



Univerza v Mariboru



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	Splošna matematika	2. ali 3.	3., 5. ali 6.
Mathematics	General Mathematics	2. ali 3.	3., 5. or 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		135	7

Nosilec predmeta / Lecturer: Krista RIZMAN ŽALIK

Jeziki /

Languages:

Predavanja /

Lectures:

Vaje / Tutorial:

SLOVENSKO/SLOVENE

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

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.

obnavljanje. Upravljanje transakcij. Kontrola 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:

Spoznati del matematičnih teorij uporabnih v modernej 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. Prenosljive/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 test – praktični del Izpit (ustni) – teoretični del Vsaka izmed naštetih obveznosti mora biti opravljena s pozitivno oceno. Pozitivna ocena pri pisnem testu je pogoj za pristop k izpitu.	Delež (v %) / Weight (in %) 80% 20%	Type (examination, oral, coursework, project): Written test – practical part Exam (oral) – theoretical part Each of the mentioned commitments must be assessed with a passing grade. Passing grade of the written test is required for taking the exam.
Reference nosilca / Lecturer's references:		

1. RIZMAN ŽALIK, Krista, ŽALIK, Borut. Validity index for clusters of different sizes and densities. *Pattern recogn. lett. (Print)*. [Print ed.], Jan. 2011, vol. 32, iss. 2, str. 221-234, doi: [10.1016/j.patrec.2010.08.007](https://doi.org/10.1016/j.patrec.2010.08.007). [COBISS.SI-ID [14640150](https://cobiss.si/14640150)]
2. RIZMAN ŽALIK, Krista. Cluster validity index for estimation of fuzzy clusters of different sizes and densities. *Pattern recogn.*. [Print ed.], Oct. 2010, vol. 43, iss. 10, str. 3374-3390, doi: [10.1016/j.patcog.2010.04.025](https://doi.org/10.1016/j.patcog.2010.04.025). [COBISS.SI-ID [14640406](https://cobiss.si/14640406)]
3. RIZMAN ŽALIK, Krista, ŽALIK, Borut. A sweep-line algorithm for spatial clustering. *Adv. eng. softw. (1992)*. [Print ed.], Jun. 2009, vol. 40, iss. 6, str. 445-451, doi: [10.1016/j.advengsoft.2008.06.003](https://doi.org/10.1016/j.advengsoft.2008.06.003). [COBISS.SI-ID [12450582](https://cobiss.si/12450582)]
4. RIZMAN ŽALIK, Krista. An efficient k'-means clustering algorithm. *Pattern recogn. lett. (Print)*. [Print ed.], July 2008, vol. 29, iss. 9, str. 1385-1391. <http://dx.doi.org/10.1016/j.patrec.2008.02.014>. [COBISS.SI-ID [12121366](https://cobiss.si/12121366)]
5. RIZMAN ŽALIK, Krista. Discovering significant biclusters in gene expression data. *WSEAS transactions on information science and applications*, Sep. 2005, vol. 2, iss. 9, str. 1454-1461. [COBISS.SI-ID [14906120](https://cobiss.si/14906120)]