

RTU studiju kurss "CASE rīki datu bāzu projektēšanā"

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	DE0696
Nosaukums	CASE rīki datu bāzu projektēšanā
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītspēks	Jānis Eiduks - Doktors, Docents
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 6.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Sistēmu projektēšanas kritēriji. Datu plūsmas. Datu glabātuvju struktūras projektēšana. ER diagrammas. Procesu projektēšana. Struktūrkartes. Darbību diagrammas. Moduļu kvalitātes kritēriji. Dialogu projektēšana. CASE rīki. Projekta vadības stratēģiskā plānošana.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Mācību kurss ir noslēdzošais mācību kursu kopā (DB1 – Datu bāzes tehnoloģiju pamati, DB2 – Lielās datu bāzes, DB3 – progresīvās datu bāzes, DB4 – Multibāzes), kuri domāti datu bāzes tehnoloģiju apguvei. Šajā kursā tiek izmantotas iepriekšējo kursos mācītās zināšanas, tiek veikta to sistematizācija un integrācija, lai izprastu un apgūtu datu bāzes sistēmu (DBS) projektēšanas problēmas un to risinājumus. Daudz vērības tiek veltīts DBS projektēšanas automatizācijai izmantojot CASE (Computer Aided System Engineering) tehnoloģijas.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	1. Pirmais darbs ir veltīts relāciju DBS projektēšanas tehnoloģiju apguvei. 2. Otrajā darbā tiek izmantoti pirmā darba priekšmetiskās vides dati un ER diagramma. Projektēšana tiek veikta ar CASE rīku. 3. Trešajā darbā tiek salīdzinātas ER diagrammas iespējas ar klašu diagrammas iespējām. 4. Ceturtais darbs ir veltīts SQL vaicājumu noskaņošanai. 5. Piektajā darbā (neobligāts) tiek veikta temporālās datu bāzes projektēšana lietojot relāciju-objektu DB tehnoloģiju. 6. Sestajā darbā (neobligāts) tiek projektēta datu noliktava (data warehouse). 7. Septītajā darbā (neobligāts) tiek izveidota jauna DBS, kurā no mantotiem datu avotiem tiek ielādēti sākotnējie dati.
Literatūra	Obligātā/Obligatory: 1.Database Design for Mere Mortals: 25th Anniversary Edition. English edition by Michael J Hernandez 9 Dec 2020 2.Database Design and Implementation: Second Edition (Data-Centric Systems and Applications) English edition by Edward Sciore 28 Feb 2020 3.Designing Data-Intensive Applications: The Big Ideas Behind Reliable, Scalable, and Maintainable Systems. English edition by Martin Kleppmann 2 Apr 2017 Papildus/Adittional: 4. C.J.Date. Database in depth. Relational theory for practitioners. O' Reilly, 2005. 5.Design with MongoDB: Best models for applications. English edition by Alessandro Fiori , Silvia Chiusano, et al. 2 Nov 2020 6.Database Design: A Practical Focus. English edition by Sergio Garrido Barrientos 12 May 2021 7.Building the Data Lakehouse. English edition by Bill Inmon, Mary Levins , et al. 1 Oct 2021 8.Oracle Cloud Infrastructure (OCI) Architect Professional 2021: Study Guide with Practice Questions & Labs -Volume 1 of 2: Plan, design, implemented, operate databases & solutions: 1st Edition - 2022. English edition by IP Specialist 11 May 2022 9.Hands-On Big Data Modeling: Effective database design techniques for data architects and business intelligence professionals (English Edition). English edition by James Lee , Tao Wei , et al. 30 Nov 2018
Nepieciešamās priekšzināšanas	Mācību kursa sekmīgai apgūšanai ir nepieciešamas priekšzināšanas: 1) datu bāzes sistēmas uzbūvē un funkcionēšanā; 2) universālo datu bāzes veidu arhitektūrā, to datu glabāšanas struktūru organizācijā; 3) SQL valodas pamatiespēju un sarežģītāko konstrukciju lietošanā; 4) informācijas sistēmas analīzes pamatkonceptiju un metožu izmantošanā; 5) relāciju algebrā, objektu algebrā un temporālajā algebrā; 6) datu noliktavu realizēšanas tehnoloģijās.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienēs studijas		Nepilna laika neklātienēs studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Daudzkriterialitāte datu bāzes projektēšanā (semantiskā skaidrība, ātrdarbība, elastība)	2	4	0	0
Progresīvās informācijas sistēmu projektēšanas metodoloģijas (spirālveida, Agile tipa)	4	4	0	0
Universālo datu bāzes sistēmu datu glabāšanas struktūras (relāciju, objektu un relāciju-objektu datu bāzei)	4	6	0	0
Datu konceptuālie modeļi un to iespējas (Extended Entity Relationship model, class model, Role Object model)	8	12	0	0
Datu konceptuālo modeļu transformācija datu bāzes loģiskajā modelī	8	12	0	0
CASE (Computer Aided System Engineering) tehnoloģija un CASE rīki datu bāzes projektēšanai	4	6	0	0
Populārāko CASE rīku (Power Designer, Oracle Designer, ERWin) iespējas datu bāzes projektēšanā. Projektēšanas piemēri	8	10	0	0
Konceptuālo modeļu notācības paplašināšanas iespējas. Jaunu konceptuālā modeļa elementu transformācijas	4	8	0	0

Datu bāzes projektēšana un realizēšana izmantojot jaunās paaudzes informācijas sistēmu izstrādes vides (IDE)	4	8	0	0
Objektu – relāciju attēlojumu projektēšana izmantojot objektu-relāciju transformācijas (ORMapping) rīkus	4	6	0	0
SQL vaicājumu izpildes noskaņošana	8	12	0	0
Informācijas sistēmu projektēšana un izstrāde lietojot meta datu izmantošanas tehnoloģijas	6	8	0	0
Kopā:	64	96	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Students prot projektēt datu bāzes, izmantojot datu plūsmu un realitāšu-saišu diagrammu, prot pielietot transformācijas likumus, iegūt datu bāzes loģisko modeļi	Gala vērtējums = 0.6 * praktisko darbu vērtējums + 0.4 * eksāmena rezultāts (pozitīvs)
Students izprot CASE rīkus, prot tos izmantot, veikt loģiskā un fiziskā DB modeļa ģenerēšanu	Gala vērtējums = 0.6 * praktisko darbu vērtējums + 0.4 * eksāmena rezultāts (pozitīvs)
Students izprot atšķirības starp realitāšu-saišu un klašu diagrammas iespējām	Gala vērtējums = 0.6 * praktisko darbu vērtējums + 0.4 * eksāmena rezultāts (pozitīvs)
Students prot noskaņot SQL vaicājumus	Gala vērtējums = 0.6 * praktisko darbu vērtējums + 0.4 * eksāmena rezultāts (pozitīvs)

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Praktisko darbu vidējā kvalitāte (katram darbam jābūt ar pozitīvu vērtējumu ≥ 4)	60
Eksāmena vērtējums	40
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	6.0	32.0	0.0	32.0		*	