

# Baze podataka

# Predavanja

# 1. Organizacija predmeta

ožujak 2021.



# Predavači

---

Prof. dr. sc. Mirta Baranović, ZPR

Izv. prof. dr. sc. Ljiljana Brkić, ZPR

Izv. prof. dr. sc. Damir Pintar, ZOEM

Prof. dr. sc. Boris Vrdoljak, ZPR

**ZOEM** - Zavod za osnove elektrotehnike i električna mjerenja, zgrada C, VI kat

**ZPR** - Zavod za primijenjeno računarstvo, zgrada D, III kat,

**ZVNE** - Zavod za visoki napon i energetiku, zgrada D, II kat

# Asistenti

---

Tomislav Antić, mag. ing., ZVNE

Tomislav Hlupić mag. ing., vanjski suradnik – Poslovna inteligencija d.o.o.

Dr.sc. Dalibor Krleža, ZPR

Lucija Petricioli, mag. ing., ZOOEM

Marina Ptiček, mag. ing., ZPR

Agneza Šandić, mag. ing., ZPR

Ana Šarčević, mag. ing., ZOEEM

**ZOEM** - Zavod za osnove elektrotehnike i električna mjerenja, zgrada C, VI kat

**ZPR** - Zavod za primijenjeno računarstvo, zgrada D, III kat,

**ZVNE** - Zavod za visoki napon i energetiku, zgrada D, II kat

# Administracija

---

Tijekom semestra pišite nam na mail: [bazpod.online@fer.hr](mailto:bazpod.online@fer.hr)

gđa. Sonja Majstorović, ZPR

---

"Način na koji prikupljate informacije,  
upravljate njima i koristite ih, odredit će hoćete  
li pobijediti ili izgubiti."

Bill Gates

# Opis predmeta i opće kompetencije

---

- Opis predmeta

Ovo je osnovni kolegij iz područja baza podataka kojemu je cilj upoznati studente sa sustavima za upravljanje bazama podataka, relacijskim modelom i relacijskim bazama podataka.

Izučava se način oblikovanja relacijskih baza podataka i oblikovanje modela entiteti-veze, relacijska algebra, upitni jezik SQL i osnove zaštite baza podataka.

- Opće kompetencije

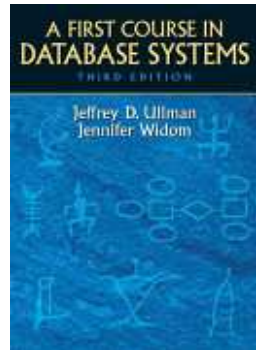
Studenti će biti osposobljeni za modeliranje jednostavnijih baza podataka i postavljanje srednje složenih upita nad bazom podataka. Upoznat će se s osnovama zaštite baza podataka.

# Ishodi učenja

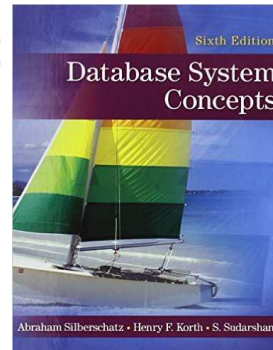
---

- **Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:**
  1. definirati osnovne koncepte baza podataka
  2. opisati osnovne dijelove sustava za upravljanje bazama podataka
  3. objasniti principe oblikovanja modela baza podataka
  4. objasniti i razumjeti sintaksu i semantiku jezika SQL
  5. objasniti osnovne principe zaštite baza podataka
  6. primijeniti znanja o oblikovanju modela baza podataka na jednostavnije primjere iz prakse
  7. upotrijebiti znanje relacijske algebre i SQL upita pri rješavanju novih zadaća

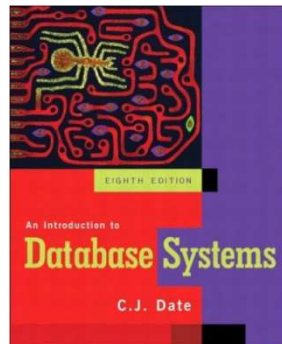
# Literatura



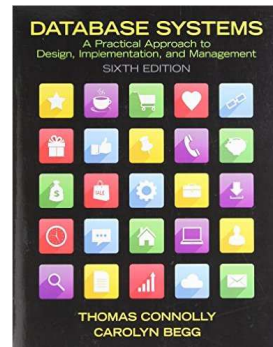
J. D. Ullman, J. Widom: **A First Course in Database Systems**, Prentice-Hall, 2008.



A. Silberschatz, H.F. Korth, S. Sudarshan: **Database Systems Concepts**, 5th Edition, McGraw-Hill Education, 2011.



C.J. Date: **An Introduction to Database Systems**, 8th Edition, Addison Wesley, 2003.



