

RTU studiju kurss "Datu bāzu vadības sistēmas"

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	DE0283
Nosaukums	Datu bāzu vadības sistēmas
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Jānis Eiduks - Doktors, Docents
Mācītbspēks	Viktorija Vinogradova - Asistents Andrejs Grigorjevs - Zinātniskais asistents Ainārs Auziņš - Lektors Pēteris Rudzājs - Doktors, Lektors Oļegs Verhodubs - Lektors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 6.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Datu bāzu (DB) tehnoloģijas pamatjēdzieni. DB vadības sistēma (DBVS), tās pamatfunkcijas. DBVS tipi. Relāciju DB iespējas un ierobežojumi. DB datu definēšanas valodas. Datu vaicājumu valodas SQL, QbE. Lietojumu veidošana DB sistēmām. DBVS programmēšanas automatizācijas līdzekļi. DBVS iekšējās programmēšanas valodas. Datu apmaiņas standarti. DB un DB sistēmas projektēšanas pamatjēdzieni.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Spēj uzprojektēt un realizēt relāciju datu bāzi. Spēj pielietot datu izgūšanas valodas (SQL). Spēj izstrādāt lietojumu datu bāzei izmantojot datu piekļuves tehnoloģijas
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Pieci praktiskie darbi. 1. Relāciju datu bāzes projektēšana un izveidošana izmantojot CASE rīkus. 2. SQL valodas pamatkomandas un biržāk izmantoto vaicājumu konstrukcijas. 3. SQL valodas paplašinājumi, to iespējas un izvērtējums. 4. Datu bāzes sistēmas iekšējā programmēšanas valoda. Kursori, kursoru mainīgie, trigeri, dināmiskais SQL.
Literatūra	David Kroenke, David J. Auer, Scott L. Vandenberg, Robert C. Yoder. Database Concepts, 8th Edition. Pearson, 2019, 1107 p. Abraham Silberschatz, Henry Korth, S. Sudarshan. Database System Concepts (Seventh Edition) McGraw-Hill Education Ltd, 2019, 1344 p. Thomas Conolly, Carolyn Begg. Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management Pearson, 2014, 1201 p. Joe Celko. Joe Celko's for Smarties: Advanced SQL Programming Morgan Kaufman, 2015, 820 p. Steven Feuerstein, Bill Pribyl. Oracle PL/SQL Programming O'REILLY, 2014, 1340 p. Darl Kuhn, Thomas Kyte. Expert Oracle Database Architecture: Techniques and Solutions for High Performance and Productivity Apress, 2021, 1110 p.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Diskrētās struktūras datorzinātnēs.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienēs studijas		Nepilna laika neklātienēs studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Datu loģiskās un fiziskās neatkarības nepieciešamība. Datu bāzes (DB) tehnoloģijas veidošanās. Datu bāzes sistēma (DBS), lietojums un DB interfeiss.	2	2	0	0
DBS galvenās sastāvdaļas: DB vadības instance, DB instance. DBS galvenie uzdevumi.	6	6	0	0
DB veidošanas trīslīmeņu shēma: datu konceptuālais modelis, DB loģiskais modelis, DB fiziskais modelis. Entity-Relationship (ER) diagramma. Tās elementi.	4	4	0	0
F. Kodda 12 likumi. Relāciju DB un tās loģiskais modelis. Atslēgas un saites.	2	2	0	0
Relāciju DB fiziskais modelis. Relāciju DBS tipiskā realizācija.	4	4	0	0
Computer-Aided System Engineering (CASE) rīki. To uzbūve, veidi un iespējas. Populārākie CASE rīki un to īpašības.	6	6	0	0
F. Kodda prasības relāciju DB valodām. Structured Query Language (SQL) valoda un tās ANSI standarti. SQL valodas pamatkomandas.	4	4	0	0
SELECT vaicājumi vienai un vairākām tabulām. Klauzulu WHERE un HAVING tabulu rindu atlasesierobežojumi.	4	4	0	0
Pakārtoto vaicājumu veidi. Pakārtotie vaicājumi SELECT, FROM, WHERE, HAVING klauzulās.	4	4	0	0
SQL valodas paplašinājumi. GROUP By CUBE un SQL Model klauzulas daudzdimensiju vaicājumu veidošanai.	8	8	0	0
Klona tabulas jeb analītiskās funkcijas (OVER konstrukcija).	6	6	0	0
Hierarhiskie vaicājumi (START WITH...) un rekursīvie vaicājumi. Moduļu veidošana SQL valodā (WITH klauzula).SQL	6	6	0	0
DBS iekšējā programmēšanas valoda. Datu tipi un operatori. DBS programmu paketes.	6	6	0	0

Datu izgūšana no DB DBS iekšējās valodas programmās. Kursori un kursoru mainīgie.	8	8	0	0
Aktīvie likumi. DB trigeri un to tipi. Trigeru izpildīšanas kārtība. Izmaiņu (mutating) tabula.	4	4	0	0
Dzimtais dināmiskais un dināmiskais SQL (DBMS SQL pakete). Dināmiskais PL/SQL.	6	6	0	0
Kopā:	80	80	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Students spēj uzprojektēt un realizēt relāciju datu bāzi. Spēj definēt datu bāzes integritātes ierobežojumus.	Praktiskais darbs „Datu bāzes projektēšana un izstrāde” / Eksāmens
Ir apgūti SQL valodas pamati. Spēj veidot vienkāršus un saliktus SELECT vaicājumus.	Praktiskais darbs „Datu izgūšana no datu bāzes ar SQL valodas palīdzību” / Eksāmens
Spēj izmantot jaunākos SQL valodas paplašinājumus, saliktu vaicājumu veidošanai.	Praktiskais darbs „SQL valodas paplašinājumu izmantošana saliktu vaicājumu veidošanai” / Eksāmens
Spēj izstrādāt ldatu priekšapstrādes programmas datu bāzes sistēmas iekšējā programmēšanas valodā.	Praktiskais darbs „Datu bāzes sistēmas iekšējā programmēšanas valoda” / Eksāmens
Ir apgūti datu bāzes tehnoloģijas teorētiskie pamati. Spēj veidot relāciju datu bāzes sistēmu, izgūt no tās datus un veidot datu bāzes sistēmā datu priekšapstrādes programmas.	Eksāmens

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Praktisko darbu vidējā kvalitāte (katram darbam jābūt ar pozitīvu vērtējumu ≥ 4)	40
Testu vidējais vērtējums	20
Eksāmena atzīme	40
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	6.0	40.0	0.0	40.0		*	