



DALYKO APRAŠAS

Modulio pavadinimas	Kodas
Duomenų bazių valdymo sistemos	DBVS2114

Dėstytojas	Padalinys
Koordinuojantis: doc. dr. Haroldas Giedra Kitas (-i):	Matematikos ir informatikos fakultetas Informatikos institutas Didlaukio g. 47, LT-08303 Vilnius

Studijų pakopa	Dalyko lygmuo	Dalyko tipas
Pirmoji	SK	Pasirenkamasis, individualios studijos

Igyvendinimo forma	Vykdyimo laikotarpis	Vykdyimo kalbos
Auditorinė		Lietuvių

Reikalavimai studijuojančiajam	
Išankstiniai reikalavimai:	Gretutiniai reikalavimai (jei yra):

Modulio apimtis kreditais	Visas studento darbo krūvis	Kontaktinio darbo valandos	Savarankiško darbo valandos
5	130	48	82

Modulio tikslas: studijų programos ugdomos kompetencijos		
Šiuo dalyku siekiama ugdyti nuolatinio mokymosi įgūdžius bei programinės įrangos taikymo kompetenciją supažindinant su duomenų bazių valdymo sistemomis ir įgijant darbo su jomis įgūdžių.		
Modulio studijų siekiniai	Studijų metodai	Vertinimo metodai
Gebės sudaryti duomenų paieškos užklausas SQL kalba, naudojant skaliarines bei duomenų agregavimo funkcijas, taikant lentelių jungimą, duomenų grupavimą, laikinąsias lenteles.	Paskaitos, probleminis dėstymas, atvejų analizė, informacijos paieška, literatūros skaitymas, savarankiškas darbas, pavyzdžių analizė, konsultacijos, laboratoriniai darbai.	Laboratorinių darbų atlikimas bei rezultatų gynimas, egzaminas raštu (atvirojo, pusiau atvirojo bei uždarojo tipo klausimai ir užduotys).
Gebės sudaryti nesudėtingos dalykinės srities koncepcinį modelį, pavaizduoti jį ER diagrama ir pagal jį sudaryti reliacinį modelį. Gebės pasirinkti ir taikyti įrankį, tinkamą ER diagramoms ir reliaciniam modeliui grafiškai vaizduoti.		
Gebės kurti lenteles pagal sudarytą reliacinį modelį, sieti jas tarpusavyje, užtikrinti duomenų vientisumą, įterpti, atnaujinti bei trinti duomenis jose.		
Žinos DBVS architektūrą ir funkcionavimo mechanizmą, duomenų saugumo užtikrinimo principus ir priemones, duomenų nepriklausomumo lygius ir užtikrinimo būdus, NoSQL principus.	Paskaitos, probleminis dėstymas, atvejų analizė, literatūros skaitymas, konsultacijos.	Egzaminas raštu (atvirojo, pusiau atvirojo bei uždarojo tipo klausimai ir užduotys).

Temos	Kontaktinio darbo valandos					Savarankiškų studijų laikas ir užduotys	
	Paskaitos	Konsultacijos	Seminarai	Laboratoriniai darbai	Visas kontaktinis darbas	Savarankiškas darbas	Užduotys
1. DB ir DBVS samprata, DBVS komponentai, jų paskirtis ir funkcijos. Reliacinės DB ir jų valdymo SQL kalba.	2				2	4	Literatūros skaitymas, siekiant nuodugnesnių žinių. Pasiruošimas pirmam laboratoriniam darbui.
2. Duomenų išrinkimas. SELECT sakiny. Duomenų paieška lentelėje, duomenų rikiavimas. Lentelių jungimas. Aibių operacijos.	4			4	8	8	
3. Duomenų analizė agreguojant ir grupuojant duomenis. Sąlyginiai reiškiniai.	2			4	6	8	
4. Reliacinis duomenų modelis. Pirmoji, antroji, trečioji, Boiso-Kodo ir ketvirtoji norminės formos.	6			2	8	8	Literatūros skaitymas. Pasiruošimas antro laboratorinio darbo pirmai daliai.
5. Konceptinis modeliavimas. Esių-ryšių (ER) modelis. ER diagramos. ER modelio transformacija į reliacinį modelį.	4			2	6	8	
6. DB lentelių kūrimas ir jų užpildymas duomenimis. Duomenų trynimasis ir atnaujinimas.	2			2	4	6	Literatūros skaitymas. Pasiruošimas antro laboratorinio darbo antrai daliai.
7. Duomenų vientisumas. Pirminiai ir išoriniai raktai. Reikalavimai reikšmėms.	1			2	3	6	
8. Virtualiosios lentelės, jų rūšys, atnaujinimas. Loginis duomenų nepriklausomumas ir jo užtikrinimas.	1			2	3	6	Literatūros skaitymas. Pasiruošimas antro laboratorinio darbo trečiai daliai.
9. Duomenų indeksavimas. Indeksų rūšys ir paskirtis. Unikalieji indeksai. Indeksų apibrėžimo SQL sakiniai.	2			2	4	6	
10. Duomenų saugumas. SQL autorizacija, naudotojų teisės ir vaidmenys, prieigos valdymas.	1				1	2	Literatūros skaitymas.
11. Transakcijų valdymas. Transakcijų sinchronizavimas, akliavietės, transakcijų apsaugos (izoliavimo) lygiai.	2				2	4	Literatūros skaitymas.
12. Naujos kartos NoSQL ir NewSQL DBVS. Duomenų lankstumas ir plečiamumas, NoSQL duomenų modeliai, NoSQL vs. SQL.	1				1	2	Literatūros skaitymas.
Pasiruošimas egzaminui ir egzaminu laikymas.						14	Literatūros skaitymas. Savikontrolės užduočių atlikimas.
Iš viso	28			20	48	82	

