

**RTU studiju kurss "Grafika viedajās tehnoloģijās"**

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

**Vispārējā informācija**

Kods	DE0323
Nosaukums	Grafika viedajās tehnoloģijās
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Mihails Kovaļovs - Doktors, Docents
Mācībspēks	Olga Krutikova - Lektors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 3.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Studiju kursā tiks sniegtas teorētiskas zināšanas un praktiskas iemaņas, kas saistītas ar datorgrafikas un datorredzes metožu pielietošanu viedajās tehnoloģijās. Studiju kursa ietvaros students apgūs fundamentālus pamatus grafiskās vides veidošanai viedajās iekārtās. Studenti spēs izstrādāt interaktīvas lietotnes, kas veidos un attēlos dažādus 2D un 3D grafikas primitīvus un spēs parādīt vienkāršu objektu animāciju. Studenti spēs saprast dažādu rīku un bibliotēku mijiedarbību, kas ļaus radoši domāt un izstrādāt turpmāk sarežģītākus lietojumus.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir sniegt teorētiskās un praktiskas iemaņas grafikas veidošanā viedajās tehnoloģijās. Studiju kursa uzdevumi: 1. Sniegt teorētiskas zināšanas, kas saistītas ar datorgrafikas metožu pielietošanu viedajās tehnoloģijās. 2. Sniegt fundamentālus pamatus grafiskās vides izveidei viedajās iekārtās. 3. Attīstīt iemaņas par interaktīvas lietotnes izveidi, ar kuras palīdzību varēs attēlot dažādus 2D un 3D grafikas primitīvus un objektu animāciju. 4. Attīstīt prasmes pielietot dažādas tehnikas, lai veidotu sarežģītāku 3D scēnu viedajā iekārtā, kas iekļauj sevī apgaismojumu, 2D transformācijas, materiālu un tekstūru uzklāšanu.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Patstāvīgais darbs ir integrēts ar teorētiskā materiāla apguvi un praktisko uzdevumu programmēšanu. Praktisko nodarbību laikā studenti ar mācībspēka palīdzību veido datorprogrammas, kuras testē uz viedajām ierīcēm. Pēc nodarbības tiek dots patstāvīgais darbs, kur studentiem ir jāmeklē informācija un ir nepieciešams papildināt izveidoto algoritmu, realizējot uzdevumu un jāpārbauda to uz viedām ierīcēm. Patstāvīgais darbs ir saistīts ar lekcijas apgūto materiālu. Patstāvīga darba mērķis ir padziļināt studenta zināšanas un analītiskās spējas risināt sarežģītus uzdevumus, kas ir saistīti ar viedajām tehnoloģijām.
Literatūra	Obligātā. / Obligatory: Smyth, Neil. Android Studio 3.0 Development Essentials : Android 8 Edition /Neil Smyth., xix, 701 lpp. : ilustrācijas ; 24 cm  Peppers, Jonathan. Xamarin cross-platform application development : develop production-ready applications for iOS and Android using Xamarin /Jonathan Peppers. Birmingham, UK : Packt, ©2015., iv, 281 lpp. : ilustrācijas ; 24 cm.  Papildu. / Additional: Nicolas Hudson. Fundamentals of Mobile Computing Murphy & Moore Publishing, 2022 Ahmed Fathi Bekhit. Computer Vision and Augmented Reality in iOS: OpenCV and ARKit Applications Apress, 2021
Nepieciešamās priekšzināšanas	Datorgrafikas un attēlu apstrādes pamatu izprašana.

**Studiju kursa saturs**

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Ievads viedajās tehnoloģijās.	5	5	0	0
Iebūvētu grafisko funkciju apskats.	5	5	0	0
Divdimensiju grafika. Drawable klases objektu apskats.	5	5	0	0
iOS mobilā platforma.	5	5	0	0
OpenGL grafiskā bibliotēka. Objektu transformācijas.	5	5	0	0
Teksturēšana OpenGL ES.	5	5	0	0
Interaktīvas scēnas izveide.	5	5	0	0
Papildinātā realitāte viedajās tehnoloģijās.	5	5	0	0
<b>Kopā:</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana**

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj orientēties viedo tehnoloģiju platformās un to veidošanas etapos. Izprot grafikas nozīmi viedās tehnoloģijās.	Eksāmens.
Prot pielietot teorētiskās un praktiskās zināšanas 2D un 3D grafikas veidošanai un animācijai.	Praktiskie darbi.
Prot pielietot teorētiskās un praktiskās zināšanas mobilas lietotnes lietotāja saskarnes izstrādei.	Praktiskie darbi.
Prot pielietot teorētiskās un praktiskās zināšanas interaktīvās lietotnes veidošanā.	Praktiskie darbi.

**Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji**

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Eksāmens	40
Praktiskie darbi	60
Kopā:	100

**Studiju kursa plānojums**

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	3.0	20.0	0.0	20.0		*	