



UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

Predmet:	Baze podatkov in modeliranje podatkov
Course title:	Databases and data modelling

Izobraževalni program in stopnja Educational programme and level	Študijska smer Study field	Akademsko leto Academic year
NOO projekt piloti: Naprednejša računalniška znanja (nivo: visokošolski strokovni študijski program)	Programiranje in razvoj aplikacij	2022/23
RRP pilot project: Advanced computer skills (level: first cycle professional study programme)	Programming and application development	2022/23

Vrsta predmeta / Course type

Obvezni / Obligatory

Univerzitetna koda predmeta / University course code:

NOO-PRA-VS-BPMP-2022-23

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Vaje Tutorial	Klinične vaje work	Druge oblike študija	Samost. delo Individ. work	ECTS
30	-	30	-	-	120	6

Nosilec predmeta / Lecturer: Pred. mag. Marko Potokar

Jeziki /

Languages:

Predavanja /

Lectures:

Slovenski / Slovenian, Angleški / English

Vaje / Tutorial:

Slovenski / Slovenian, Angleški / English

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

Ni posebnih pogojev.

Prerequisites:

There is no prerequisites.

Vsebina:

- Uvod v predmet.
- Namen študija predmeta, povezanost predmeta z drugimi predmeti, vsebina študija predmeta, študijska literatura.
- Podatki in podatkovni viri v organizaciji. Strukturirani in nestrukturirani podatkovni viri. Upravljanje podatkovnih virov. Pridobivanje in

Content (Syllabus outline):

- Introduction.
- Aims of the course, relations with other courses, short overview of topics, recommended literature.
- Data and data sources in organizations. Structured and non-structured data sources. Management of data sources. Acquisition and specification of user requirements.



specifikacija informacijskih zahtev uporabnikov.

- Sistemi za upravljanje z bazami podatkov in njihove značilnosti.
- Opredelitev. Tehnologija sistemov za upravljanje baz podatkov.
- Trendi upravljanja podatkov, Big Data
- Modeli podatkov: Relacijski, mrežni, hierarhični, objektno orientirani podatkovni model.
- Nivoji modeliranja podatkov.
- Konceptualni, logični in fizični nivo modeliranja podatkov.
- Konceptualni model podatkov.
- Opredelitev. Model Entiteta-Razmerje. Poslovna pravila in podatki. Konceptualno načrtovanje podatkovne baze.
- Logični model podatkov.
- Relacijski podatkovni model. Preoblikovanje konceptualnega modela v logični model podatkov. Normalizacija.
- Fizični model podatkov.
- Preoblikovanje logičnega modela v relacijsko bazo podatkov. Denormalizacija. Kreiranje baze podatkov in manipulacija s podatki z jezikom SQL. Zagotavljanje varnosti podatkov. Uvajanje baze podatkov in njen življenjski cikel.
- Podatkovna skladišča. Podatkovna baza in podatkovno skladišče, Evolucija podatkovnih skladišč, Poslovna analitika (OLAP - On line analytical processing), Arhitektura podatkovnih skladišč.
- Varnostni vidiki podatkovnih baz. Uporabniška varnost. Varnost podatkov.
- Principi zagotavljanja konsistentnosti podatkov in upravljanja s transakcijami.
- Shranjevanje in obnavljanje podatkov.
- Sistemi za podporo odločanju.

- Database management systems and their characteristics: Definition, database management technologies.
- Data management trends, Big Data
- Data models: Relational, network, hierarchical and object oriented data model.
- Data modelling levels. Conceptual, logical and physical data modelling level.
- Conceptual model: Definition, entity-relationship model, business rules and data. Conceptual database design.
- Logical model: Relational data model. Transforming conceptual model into logical (conceptual). Normalization.
- Physical model: Transforming logical model into relational database. Denormalization. Database creation and manipulation with SQL. Database security and integrity. Database deployment and its lifecycle.
- Data warehouses. Data warehouses and databases, Evolution of data warehouses, Business analytics (OLAP - Online analytical processing), Data warehouse architecture.
- Security aspects of databases. User security. Data security.
- Principles of ensuring data consistency and transaction management.
- Saving and restoring data.
- Decision Support Systems.

Temeljni literatura in viri / Readings:

- Kroenke, D. M. & Auer, D. J. (2012). Database Processing: Fundamentals, Design, and Implementation (12th Ed.). Pearson.



- Ramakrishnan, R. & Gehrke, J. (2003) Database Management System (3rd Ed.). McGraw-Hill.
- Sumathi, S. & Esakkirajan, S. (2007). *Fundamentals of Relational Database Management Systems*. Springer.
- Wilton, P. & Colby, J. W. (2005). *Beginning SQL*. Wrox.

