

RTU studiju kurss "Multibāzu sistēmas (studiju projekts)"**33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte****Vispārējā informācija**

Kods	DSP429
Nosaukums	Multibāzu sistēmas (studiju projekts)
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītspēks	Jānis Eiduks - Doktors, Docents
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 4.5 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Mācību kursā tiek veikta daudzbāzu sistēmas projektēšana un izstrāde. Daudzbāzu sistēma raksturojas ar: 1) daudzu savstarpēji loģiski saistītu homogenu vai heterogenu datu avotu izmantošanu; 2) globālās shēmas tehnoloģijas izmantošanu; 3) izkliedētu vaicājumu realizēšanas iespēju nodrošināšanu; 4) izkliedētu transakciju vadības nodrošināšanu. Galvenās problēmas un uzdevumi tiek analizētas vairākās ievadlekcijās. Turpinājumā studenti tās izvērs un padziļina gatavojoties semināru nodarbībām. Trīs semināros tiek analizētas svarīgākās daudzbāzu sistēmu realizēšanas problēmas: datu avotu heterogenitāte, globālās shēmas realizēšanas varianti un izkliedētu transakciju vadība. Paraleli notiek konkrētu daudzbāzes sistēmu projektēšana un izstrāde. Semantiskās vārdnīcas loģiskā modeļa izstrāde. Federācijas shēmu precizēšana, izmantojot globālās shēmas modeli. Federāciju shēmu realizācijas projektēšana. Globālās shēmas realizācijas projektēšana. Federāciju shēmu un globālās shēmas datu apmaiņas interfeisa projektēšana. Datu avotu eksporta shēmas datu apmaiņas interfeisu projektēšana. Datu avotu eksporta shēmu metadatu ielādes un atjaunināšanas globālajā un federāciju shēmās projektēšana.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	1. Multibāzes sistēmas projektēšanas tehnoloģiju apgušana un lietošana projekta izstrādē. 2. Daudzbāzu informācijas sistēmu veidošanas problēmu izpratnes nodrošināšana. 3. Daudzbāzu informācijas sistēmu realizēšanas iespēju izpēte un analīze.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Semestra laikā studentam jā sagatavo trīs prezentācijas semināriem un jāveic multibāzes projektēšana un izstrāde. Studenta zināšanas tiek vērtētas pēc semināru rezultātiem (50 %) un projekta aizstāvēšanas (50%) rezultātiem.
Literatūra	Michael J. Hernandez . Database Design for Mere Mortals Addison-Wesley, 2020, 640 p. C. J. Date. Database Design and Relational Theory: Normal Forms and All That Jazz Second Edition Apress, 2019, 472 p. Edward Sciore. Database Design and Implementation: Second Edition (Data-Centric Systems and Applications) Springer, 2020, 472 p. Nicolas Bruno. Automated Physical Database Design and Tuning (Emerging Directions in Database Systems and Applications) CRC Press, 2017, 254 p. George Tillmann. Usage-Driven Database Design: From Logical Data Modeling through Physical Schema Definition Apress, 2017, 400 p. Chris Date. Logic and Relational Theory: Thoughts and Essays on Database Matters TECHNICS Publication, 2020, 495 p.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Relāciju algebra, Relāciju datu bāzes sistēmas, Relāciju-objektu datu bāzes sistēmas.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Daudzbāzu sistēmu projektēšanas problēmas.	4	0	0	0
Izkliedētas (distributed) informācijas sistēmas un to pamatīpašības.	2	0	0	0
Skaitļotāju tīkli (networking) un starptīklošana (internetworking): skaitļotāju tīklu tehnoloģijas, protokoli.	2	0	0	0
Starpprocesu komunikācija (interprocess communication). Procesu kopdarbības nodrošināšana.	2	0	0	0
Izkliedētas operētājsistēmas: izkliedētu operētājsistēmu kodols, procesi un pavedieni (threads).	2	0	0	0
Laiks un koordinēšana. Loģiskais laiks (logical time) un loģiskais pulkstenis (logical clock).	2	0	0	0
Datu replicēšana. Datu replicēšanas arhitektūras modeļi.	4	0	0	0
Koplietošanas dati un transakcijas. Iekļautās transakcijas.	2	0	0	0
Izkliedētas transakcijas (distributed transactions). Vienkāršas un iekļautas izkliedētās transakcijas.	2	0	0	0
Daudzbāzu sistēmas un to klasifikācija: sadalīta daudzbāzu sistēma, daudzbāzu sistēma ar globālo shēmu.	2	0	0	0
Daudzbāzu sistēmu arhitektūru tipi.	2	0	0	0
Daudzbāzu sistēmu datu apmaiņas veidi.	2	0	0	0
Globālā shēma un pieejas valodas.	2	0	0	0

Daudzbāzu sistēmu izveidošana: tīkla integrācija, shēmu integrācija, loģiskā integrācija, konceptuālā integrācija.	2	0	0	0
Heterogēna savienojuma procesa arhitektūra (heterogeneous connectivity process architecture).	1	0	0	0
Heterogēnā servisa aģenti, to tipi (slūžas un vispārējā tipa aģenti).	1	0	0	0
Heterogēno servisu komponentes: transakciju serviss, SQL serviss.	1	0	0	0
Heterogēnā replicēšana.	1	0	0	0
Tiešās nosūtīšanas (pass-through) mehānisms.	2	0	0	0
Daudzpavedienu aģenti un to izmantošanas arhitektūras.	2	0	0	0
Pārrauga (monitor), dispečera un uzdevuma pavedieni.	2	0	0	0
Izkliedēta vaicājuma izpildes ātrdarbības nodrošināšana.	2	0	0	0
Vispārējie heterogēnie savienojumi: ODBC, OLE DB, JDBC.	4	0	0	0
Kopā:	48	0	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Sagatavotas trīs prezentācijas semināriem	Semināru rezultāti (40%)
Multibāzes projektēšana un izstrāde	Projekta aizstāvēšana (60%)

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Semināru prezentāciju vidējā atzīme	40
Projekta aizstāvēšana	60
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	4.5	0.0	3.0	0.0			*