Vertinimo strategija	Svoris proc.	Atsiskaitymo laikas	Vertinimo kriterijai
1 laboratorinis darbas	14	Kovo-balandžio mėn.	Gebėjimas atlikti duomenų išrinkimą mokomojoje DB. Šis laboratorinis darbas apima žinias ir gebėjimus, ugdomus 1-3 temose. Laboratorinį darbą sudaro 4 individualios užduotys, kurios skirtos skirtingo sudėtingumo užklausoms formuluoti. Visiškai atliktas ir nustatytais terminais atsiskaitytas laboratorinis darbas vertinamas 1,4 balo. Nevisiškai atlikus užduotį, balai proporcingai mažinami. Laboratorinis darbas atsiskaitomas dalimis nurodytais terminais. Pavėlavus atsiskaityti ne daugiau kaip 2 savaites, balai mažinami 25%, ne daugiau kaip 4 savaites - 50%, ne daugiau kaip 6 savaites - 75%, vėliau atsiskaityti negalima.
2 laboratorinis darbas (projektas)	26	Balandžio-gegužės mėn.	Gebėjimas taikyti praktikoje koncepcinį modeliavimą, DB projektavimo teoriją, duomenų modifikavimo bei jų vientisumo užtikrinimo priemones. Šis laboratorinis darbas apima žinias ir gebėjimus ugdomus 4-9 temose. Laboratorinį darbą sudaro 3 dalys. Visiškai atliktas ir nustatytais terminais atsiskaitytas laboratorinis darbas vertinamas 2,6 balo. Nevisiškai atlikus užduotis, balai proporcingai mažinami. Laboratorinis darbas atsiskaitomas dalimis nurodytais terminais. Pavėlavus atsiskaityti ne daugiau kaip 2 savaites, balai mažinami 25%, ne daugiau kaip 4 savaites - 50%. Vėliau atsiskaityti negalima.
Egzaminas raštu	60	Sesijos metu	Egzaminą sudaro įvairaus tipo skirtingo sunkumo klausimai bei užduotys. Kiekvienas klausimas vertintas nuo 0,1 iki 1 balo (priklausomai nuo sunkumo). Klausimai formuluojami iš per paskaitas išdėstytų temų.
Egzaminas eksternu			Egzaminą eksternu gali laikyti studentai iš laboratorinių darbų surinkę ne mažiau kaip 1 balą. Egzaminą sudaro įvairaus tipo skirtingo sunkumo klausimai bei užduotys. Kiekvienas klausimas vertintas nuo 0,1 iki 1 balo (priklausomai nuo sunkumo). Maksimali dalis už egzaminą eksternu galutiniame įvertinime yra 6 balai.

Autorius	Leidimo metai	Pavadinimas	Periodinio leidinio Nr. ar leidinio tomas	Leidimo vieta ir leidykla ar internetinė nuoroda
Privalomoji literatūra				
R. Baronas	2005	Duomenų bazių valdymo sistemos		TEV, Vilnius.
C. J. Date	2003	An Introduction to Database Systems		Addison-Wesley, Boston, USA
Papildoma literatūra				
A. Silberschatz, H. F. Korth, S. Sudarshan	2010	Database System Concepts		McGraw-Hill, New-York, USA
R. Elmasri, S. Navathe	2010	Fundamentals of Database Systems		Addison-Wesley, Boston, USA
G. Harrison	2015	Next generation databases: NoSQL, NewSQL, and Big Data		Apress, Berkeley, CA, USA.
The PostgreSQL Global Development Group		PostgreSQL Documentation		http://www.postgresql.org/docs/