Cilji in kompetence:

Učna enota prispeva k razvoju naslednjih splošnih kompetenc:

- poznavanje pomena kakovosti in prizadevanje za kakovost strokovnega dela skozi avtonomnost, samoiniciativnost, (samo)kritičnost, (samo)refleksivnost in (samo)evalviranje v strokovnem delu
- prepoznavanje in ocenitev aktualnih in nastajajočih tehnologij ter ocenitev njihove uporabnosti za reševanje potreb uporabnikov
- usposobljenost za samoučenje s ciljem obvladovanja najnovejših relevantnih spletnih in mobilnih tehnologij
- sposobnost varnega in namenskega koriščenja najzahtevnejših spletnih storitev
- zmožnost za prepoznavanje in izkoriščanje priložnosti, ki jih ponuja spletna tehnologija

in predmetno-specifičnih kompetenc:

- poznavanje osnov relacijskih podatkovnih baz in jezika SQL ter njihova uporaba v spletnih aplikacijah
- poznavanje metodologij modeliranja podatkov

Objectives and competences:

Teaching unit contributes to the development of the following general competences:

- familiarity with the importance of quality, striving to maintain the quality of professional work through practicing autonomous behaviour, showing initiative, as well as through (self-) criticism, (self-)reflection and (self-)evaluation
- identification and evaluation of current and emerging technologies, and assessment of their usability in terms of fulfilling user requirements
- ability to self-educate with the aim to master relevant state-of-the-art web and mobile technologies
- ability to safely and purposefully use the most complex web services
- ability to recognize and seize opportunities offered by the web technology

and subject-specific competences:

- familiarity with the basics of relational databases and SQL language, as well as their use in web applications
- familiarity with data modelling methodology

Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje:

Študent/študentka:

- pozna in razume pomen podatkov in podatkovnih virov
- pozna in razume podatkovne modele

Intended learning outcomes:

Knowledge and understanding:

The student:

- knows and understands the meaning of data and data sources
- knows and understands data models



<ul style="list-style-type: none"> • je zmožen modelirati podatke na konceptualnem, logičnem in fizičnem nivoju • pozna in razume teoretične osnove sistemov za upravljanje baze podatkov • pozna in razume tehnološke in arhitekturne zahteve sistemov za upravljanje baze podatkov • zna kreirati podatkovno bazo in izvajati manipulacije nad podatki • pridobljeno znanje uporablja za razvoj, vzdrževanje in ustrezno rabo osebne baze podatkov • je zmožen sodelovati pri razvoju baze podatkov transakcijskega informacijskega sistema • pozna in je zmožen uporabljati neproceduralne jezike za delo z bazo podatkov 	<ul style="list-style-type: none"> • can perform data modeling on conceptual, logical and physical level • knows and understands the theory behind database management systems • knows and understands technological and architectural database management systems requirements • can create a database and manipulate stored data • can apply acquired knowledge for personal database design, management and its proper daily use • can collaborate in database development for transactional information system • knows and uses non-procedural database languages for database operation
---	---

Metode poučevanja in učenja:

<ul style="list-style-type: none"> • predavanja z aktivno udeležbo študentov (razlaga, diskusija, vprašanja, primeri, reševanje problemov) • laboratorijske vaje (spoznavanje s programskim jezikom SQL in delo z njim, priprava poizvedb) • individualne in skupinske konzultacije (diskusija, dodatna razlaga, obravnava specifičnih vprašanj)

Learning and teaching methods:

<ul style="list-style-type: none"> • lectures with active students' involvement (explanation, discussion, questions, examples, problem solving) • laboratory work (learning the SQL language, generating queries) • individual and group consultations (discussions, supplementary explanations, treatment of specific questions)
--

Načini ocenjevanja:

<p>Način (pisni izpit, ustno izpraševanje, naloge, projekt):</p> <ul style="list-style-type: none"> • pisni izpit
--

Delež (v %) / **Assessment:**
 Weight (in %)

<p>100</p>

<p>Type (examination, oral, coursework, project):</p> <ul style="list-style-type: none"> • written examination

Reference nosilca / Lecturer's references:

<ul style="list-style-type: none"> • POTOČAR, Marko, BERNIK, Igor, MARKELJ, Blaž. Uporaba razširjenega modela za oceno tveganja s pomočjo računalniškega programa DEXi. V: BERNIK, Igor (ur.), MEŠKO, Gorazd (ur.). <i>Zbornik prispevkov</i>. Ljubljana: Fakulteta za varnostne vede, 2012, [7] str., ilustr. http://www.fvv.uni-mb.si/KonferencaIV/zbornik/Potokar_Bernik_Markelj.pdf. [COBISS.SI-ID 2316266]



