



## RTU studiju priekšmets "Datu bāzes"

12307 Sistēmu teorijas un projektēšanas katedra

### Vispārīgā informācija

Kods	DSP730
Nosaukums	Datu bāzes
Studiju priekšmeta statuss programmā	Brīvās izvēles
Studiju priekšmeta līmenis	Pamatstudiju
Studiju priekšmeta tips	Akadēmiskais
Tematiskā joma	Datorika
Atbildīgais mācībspēks	Eiduks Jānis - Doktors, Asociētais profesors
Mācībspēks	Lavendelis Egons - Doktors, Vadošais pētnieks Andersone Ilze - Pētnieks
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 2.0 kredītpunkti, 3.0 EKPS kredītpunkti
Studiju priekšmeta īstenošanas valodas	LV, EN
Studiju priekšmeta apgūšanas iespēja tālmācības ceļā	Nav paredzēts
Maksimālais studentu skaits auditorijā	36
Maksimālais studentu skaits semestrī	36
Anotācija	<p>Datu glabāšanas un apstrādes problēmas arvien bijušas un ir skaitļošanas speciālistu un datoru lietotāju uzmanības centrā. Tehnoloģijas iespējas (atmiņu apjomi, ātrdarbība) ir strauji progresējušas, bet vēl straujāk ir augušas prasības. Kā vienu no populārākām datu apstrādes tehnoloģijām var minēt datu bāzes (DB) koncepciju. Sākotnēji tā veidojās kā mēģinājums novērst tos galvenos trūkumus, kas bija raksturīgi parastām failu vadības sistēmām, tas ir, datu loģisko un fizisko atkarību. Mainot ieraksta loģisko struktūru un failu novietojumu ārējās atmiņas iekārtās, nācās koriģēt arī lietojumprogrammu kodu.</p> <p>Tiek izmantoti dažādi DB datu loģiskie modeļi: hierarhiskie (kokveida), tīkla, relāciju un objekta datu modeļi. Visplašāko lietojumu guvuši relāciju un relāciju-objektu datu modeļi. Šo modeļu bāzi veido relāciju un objektu algebras.</p> <p>Pēdējos gados plaši tiek izmantota datu bāzes servera programmēšanas valoda. Tas ļauj ievērojami uzlabot lielu un sarežģītu datu apjomu apstrādi. Datu bāzes serverī glabājamās datu apstrādes procedūras palielina arī datu bāzes elastību (vienkāršo nepieciešamo izmaiņu veikšanu).</p>
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Iepazīstināt studentus ar datu bāzes (DB) tehnoloģiju un universālām datu bāzes sistēmām. Dot konspektīvu (sašaurinātu) mācību kursu Datu bāzes tehnoloģijas pamati (DB1) un Lielās datu bāzes (DB2) izklāstu.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Kursa ietvaros studentiem jāveic patstāvīgie darbi par šādām tēmām: relāciju datu bāzes sistēmas, datu definēšanas un datu manipulēšanas neprocedurālā valoda SQL un relāciju-objektu datu bāzes datu glabāšanas struktūras un datu izgūšanas iespējas.
Literatūra	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. C. J. Date. An Introduction to Database systems. 8th edition. Addison-Wesley, 2003, 1024 pp. (Ir arī tulkojums krievu valodā.)</li> <li>2. Joe Celko. SQL for smarties: advanced SQL programming Third Edition. 2005, Morgan Kaufmann Publishers, pp. 840. (Ir arī tulkojums krievu valodā.)</li> <li>3. Paul Litwin, Ken Getz, Mike Gunderloy. Access 2002. Desktop developer's handbook. 2002, SYBEX, pp. 992. (Ir arī tulkojums krievu valodā.)</li> <li>4. Sanjay Mishra, Alan Beaulien. Mastering Oracle SQL, 2nd Edition. 2004, O'Reilly, 496 pp.</li> <li>5. Steven Feurstein, Bill Prybil. Oracle PL/SQL Programming: Covers Versions Through Oracle Database 11g Release 2 (Animal Guide), 2009, 1232 pp.</li> <li>6. Benjamin Rosenzweig, Elena Silvestrova. Oracle PL/SQL by Example (4th Edition). Prentice Hall, 2008, 768 pp.</li> <li>7. Thomas Kyte. Expert Oracle Database Architecture: Oracle Database Programming 9i, 10g, and 11g Techniques and Solutions, Second Edition, Apress, 2010, 832 pp.</li> </ol>
Nepieciešamais tehniskais aprīkojums studiju priekšmeta īstenošanai	Projektors, portatīvais dators ar MS Office programmatūru, datorklase, kurā ir pieejama datu bāzu vadības sistēma.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Ieteicams: 1. Matemātikas pamatos: 1.1. Relāciju algebra un relāciju rēķini. 1.2. Konkurences teorija (rindas, bloķēšana, sinhronizācija, ...). 1.3. Kodēšanas teorija. 2. Datu struktūrās: 2.1. Operatīvās struktūras. 2.2. Failu un katalogu organizācija. 2.3. Virknes pieejas metodes. 2.4. Tiešās pieejas metodes: heš-funkcijas un heš-tabulas, datu indeksēšana, binārie meklēšanas koki, B* un B+ koki, TRIE struktūras. 2.5. Šķirošana un meklēšanas metodes.
Iepriekš apgūstamie studiju priekšmeti	

### Tematu izklāsts

Temā	Stundu skaits
Informācijas sistēmas un datu bāzes	4
Relāciju datu bāzes sistēmas	4
Datu bāzes vadības sistēma (DBVS)	4
Datu definēšanas un datu manipulēšanas neprocedurālā valoda SQL (Structured Query Language)	8
Relāciju-objektu datu bāzes datu glabāšanas struktūras un datu izgūšanas iespējas	8

**Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana**

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Students ir apguvis DB tehnoloģijas pamatjēdzienus.	Atbilstoši jautājumi ieskaitē.
Students izprot relāciju DB datu glabāšanas struktūras	Atbilstoši jautājumi ieskaitē, laboratorijas darbs.
Students izprot un prot lietot DB datu definēšanas un manipulāciju veikšanas valodu SQL (Structured Query Language).	Atbilstoši jautājumi ieskaitē, laboratorijas darbs.
Students izprot relāciju-objektu DB datu glabāšanas struktūras	Atbilstoši jautājumi ieskaitē, laboratorijas darbs.
Students spēj lietot relāciju-objektu DB datu definēšanas un manipulāciju veikšanas valodu	Atbilstoši jautājumi ieskaitē, laboratorijas darbs.
Students izprot datu bāzes servera programmēšanas valodas pamatprincipus un iespējas.	Atbilstoši jautājumi ieskaitē.

**Priekšmeta struktūra**

Daļa	Semestris			KP	Stundas nedēļā			Pārbaudījumi			Brīvās izvēles pārbaudījumi		
	Rudens	Pavasara	Vasaras		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	*	*	*	2.0	1.5	0.0	0.5	*					