

RTU studiju kurss "Formālo un dabīgo valodu apstrāde"
 33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	DIP632
Nosaukums	Formālo un dabīgo valodu apstrāde
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Jurijs Lavendels - Doktors, Vadošais pētnieks
Mācībspēks	Gints Jēkabsons - Doktors, Docents
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 7.5 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Kursa ietvaros studenti apgūst formālo un dabīgo valodu apstrādi, tās pamatproblēmas un realizācijas pamatus. Izklāsts tiek veidots vienoti formālām (viennozīmīgām) un dabīgām (neviennozīmīgām) valodām, apskatot gan kompilatoru, gan mašintulkošanas principus, kā arī citus dabīgās valodas apstrādes uzdevumus, pievēršot uzmanību formālo un dabīgo valodu apstrādes atšķirībām, kas sakņojas dabīgo valodu neviennozīmīgumā. Kursā apskatītajās tēmās ietilpst valodas apstrādes posmi un tajos lietotās metodes, formālās gramatikas, leksiskā, sintaktiskā un semantiskā analīze, valodas apstrādes statistiskās metodes, dziļā mācīšanās, kā arī valodas apstrādes praktiskie pielietojumi.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Kursa mērķis ir sniegt zināšanas par formālo (viennozīmīgo) un dabīgo (neviennozīmīgo) valodu apstrādes principiem, praktiskajiem pielietojumiem un jaunākajām tendencēm, kā arī paaugstināt studentu kompetenci analizējot, apkopojot un interpretējot jaunākos valodu apstrādes pētījumus un to rezultātus.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Patstāvīgais darbs ietver referātu, kurā studenti integrē iegūtās zināšanas par formālo un dabīgo valodu apstrādi un tajā esošajiem posmiem, un mājas darbu, kurā studentiem šīs iegūtās zināšanas jāpielieto praktiski. Studentiem patstāvīgi jāstrādā ar literatūru, patstāvīgi jāveido analizētās literatūras apskats un jāizdala savam pētījumam nepieciešamais apkopojums.
Literatūra	Ronald Mak. Writing Compilers and Interpreters: A Software Engineering Approach, 3rd Edition Wiley, 2011, 864 p. Alfred V. Aho, Monica S. Lam, Ravi Sethi, Jeffrey D. Ullman. Compilers: Principles, Techniques, and Tools 2nd ed., Addison Wesley, 2006, 1000 p. Daniel Jurafsky, James H. Martin. Speech and Language Processing: An Introduction to Natural Language Processing, Computational Linguistics, and Speech Recognition 2nd ed., Prentice Hall, 2009, 988 p. Christopher D. Manning, Hinrich Schütze. Foundations of Statistical Natural Language Processing MIT Press, 1999, 620 p. Yoav Goldberg, Graeme Hirst. Neural Network Methods in Natural Language Processing Morgan & Claypool, 2017, 287 p.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Datu struktūras, algoritmizēšana un programmēšana, mākslīgais intelekts

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienē studijas		Nepilna laika neklātienē studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Formālo un dabīgo valodu un to apstrādes kopējie principi un būtiskās atšķirības	2	3	0	0
Valodas apstrādes pamatjēdzieni	4	6	0	0
Formālās gramatikas	12	18	0	0
Leksiskā analīze	10	15	0	0
Sintaktiskā analīze	14	21	0	0
Dabīgās valodas apstrādes posmi un metodes	20	30	0	0
Statistiskās metodes valodu apstrādē	18	27	0	0
Kopā:	80	120	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj diskutēt par formālo un dabīgo valodu apstrādes vēsturi, modernajām tendencēm, kopīgo un atšķirīgo	Sekmīgi nokārtots eksāmens
Pārzina formālo un dabīgo valodu apstrādes pamatproblēmas un to risināšanu un spēj par tām diskutēt	Sekmīgi nokārtots eksāmens
Spēj izskaidrot valodas apstrādes posmus un tajos lietotās metodes	Sekmīgi aizstāvēts un pozitīvi novērtēts referāts
Spēj izvērtēt un salīdzināt statistiskās valodas apstrādes metodes dažādos valodas apstrādes uzdevumos	Sekmīgi aizstāvēts un pozitīvi novērtēts referāts

Prot veikt valodu apstrādes posmu praktisku implementēšanu

Sekmīgi aizstāvēts un pozitīvi novērtēts
praktiskais darbs

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	7.5	2.0	1.0	2.0		*	