va ra nk išk as da rb as	
1. Kompiuterių raida ir veikimo principai	2				2		4	4	I. Programavimo assembleriu „abécélé“. Atsiskaitymai už I d. II. Darbas su failais, mišrusis programavimas Atsiskaitymai už II d. III. Darbas su pertraukimais, komandų atpažinimas Atsiskaitymai už III d.
2. Kompiuterio sandara	2				2		4	4	
3. RISC-V architektūros. Mikroprogramavimas	6				2		8	8	
4. Operatyvios atminties architektūra	2				2		4	4	
5. Adresavimo aparatas	2				2		4	4	
6. Komandų formatai. Assemblerio kalbos mnemonika	2				6		8	8	
7. Duomenų formatai	2				2	4	4	4	
8. Pertraukimų mechanizmas	2				2		4	4	
9. Komandų sistema	8				10		18	24	
10. Išplėstiniai duomenų formatai ir komandos	4				2		6	6	
11. Pasiruošimas egzaminui ir jo laikymas		2					2		
Iš viso	32	2			32		66	70	

Vertinimo strategija	Svoris proc.	Atsiskaitymo laikas	Vertinimo kriterijai
Egzaminas. Teorinių žinių patikrinimas atvirų pratimų forma	60	Sesijos metu	Pratimo atlikimas vertinamas balais 0 arba 1. Visų pratimų balai sumuojami. Vertinimo rezultatas yra reikšmė intervale nuo 0 iki 6. Egzamino praktinės užduotys leidžia įvertinti teorinių žinių taikymo supratimą ir galimumą. SVARBU: Studentas neturintis bent vieno balo surinkto pratybų (semestro) metu per tarpinius atsiskaitymus ir užduočių gynimas yra neprileidžiamas prie egzamino ir turi kartoti dalyką.
Laboratorinių darbų užduočių atlikimas	40	Semestro metu	Vertinami 3 laboratoriniai darbai. Pirmo darbo svoris – 1 balas. Antro ir trečio darbų svoriai – po 1,5 balo. SVARBU: Minimalus įvertinimas, suteikiantis teisę laikyti egzaminą, yra 1 balas, t.y. 25 % pilnai atliktų darbų įvertinimo. Programavimo užduočių pateikimas leidžia įvertinti programų assemblerio kalba sudarymo ir modifikavimo gebėjimą.

Autorius	Leidi	Pavadinimas	Periodinio	Leidimo vieta ir leidykla
----------	-------	-------------	------------	---------------------------

	mo metai		leidinio Nr. ar leidinio tomas	ar internetinė nuoroda
Privalomoji literatūra				
John L. Hennessy David A. Patterson	2021	Computer Organization and Design RISC-V Edition		Elsevier Science.
John L. Hennessy David A. Patterson	2019	Computer Architecture A Qu- antitative Approach Sixth Edi- tion		Elsevier Science.
John L. Hennessy David A. Patterson	2021	Computer Organization and Design RISC-V Edition		Elsevier Science.
Papildoma literatūra				
Vytautas Urbanavičius	2004	Kompiuteriai ir jų architektūra. Mokomoji knyga 1 dalis.		Vilnius, "Technika"
Vytautas Urbanavičius	2004	Kompiuteriai ir jų architektūra. Mokomoji knyga 2 dalis.		Vilnius, "Technika"
Antanas Mitašiūnas	2003	Kompiuterių architektūra. Mokomoji knyga		Vilnius, 126 p. http://www.mif.vu.lt/katedros/cs/Asmen/Kompiuteriu%20architektura.pdf