T. M. Connolly, C. E. Begg: **Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management**, Addison Wesley, 2014.



R. Manger: **Baze podataka**, Element, 2012



M. Varga: **Upravljanje podacima**, Element, 2012



# Upute, obavijesti, nastavni materijali

---

- Web-adresa stranice predmeta na Intranetu FER-a:

[https://www.fer.unizg.hr/predmet/bazpod\\_c](https://www.fer.unizg.hr/predmet/bazpod_c)

koristi se za sve nastavne materijale izuzev pratećih videomaterijala.  
Videomaterijali će biti objavljeni putem platforme *Microsoft Teams* u timu  
***Baze podataka 2020/21.***



Baze podataka 2020/2021

- Zadaci za vježbu na vlastitom računalu korištenjem
  - pisanih materijala
  - on-line sustava Edgar (tzv. tutoriali)
- Domaće zadaće korištenjem on-line sustava Edgar

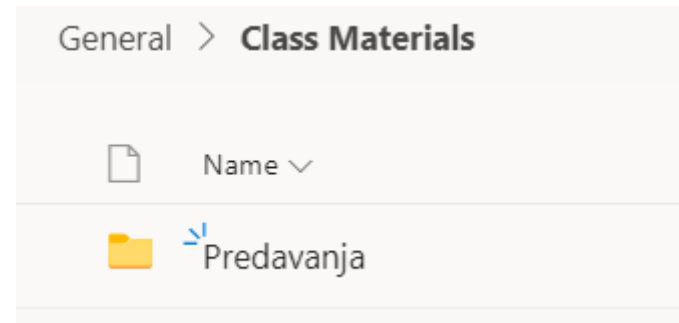


- Ispiti iz prethodnih akademskih godina
- Službeni podsjetnici

# Organizacija nastave

## PREDAVANJA

- Prezentacije
  - datoteke u PDF formatu nalazit će se u repozitoriju datoteka na URL stranici predmeta na Intranetu FER-a
  - Videomaterijali nalazit će se u repozitoriju Microsoft Teams tima *Baze podataka 2020/21.*



- Odabrani primjeri prikazivat će se pomoću prikladnih programskih alata

# Organizacija nastave

---

## SAMOSTALAN RAD

- Učenje (literatura, predavanja)
- Vježbanje, zadaci za vježbu, domaće zadaće
  - rad na vlastitom računalu (kod kuće, ...)
    - instaliranje potrebnih programskih sustava i alata na vlastitom računalu (na raspolaganju su detaljne upute)

# Instalacija računalne potpore

---

- Upute i materijali za instalaciju programske potpore potrebne za obavljanje vježbi nalaze se na adresi:

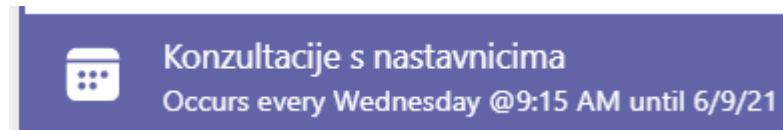
[http://www.fer.unizg.hr/predmet/bazpod\\_c/materijali](http://www.fer.unizg.hr/predmet/bazpod_c/materijali)

- Programska potpora uključuje:
  - PostgreSQL SUBP
  - PgAdmin program za interakciju s bazom podataka
  - studAdmin bazu podataka
- Upute su prilagođene za Windows OS, no postoje verzije programske potpore za druge operacijske sustave

# KONZULTACIJE

---

- Nastavnici na predmetu će biti raspoloživi za konzultacije u Microsoft Teams timu **Baze podataka 2020/21.** svake srijede 9:15 – 10:00



- Konzultacije s predavačem ili asistentom moguće je dogovoriti i
  - e-mailom predavača/asistenta ([ime.prezime@fer.hr](mailto:ime.prezime@fer.hr))

# Kontinuirano praćenje - elementi ocjenjivanja

---

- rješavanje 4 domaće zadaće  $\Rightarrow$  4 boda
  - laboratorijske vježbe  $10 + 5 + 5 + 10$  bodova  $\Rightarrow$  30 bodova
  - međuispit  $\Rightarrow$  30 bodova
  - završni ispit  $\Rightarrow$  36 bodova
  - UKUPNO  $\Rightarrow$  100 bodova
- 

- Za prolaznu ocjenu potrebno je zadovoljiti **dva uvjeta:**
  - ostvariti **ukupno  $\geq 50$  bodova**
  - ostvariti  **$\geq 8$  bodova na završnom ispitu**

# Međuispit i završni ispit

---

- Na međuispitu se provjerava znanje gradiva 1. nastavne cjeline
- Na završnom ispitu se provjerava znanje **čitavog gradiva**

# Ispitni rokovi – uvjeti za izlazak na ispit

---

- Za izlazak na ispitni rok je potrebno zadovoljiti **dva uvjeta**:
  - Min. **6 bodova** na laboratorijskim vježbama
  - Min. **2 boda** na domaćim zadaćama



