



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:

SLOVENSKO/SLOVENE

Vaje / Tutorial:

SLOVENSKO/SLOVENE

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

Jih ni.

Prerequisites:

There are 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 vzporednosti. Optimizacija povpraševanj. Objektne podatkovne baze.

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. Concurrency control. Query optimization. Object databases.

Actual topics of data management: data

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

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:

Spoznati del matematičnih teorij uporabnih v moderni računalniški znanosti.

Spoznati uporabo predstavljenih matematičnih modelov in orodij za raziskovanje podatkov v podatkovnih bazah.

Spoznati načrtovanje podatkovnih baz in sisteme za upravljanje s podatkovnimi bazami.

Objectives and competences:

To provide a part of the mathematical theory used for the understanding of modern computer science.

In addition, to demonstrate the use of this mathematical theory in connection for data explorations in database systems.

To provide knowledge about database design and database management systems.

Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje:

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

Prenesljive/ključne spretnosti in drugi atributi:

Intended learning outcomes:

Knowledge and Understanding:

- Be able to understand mathematical theory for 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:

Metode poučevanja in učenja:

- Predavanja
- Računalniške vaje

Learning and teaching methods:

- Lectures
- Computer exercises

Načini ocenjevanja:

Assessment:

Način (pisni izpit, ustno izpraševanje, naloge, projekt) Pisni izpit – praktični del Pisni izpit – teoretični del Vsaka izmed naštetih obveznosti mora biti opravljena s pozitivno oceno.	Delež (v %) / Weight (in %) 80% 20%	Type (examination, oral, coursework, project): Written exam – practical part Written exam – theoretical part Each of the mentioned commitments must be assessed with a passing grade.
Reference nosilca / Lecturer's references:		
1. ŽALIK, Borut, MONGUS, Domen, RIZMAN ŽALIK, Krista, LUKAČ, Niko. Chain code compression using string transformation techniques. Digital signal processing, ISSN 1051-2004, June 2016, vol. 53, str. 1-10, doi: 10.1016/j.dsp.2016.03.002 . 2. 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, doi: 10.1038/srep18374 . 3. LUKAČ, Niko, ŽALIK, Borut, RIZMAN ŽALIK, Krista. Sweep-hyperplane clustering algorithm using dynamic model. Informatica, ISSN 0868-4952, 2014, vol. 25, no 4, str. 564-580, doi: 10.15388/Informatica.2014.30 . 4. RIZMAN ŽALIK, Krista, ŽALIK, Borut. A local multiresolution algorithm for detecting communities of unbalanced structures. Physica. A, Statistical mechanics and its applications, ISSN 0378-4371. [Print ed.], 2014, vol. 407, str. 380-393, doi: 10.1016/j.physa.2014.03.059 . 5. RIZMAN ŽALIK, Krista, ŽALIK, Borut. Validity index for clusters of different sizes and densities. Pattern recognition letters, ISSN 0167-8655. [Print ed.], Jan. 2011, vol. 32, iss. 2, str. 221-234, doi: 10.1016/j.patrec.2010.08.007 .		