- POTOČAR, Marko, BERNIK, Igor. The phenomenon of information social networks and security challenges. V: ČALET, Denis (ur.), VRŠEC, Miran (ur.). *Management of corporate security : new approaches and future challenges*. Ljubljana: Institute for Corporate Security Studies, 2013, str. 201-207. [COBISS.SI-ID 2552042]
- POTOČAR, Marko. Smo (že) postali družba nadzora?. *Korporativna varnost*, ISSN 2232-6170, mar. 2013, št. 3, str. 43-45, ilustr., jun. 2013, št. 4, str. 49-51. [COBISS.SI-ID 274891776]
- POTOČAR, Marko, WELZER-DRUŽOVEC, Tatjana. Video nadzor z vidika varstva osebnih podatkov. V: PAVŠIČ MREVLJE, Tinkara (ur.), AREH, Igor (ur.). *Zbornik prispevkov*. Ljubljana: Fakulteta za varnostne vede, 2013, 9 str., tabele. http://www.fvv.uni-mb.si/DV2013/zbornik/splosna_sekcija/potokar_welzer.pdf. [COBISS.SI-ID 2722538]
- POTOČAR, Marko, BERNIK, Igor. Video surveillance from the personal data protection point of view. V: ČALET, Denis (ur.), VRŠEC, Miran (ur.), IVANC, Blaž (ur.). *Corporate security : open dilemmas in the modern information society*. Ljubljana: Institute for Corporate Security Studies, 2014, str. 131-138, tabela. [COBISS.SI-ID 2780394]
- POTOČAR, Marko, BERNIK, Igor. Vzpostavitev sistema upravljanja varovanja informacij za projekt e-arhiviranja v skladu z ZVDAGA IN ZVOP-1. V: FRAS, Ivan (ur.), GOSTENČNIK, Nina (ur.). *Tehnični in vsebinski problemi klasičnega in elektronskega arhiviranja, Arhivi v globalni informacijski družbi : zbornik mednarodne konference, [Radenci, 2. - 4. april 2014], (Tehnični in vsebinski problemi klasičnega in elektronskega arhiviranja, 13)*. Maribor: Pokrajinski arhiv, cop. 2014, str. 17-29. http://www.pokarh-mb.si/uploaded/datoteke/radenci2014/03_potokar_2014.pdf. [COBISS.SI-ID 1288069]
- POTOČAR, Marko. *Notranje preiskave v korporativnem okolju : prispevek na 7. konferenci Informacijska varnost, 7. okt. 2016, Ljubljana*. [COBISS.SI-ID 3195626]
- POTOČAR, Marko, BURNAČ, Danilo, ANDROIČ, Sanja, PUNGARTNIK, Milka. Splošna uredba o varstvu podatkov in uporaba videonadzora za varovanje kritične infrastrukture. *Moderna arhivistika : časopis arhivske teorije in prakse*. [Spletna izd.]. 2019, letn. 2, št. 1, str. 57-66. ISSN 2591-0884. http://www.pokarh-mb.si/uploaded/datoteke/05_potokar_2019.pdf, DOI: 10.54356/MA/2019/DYTF4809. [COBISS.SI-ID 1580677]
- POTOČAR, Marko, ANDROIČ, Sanja. Video surveillance and corporate security. *Varstvoslovje : revija za teorijo in prakso varstvoslovja*. [Tiskana izd.]. 2014, letn. 16, št. 2, str. 148-163, graf. prikazi, tabele. ISSN 1580-0253. http://www.fvv.uni-mb.si/rV/arhiv/2014-2/04_potokar_Androic.pdf, <https://dk.um.si/IzpisGradiva.php?id=76175>. [COBISS.SI-ID 2833130]
- POTOČAR, Marko. Pripravljenost varnostnih in vodstvenih struktur na amok situacijo. *Korporativna varnost*. mar. 2017, št. 13, str. 44-47, ilustr. ISSN 2232-6170. [COBISS.SI-ID 299356160]
- POTOČAR, Marko, ANDROIČ, Sanja. Socialni inženiring : človek kot del varnostnega sistema. V: FRAS, Ivan (ur.), GOSTENČNIK, Nina (ur.). *Tehnični in vsebinski problemi klasičnega in elektronskega arhiviranja. Materialno varstvo arhivskega gradiva : zbornik mednarodne konference, [Radenci, 15. - 17. april 2015]*. Maribor: Pokrajinski arhiv, 2015. Str. 53-65. Tehnični in vsebinski problemi klasičnega in elektronskega arhiviranja, 14. ISBN 978-961-6507-62-2, ISBN 978-961-6507-63-9. http://www.pokarh-mb.si/uploaded/datoteke/Radenci/radenci2015/053-065_potokar_androic_2015.pdf. [COBISS.SI-ID 1334405]



- POTOČAR, Marko. *Informacijska varnost v mednarodni korporaciji : prispevek na 6. konferenci Informacijska varnost Nova dognanja, 9. okt. 2015, Ljubljana.* [COBISS.SI-ID 3020266]
- POTOČAR, Marko, ANDROJIĆ, Sanja. Socialni inženiring : človek kot del varnostnega sistema. V: FRAS, Ivan (ur.), GOSTENČNIK, Nina (ur.). *Tehnični in vsebinski problemi klasičnega in elektronskega arhiviranja, Materialno varstvo arhivskega gradiva : zbornik mednarodne konference, [Radenci, 15. - 17. april 2015], (Tehnični in vsebinski problemi klasičnega in elektronskega arhiviranja, 14).* Maribor: Pokrajinski arhiv, 2015, str. 53-65.