

# Увод у релационе базе података

## — други колоквијум —

Универзитет у Београду  
Математички факултет

09. јул 2026.  
школска година 2025/2026

### Упутство за рад

*Време за рад: 150 минута.* Задатке чувати у директоријуму са називом `bp_ImePrezime_Indeks`, при чему је потребно заменити одговарајуће податке Вашим подацима. За студента Перу Перића, индекс `mr10123` име директоријума је `bp_PeraPeric_mr10123`. Унутар тог директоријума, решења задатака чувати у датотекама `1.sql`, `2.sql`, `3.sql` и `teorija.txt`. Приликом израде задатака користити базу података `stud2020` (креденцијали за конектовање на базу су: `username:student`, `password:abcdef`) и схему `DA` у оквиру те базе података. Укупан број поена који се може остварити на другом колоквијуму је **50 поена**. Срећно!

**Задатак 1. [11 поена]** За сваки предмет који је положио барем један студент, издвојити оног студента који је тај предмет уписао највећи број пута пре него што га је положио, гледајући у односу на све студенте који су тај предмет положили. Уколико за неки предмет постоји више студената који испуњавају дати услов, издвојити оног студента који је остварио најмањи број поена на испиту, а уколико и таквих студената постоји више од једног, издвојити оног са најмањим индексом. Приказати назив предмета, број ЕСПБ, име и презиме студента (у једној колони, одвојено размаком), број уписа предмета, број поена на испиту, број индекса и годину полагања предмета тог студента.

**Задатак 2. [10 поена]**

- а) **[3 поена]** Креирати функцију `STUDENT_GODINA_PROSEK(INDEKS, GODINA)` у оквиру схеме `DA` која за студента са датим индексом рачуна просечну оцену коју је студент остварио у датој години. Уколико студент није положио ниједан испит, вратити вредност `0.0`.
- б) **[1 поен]** Изменити структуру табеле `DA.UPIS_GODINE` додавањем додатне колоне `PROSEK` типа `DOUBLE` чија вредност не сме бити непозната и чија је подразумевана вредност једнака `0.0`.
- в) **[1 поен]** Ажурирати вредности у табели `DA.UPIS_GODINE` тако да вредност атрибута `PROSEK` представља просек који је студент остварио у датој школској години.

- г) **[4 поена]** Креирати окидач над табелом `DA.UPIS_GODINE` којим се пре измене реда у табели `DA.UPIS_GODINE` проверава да ли нова вредност атрибута `PROSEK` представља просек који је студент остварио у датој години. Ако провера није успешна, спречити ажурирање реда.
- д) **[1 поен]** Обрисати претходно креиран окидач, као и атрибут `PROSEK` из табеле `DA.UPIS_GODINE`.

**Задатак 3. [4 поена]** Написати упит који издваја име и презиме студента који је полагао неки испит у испитном року са називом `Januar 2020`, и није положио ниједан предмет од 6 ЕСПБ бодова у испитном року са називом `Jun 2020`. Задатак решити на

- а) релационој алгебри **[2 поена]**
- б) релационом рачуну **[2 поена]**

За решавање задатка користити релације:

- `dosije(indeks, ime, prezime, mestorodjenja, datupisa)`
- `predmet(idpredmeta, oznaka, naziv, espb)`
- `ispitnirok(skgodina, oznakaroka, naziv)`
- `ispit(indeks, idpredmeta, skgodina, oznakaroka, ocena, datpolaganja, bodovi)`

**Теорија. [25 поена]** Питања 1-5 носе по 3 поена. На њих је потребно одговорати кратко и јасно, у свега по 2-3 реченице, али без изостављања суштинских елемената одговора. Питања 6-7 носе по 5 поена. На њих одговарати нешто детаљније, опет тако да се обухвате сви суштински елементи одговора.

1. **[3 поена]** Чему служи и како се користи `ROWNUMBER()` (SQL)?
2. **[3 поена]** Шта је проширена релациона алгебра?
3. **[3 поена]** Шта је сурогат кључ? Објаснити када и зашто се користи?
4. **[3 поена]** Шта је Бојс-Кодова нормална форма? У чему је њен значај?
5. **[3 поена]** Шта је и чему служи бафер за странице БП?
6. **[5 поена]** Шта је концептуално пројектовање базе података? Навести и укратко објаснити основне кораке.
7. **[5 поена]** Шта су индекси са „додатним колонама“? Зашто могу да буду корисни? Зашто могу да представљају проблем? Написати и образложити пример употребе.