# Okvirni raspored tema – prvi ciklus

| Tjedan        | Datum  | Tema   |
|---------------|--------|--|
| I             | 01.03. | Uvod, organizacija nastave.<br>Uvod u baze podataka, arhitektura baze podataka.  |
|               | 03.03. | Relacijski model podataka.   |
| II            | 08.03. | Operacije u relacijskom modelu podataka, relacijska algebra.   |
|               | 10.03. | Nepotpune informacije i NULL vrijednosti, vanjsko spajanje.  |
| III           | 15.03. | SQL – uvod, tipovi podataka, SELECT Clause, funkcije, WHERE, CASE, UNION, INTERSECT, EXCEPT, FROM Clause                                   |
|               | 17.03. | SQL – INNER JOIN, OUTER JOIN, CROSS JOIN, paralelno spajanje, refleksivno spajanje, GROUP BY Clause, HAVING Clause, ORDER BY Clause        |
| IV            | 22.03. | SQL – podupiti, INSERT, DELETE   |
|               | 24.03. | SQL - UPDATE, vježba   |
| V             | 29.03. | Oblikovanje sheme relacijske baze podataka, anomalije unosa, izmjene brisanja; funkcijske zavisnosti, Armstrongovi aksiomi, ključ relacije |
|               | 31.03. | Oblikovanje sheme relacijske baze podataka, postupak normalizacije, normalne forme   |
| VI            | 05.04. | Praznik – Uskrsni ponedjeljak  |
|               | 07.04. | Oblikovanje sheme relacijske baze podataka - primjeri  |
| VII           | 12.04. | Fizička organizacija, B-stabla , Indeksi   |
|               | 14.04. | Vježbe, priprema za međuispit  |
| VIIIa + VIIIb |        | Međuispit  |

# Okvirni raspored tema – drugi ciklus

| Tjedan    | Datum  | Tema  |
|-----------|--------|---|
| IX        | 03.05. | Integritet baze podataka  |
|           | 05.05. | Model entiteti-veze, stupanj i spojnost veze, regularni i slabi entiteti, ključevi veza, preslikavanje binarnih veza u relacijski model, paralelne veze, refleksivne veze |
| X         | 10.05. | Model entiteti-veze, ternarne veze, preslikavanje ternarnih veza u relacijski model, specijalizacija, generalizacija  |
|           | 12.05. | Model entiteti-veze - primjeri  |
| XI        | 17.05. | Privremene i virtualne relacije   |
|           | 19.05. | Transakcije i obnova BP u slučaju razrušenja  |
| XII       | 24.05. | Upravljanje istodobnim pristupom  |
|           | 26.05. | Sigurnost baze podataka   |
| XIII      | 31.05. | Pohranjene procedure i okidači  |
|           | 02.06. | Optimiranje upita.pptx  |
| XIV       | 07.06. | Vježbe, priprema za završni ispit   |
|           | 09.06. | Vježbe, priprema za završni ispit   |
| XVa + XVb |        | Završni ispit   |

# Okvirni raspored – domaće zadaće, labosi

| Prvi ciklus   |        |                                |       |
|---------------|--------|--------------------------------|-------|
| Tjedan        | Datum  | Domaća zadaća                  | Labos |
| I             | 01.03. | Instalacija programske potpore |       |
|               | 03.03. |                                |       |
| II            | 08.03. | Instalacija programske potpore |       |
|               | 10.03. |                                |       |
| III           | 15.03. | Objava 1DZ                     |       |
|               | 17.03. |                                |       |
| IV            | 22.03. | Predaja 1DZ                    |       |
|               | 24.03. |                                |       |
| V             | 29.03. | Objava 2DZ                     |       |
|               | 31.03. |                                |       |
| VI            | 05.04. | Predaja 2DZ                    | 1LV   |
|               | 07.04. |                                |       |
| VII           | 12.04. |                                |       |
|               | 14.04. |                                |       |
| VIIIa + VIIIb |        | Međuispit                      |       |

| Drugi ciklus  |        |               |       |
|---------------|--------|---------------|-------|
| Tjedan        | Datum  | Domaća zadaća | Labos |
| IX            | 03.05. |               |       |
|               | 05.05. |               |       |
| X             | 10.05. | Objava 3DZ    |       |
|               | 12.05. |               |       |
| XI            | 17.05. | Predaja 3DZ   | 2LV   |
|               | 19.05. |               |       |
| XII           | 24.05. | Objava 4DZ    | 3LV   |
|               | 26.05. |               |       |
| XIII          | 31.05. | Predaja 4DZ   |       |
|               | 02.06. |               |       |
| XIV           | 07.06. |               | 4LV   |
|               | 09.06. |               |       |
| 19.04.-30.04. |        | Završni ispit |       |