

RTU studiju kurss "Objektorientētā sistēmanalīze"

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	DE0755
Nosaukums	Objektorientētā sistēmanalīze
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītājs	Oksana Ņikiforova - Doktors, Profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 6.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	<p>Studiju kursa sākumā ir īss ieskats biznesa procesa modelēšanā un sistēmas prasību iegūšanas un specificēšanas veidos, t.i. kādā veidā var būt organizēta ieejas informācija analīzes stadijā. Turpmākais analīzes un projektēšanas process ir apskatīts no lietojumsistēmas viedokļa, veidojot sistēmas modeli, balstoties uz sistēmas lietošanas situācijām. Sistēmas analīzes un projektēšanas process ir demonstrēts uz valodas UML diagrammu piemēriem. Kursā tiek apskatīta sistēmas konceptuāla modelēšana un sistēmas lietošanas loģikas analīze, kā arī liela uzmanība ir veltīta objektu mijiedarbības analīzei un sistēmas klašu noteikšanai un aprakstīšanai. Praktiskajās nodarbībās studenti praktizējas prasību definēšanā lietošanas gadījumā, lietotāju stāstu un to pieņemšanas kritēriju definēšanā un sistēmas dažādu aspektu modelēšanā UML valodā. Kurša gaitā ir skats sistēmas projektēšanas uzdevums un sistēmas arhitektūras jēdziens, kā arī tiek apskatīti koda ģenerēšanas un modelī vadāmās programmatūras izstrādes principi. Kurša nobeigumā ir aplūkotas dažas objektorientētas sistēmanalīzes metodoloģijas un sistēmanalīzes loma kopējā programmatūras izstrādes procesā. Studiju kursa gaitā studentiem ir piedāvāts izstrādāt sistēmas modeli ar sistēmas analīzes procesu pavadošo dokumentāciju vai nu komandās 6-8 cilvēki, vai nu individuāli.</p>
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	<p>Studiju kursa mērķis ir apmācīt un virzīt studentus apgūt objektorientētās sistēmanalīzes pamatkonceptus, lai studiju kursa noslēgumā viņi būtu kompetenti definēt programmatūras prasības objektorientētas sistēmanalīzes modeļa veidā, tos atbilstoši dokumentēt un bagātināt sistēmanalīzes modeli ar programmatūras projektēšanas detaļām, kā arī lietot objektorientētas sistēmas modelēšanas rīkus.</p> <p>Uzdevumi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - iemācīt lietot objektorientētas sistēmanalīzes un projektēšanas paņēmienus sistēmas modeļa elementu identifikācijai, - iemācīt lietot UML valodas diagrammas programmatūras sistēmas analīzes un projektēšanas fāzēs, - iemācīt praktiski lietot objektorientētu sistēmas modeli programmatūras sistēmas izstrādē,
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	<p>Studentiem ir piedāvāts sadalīties komandās. Visām komandām ir piedāvāta analīzei, projektēšanai un modelēšanai viena un tā pati problēmvide. Praktiskajās nodarbībās un laboratorijas darbos studenti uzsāk izstrādi dažādas diagrammas un dokumentācijas fragmentus kopējam IS projekta sistēmanalīzes modelim mācītājs uzraudzībā un patstāvīgi turpina pilnveidot uzsāktu nodarbībā. Kurša nobeigumā komandas savstarpēji apmainās ar izveidotiem modeļiem to novērtēšanai. Kā arī, ņemot vērā, ka lekciju laikā ir organizēti vairāki īsi pārbaudes darbi, studentu uzdevums ir patstāvīgi gatavoties katrai lekcijai, pārskatot tās materiālus, lai būtu gataviem šo darbus ātri un operatīvi izpildīt.</p>
Literatūra	<p>Obligātā/Obligatory</p> <p>Ņikiforova O. Objektorientēta sistēmanalīze, Drukātāva, 2007</p> <p>OMG Unified Modeling Language Specification, Ver. 2.5. / Internets. - http://www.uml.org/</p> <p>Papildus/Additional</p> <p>Rumbaugh, J., Blaha, M., Premerlani, W., Eddy, F., Lorensen, W., Object-Oriented Modeling and Design, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1991.</p> <p>Booch G. Object Oriented Design with Applications, 2nd edition, Englewood City, California, 1994.</p> <p>Quatrani T. Visual Modeling with Rational Rose 2000 and UML, Addison Wesley, 2000</p> <p>Larman C. Applying UML and Patterns. An Introduction to Object-Oriented Analysis and Design, Prentice Hall, 2000</p> <p>Booch G., Rumbaugh J., Jacobson I. Unified Modeling Language Reference Manual, The (2nd Edition), Addison-Wesley, Object Technology series, 2005</p> <p>Booch G., Rumbaugh J., Jacobson I. Unified Modeling Language User Guide, The (2nd Edition), Addison-Wesley Object Technology Series, 2004</p> <p>Dennis A., Wixom B. H., Tegarden D. System Analysis and Design, 2019, 7th Edition</p> <p>Tilley S., Rosenblatt H.J. Systems Analysis and Design, 2017, 11th Edition</p> <p>Kendall K., Kendall J. Systems Analysis and Design, 2020, 10th Edition</p>
Nepieciešamās priekšzināšanas	Vēlams iepriekšēja iepazīšanās ar kādu no objektorientētas programmatūras valodām

