

RTU studiju kurss "Attēlu analīze un apstrāde"

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	DE1120
Nosaukums	Attēlu analīze un apstrāde
Studiju kursa statuss programmā	Brīvās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Katrīna Šmite - Doktors, Asociētais profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 6.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Attēlu analīze un apstrāde sniedz ļoti plašas iespējas grafisku attēlu veidošanā un tā kvalitātes uzlabošanā. Datorizētās attēlu apstrādes pamatprincips izpaužas tādējādi, ka informācija par attēlu tiek saglabāta un apstrādāta binārajā kodā. Izmantojot dažādus attēlu apstrādes algoritmus ir iespējams uzlabot attēla kvalitāti, sadalīt attēlu apgabalos, pamainīt attēla iekrāsojumu, attīrīt trokšņus utt. Kurša gaitā studenti apgūs teorētiskās un praktiskās zināšanas par attēlu analīzes un apstrādes algoritmiem.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Priekšmeta apguves rezultātā studenti pārzina dažādus attēlu analīzes un apstrādes algoritmus un spēj pielietot tos uzdevumu risināšanai.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Patstāvīgs darbs ir integrēts ar teorētiskā materiāla apguvi un praktiskajiem darbiem. Studenti izmanto iegūtās teorētiskās zināšanas, lai patstāvīgi programmētu dažādus attēla analīzes un apstrādes algoritmus.
Literatūra	1. Foley I., Van Dam A., Feiner S., Hughes I. Computer Graphics. Principles and practice. Second edition, Addison - Wesley Publishing company, 1993. 2. "Digital Image Processing, 3rd edition", R.C. Gonzalez, R.E. Woods, Prentice Hall, 2008 3. "Color Image Processing: Methods and Applications", R. Lukac and K.N. Plataniotis, Boca Raton, FL, CRC Press / Taylor & Francis, 2006 4. "Digital Image Processing", B. Jähne., Springer, 2002
Nepieciešamās priekšzināšanas	DIP101 „Datormācība (pamatkurss)

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienēs studijas		Nepilna laika neklātienēs studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Ievads tēlu atpazīšanas un attēlu apstrādes uzdevumos.	8	0	0	0
Attēlu apstrāde un datorgrafika.	8	0	0	0
Attēlu kodēšana	8	0	0	0
Attēlu kvantēšana un Furjē transformācija.	8	0	0	0
Kontūru izdalīšana.	8	0	0	0
Attēlu segmentācija.	8	0	0	0
Attēlu analīzes strukturālās metodes.	8	0	0	0
Attēlu ievadīšanas/izvadīšanas iekārtas.	8	0	0	0
Kopā:	64	0	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Pārzina dažādus attēlu analīzes un apstrādes algoritmus, izprot to jēgu un spēj pielietot algoritmus dažādu uzdevumu risināšanai.	Rakstisks eksāmens, kas ietver sevī teorētiskus jautājumus par mācīto vielu.
Izmantojot iegūtās zināšanas, spēj programmēt attēlu analīzes un apstrādes algoritmus.	Patstāvīgi izpildītie darbi.
Spēj apvienot dažādus algoritmus vienā programmā, veidojot vienotu programmatūru krāsu attēlu apstrādei.	Referāts par kursa gaitā izveidoto programmatūru un tās iespējām.

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi			Brīvās izvēles pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	6.0	32.0	16.0	16.0		*				