



Univerza v Mariboru

Fakulteta za naravoslovje
in matematiko

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

Predmet:	Osnove podatkovnih baz
Course title:	Bases of Databases

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Matematika		3.	6.
Mathematics		3.	6.

Vrsta predmeta / Course type

Univerzitetna koda predmeta / University course code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Sem. vaje Tutorial	Lab. vaje Laboratory work	Teren. vaje Field work	Samost. delo Individ. work	ECTS
45			30		105	6

Nosilec predmeta / Lecturer:

Krista RIZMAN ŽALIK

Jeziki /

Languages:

Predavanja /

Lectures:

SLOVENSKI/SLOVENIAN

Vaje / Tutorial:

SLOVENSKI/SLOVENIAN

Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:

Pogojev ni.

Prerequisites:

None.

Vsebina:

Podatkovne baze: relacijski podatkovni model, relacijska algebra in račun, SQL.

Nivoji abstrakcije in podatkovna neodvisnost. Elementi logičnega in fizičnega podatkovnega modela: indeksi, omejitve integritete, pogledi, transakcije, prožilci.

Sistemi za upravljanje z bazami podatkov: Izvajanje povpraševanj. Varovanje v podatkovnih bazah. Podatkovne nesreče in obnavljanje. Upravljanje transakcij. Kontrola

Content (Syllabus outline):

Databases: the relational data model; relational algebra and calculus; SQL.

Data abstraction levels and independence. Elements of logical and physical data model: indexes, integrity constraints, views, transactions, triggers.

Database management systems: Query processing. Database security. Data crash and recovery. Transaction management.

vzporednosti. Optimizacija povpraševanj.
Objektne podatkovne baze.

Aktualne teme upravljanja s podatki:
podatkovna skladišča, podatkovno rudarjenje.

Concurrency control. Query optimization.
Object databases.

Actual topics of data management: data
warehouses, data mining.

Temeljni literatura in viri / Readings:

Tomaž Mohorič, Podatkovne baze, Založba Bi-TIM, 2002.

M., L., Gillerson, Fundamentals of database management systems, Wiley & Sons, 2005.

Ramakrishna R. , Gehrke J., Database management systems, McGraw-Hill, 2003.

Cilji in kompetence:

Cilj predmeta je, da študenti razumejo matematične osnove relacijskih podatkovnih baz in delovanje sistemov za upravljanje s podatkovnimi bazami in znajo zgraditi in uporabiti podatkovno bazo omejene kompleksnosti.

Objectives and competences:

The objective of this course is for students to be able to demonstrate the understanding of mathematical bases of relational database systems and operation of database management systems and to create database of limited complexity.

Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje:

- Razumevanje temeljnih matematičnih osnov relacijskih podatkovnih baz.
- Razumevanje delovanja sistemov podatkovnih baz.
- Izdelava povpraševanj z matematičnimi jeziki in z programskim jezikom SQL.

Prenesljive/ključne spretnosti in drugi atributi:

- *Spretnosti komuniciranja*: pisanje strokovnega poročila, ustno izražanje pri izpitu.
- *Uporaba informacijske tehnologije*: uporaba programskih jezikov in tehnologije svetovnega spleta.
- *Reševanje problemov*: načrtovanje in implementacija podatkovnih baz omejene kompleksnosti.

Intended learning outcomes:

Knowledge and Understanding:

- Be able to understand mathematical theory for relational databases.
- Understand how database management systems work.
- Database querying by the means of mathematical languages and programming language SQL.

Transferable/Key Skills and other attributes:

- *Communication skills*: preparation of a report, al communication at an examination.
- *Use of information technology*: the use of programming languages and internet technology.
- *Problem solving*: creating databases of limited complexity.

Metode poučevanja in učenja:

- Predavanja
- Računalniške vaje

Learning and teaching methods:

- Lectures
- Computer exercises

Načini ocenjevanja:**Assessment:**

Način (pisni izpit, ustno izpraševanje, naloge, projekt)	Delež (v %) / Weight (in %)	Type (examination, oral, coursework, project):
Pisni izpit – praktični del	80%	Written exam – practical part
Pisni izpit – teoretični del	20%	Written exam – theoretical part
Vsaka izmed naštetih obveznosti mora biti opravljena s pozitivno oceno.		Each of the mentioned commitments must be assessed with a passing grade.

Reference nosilca / Lecturer's references:

1. RIZMAN ŽALIK, Krista, ŽALIK, Borut. Memetic algorithm using node entropy and partition entropy for community detection in networks. *Information sciences*, ISSN 0020-0255. [Print ed.], Jun. 2018, vol. 445/446, str. 38-49.
2. RIZMAN ŽALIK, Krista, ŽALIK, Borut. Node attraction-facilitated evolution algorithm for community detection in networks. *Soft computing*, ISSN 1432-7643. [Print ed.], 2018, str. 1-9.
3. RIZMAN ŽALIK, Krista. Community detection in networks using new update rules for label propagation. *Computing*, ISSN 0010-485X, 2017, vol. 99, iss. 7, str. 679-700.
4. RIZMAN ŽALIK, Krista, ŽALIK, Borut. Multi-objective evolutionary algorithm using problem-specific genetic operators for community detection in networks. *Neural computing & applications*, ISSN 0941-0643, 2017, str.1-14.
5. RIZMAN ŽALIK, Krista. Maximal neighbor similarity reveals real communities in networks. *Scientific reports*, ISSN 2045-2322, 2015, vol. 5, art. no. 18374, str. 1-10.