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienē studijas		Nepilna laika neklātienē studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Ievads kursā. Prasības kursam. Ievads objektorientētas sistēmanalīzes jomā. Komandu veidošana studiju kursa projektam.	2	0	0	0

Biznesa procesu modelēšana un sistēmas robežu noslēgšana.	2	0	0	0
Sistēmas prasību definēšana ar lietošanas gadījumu palīdzību.	4	0	0	0
Sistēmas lietošanas gadījumi pretstatā lietotāju stāstiem. Pieņemšanas kritēriju definēšana. UI skīču projektēšana.	4	0	0	0
Sistēmas konceptuālo klašu identificēšana. UML klašu diagrammas modelēšana konceptuālajā līmenī.	4	0	0	0
Objektu mijiedarbības analīze un modelēšana.	4	0	0	0
UML klašu diagrammas modelēšana projektēšanas līmenī.	4	0	0	0
Sistēmas klašu dinamikas projektēšana.	4	0	0	0
Ieskats sistēmas realizācijā.	2	0	0	0
Modelējamā programmatūras izstrādes pamatprincipi. Objektorientētas sistēmanalīzes metodoloģijas.	2	0	0	0
Studiju kursa projekta izstrāde un sagatavošana prezentācijai	32	0	0	0
Studiju kursa projekta prezentācija, aizstāvēšana un novērtēšana.	4	0	0	0
Eksāmens un konsultācija pirms eksāmena.	4	0	0	0
Gatavošanas lekcijām, praktiskajiem darbiem, starppārbaudījumiem un eksāmenam.	0	88	0	0
Kopā:	72	88	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj lietot objektorientētas sistēmanalīzes metodes sistēmas modeļa elementu identificēšanai.	Studiju kursa projekta ietvaros veikto praktisko uzdevumu vērtēšana. Starppārbaudījumu vērtēšana. Eksāmena vērtēšana.
Spēj izstrādāt programmatūras prasību dokumentācijas fragmentus sistēmas lietošanas gadījumu scenāriju, lietotāja stāstu un pieņemšanas kritēriju formātā.	Studiju kursa projekta ietvaros veikto praktisko uzdevumu vērtēšana. Starppārbaudījumu vērtēšana. Eksāmena vērtēšana.
Spēj veidot sistēmas modeļa diagrammas UML notācijā un tām atbilstošus dokumentācijas fragmentus atbilstoši sistēmas aprakstam.	Studiju kursa projekta ietvaros veikto praktisko uzdevumu vērtēšana. Starppārbaudījumu vērtēšana. Eksāmena vērtēšana.
Spēj sasaistīt sistēmas diagrammas savā starpā, analizēt sistēmas modeli un bāzēt jaunu elementu veidošanu uz jau esošajiem elementiem.	Studiju kursa projekta ietvaros veikto praktisko uzdevumu vērtēšana. Starppārbaudījumu vērtēšana. Eksāmena vērtēšana.
Spēj uzsākt sistēmas projektēšanu, lietojot izstrādāto sistēmanalīzes modeli un ģenerēt programmatūras kodu no tā.	Studiju kursa projekta ietvaros veikto praktisko uzdevumu vērtēšana. Starppārbaudījumu vērtēšana. Eksāmena vērtēšana.
Spēj lietot sistēmas projektēšanas rīkus sistēmas modeļa izstrādei UML notācijā.	Studiju kursa projekta ietvaros veikto praktisko uzdevumu vērtēšana.
Spēj komunicēt komandā, sadalīt uzdevumus un pārvaldīt to izpildi.	Studiju kursa projekta ietvaros veikto praktisko uzdevumu vērtēšana.
Spēj analizēt un novērtēt sistēmas modeļus, ko izstrādāja citi analītiķi.	Studenti novērtē pārējās komandās izstrādātus studiju kursa projektus un pasniedzējs pārbauda novērtējumu

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Starppārbaudījumi semestra laikā	25
Studiju kursa projekts	50
Eksāmens	25
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

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