

Усмени испит из Релационих база података, фебруар 2018. год. (И смер)

Број индекса	Име и презиме

Задаци се раде 180 минута. **ПИСАТИ ЧИТКО - НЕЧИТКИ ЗАДАЦИ НЕЋЕ БИТИ ПРЕГЛЕДАНИ!** Максималан број поена је 90. Број поена на испиту се израчунава тако што се саберу освојени поени по задацима, збир подели са два и заокружи. Број поена по задацима је:

Задатака	1	2	3	4	5	6	7	Збир	Укупно
Максимално	13	14	13	14	14	12	10	90	Збир/2
Освојено									

- ДЕТАЉНО ОПИСАТИ бар пет различитих предности рада са базом података у односу на рад са подацима који се налазе у датотекама. Примедба: само навођење предности без описа неће бити признато као делимично урађен задатак.
 - Опишите аспекте релационог модела података.
- Нека табела *III_godina* садржи податке о студентима који су уписани у III годину студија. Структура табеле је иста као и структура табеле досије, уз додатак атрибута PROSEK који је реалан број са декадном основом и прецизношћу од 16 цифара, и атрибута DATUM_UNOSENJA који садржи датум уношења слога у табелу. Написати упит којим се формира табела *III_godina* и попуњава њен садржај. За иницијално попуњавање табеле сматрати да се студент уписује у III годину студија ако је од уписа на студије протекло две школске године.
 - Написати упит који коришћењем наредбе MERGE уноси у табелу *III_godina* податке о новим студентима. У случају да се подаци о некоме од студената већ налазе у табели *III_godina* (поново уписује годину), у већ постојећим подацима у табели заменити само просек оцена и датум уношења, али не и остале податке.
- Написати кориснички дефинисану функцију *povrsina* која има три аргумента који представљају дужине страница троугла, и чији резултат је површина тог троугла. Аргументи и резултат функције су децимални бројеви са 4 цифаре у целобројном и 2 цифре у разломљеном делу.
 - Формирати MQT *ime_deo_prezime* која садржи име, презиме, број индекса, број положених испита и позицију у презимену ниске која се добија када се сва велика слова у имену замене малим. У случају да се тако добијена ниска не налази у презимену за вредност позиције поставити -1. Напунити тако формирану табелу.
- Детаљно описати ефекат референцијалних акција које могу да се јаве при операцијама ажурирања/уноса/брисања података у систему ДБ2.
 - Написати SQL упит који уколико постоји табела DIPLOMIRANI коју је направио корисник који извршава упит пре првог октобра 2015. године приказује број слогова у тој табели, и (ћирилични) текст 'Табела не постоји или је направљена после наведеног датума' у осталим случајевима.
 - Наведите агрегатне функције које познајете. Како се понашају при раду са подацима који имају NULL вредност?

5. а) Навести дефиниције I, II, и III нормалне форме.
 б) Нека је дата релациона променљива $R = \{A, B, C, D, E, F, G\}$ и скуп Ф ФЗ:
- 1) $BF \rightarrow CA$
 - 2) $BG \rightarrow C$
 - 3) $AEF \rightarrow C$
 - 4) $BGF \rightarrow ED$
 - 5) $AC \rightarrow FE$
 - 6) $F \rightarrow CG$
 - 7) $DF \rightarrow AE$
 - 8) $CF \rightarrow B$

Испитати да ли се ова релациона променљива налази у I, II, и III нормалној форми.

ОБАВЕЗНО ОБРАЗЛОЖИТИ СВЕ КОРАКЕ У РАДУ. Навођење само резултата појединих корака (нпр. затворења скупа атрибута без објашњења како се до њега дошло) неће бити признато као делимично урађен задатак.

6. Нека је дат релвар $R = \{A, B, C, D, E, F, G, H\}$ и скуп ФЗ:

- 1) $A \rightarrow AB$
- 2) $B \rightarrow CD$
- 3) $BC \rightarrow E$
- 4) $DE \rightarrow A$
- 5) $CG \rightarrow H$
- 5) $C \rightarrow G$

- а) Одредити минимални покривач скупа функционалних зависности
- б) Одредити све кандидате за кључ релације R
- в) Нека је релација $R_1 = \{C, D, G\}$ пројекција релације R. Одредити скуп функционалних зависности које су важеће у R_1 .

ОБАВЕЗНО ОБРАЗЛОЖИТИ СВЕ КОРАКЕ У РАДУ. Навођење само резултата појединих корака неће бити признато као делимично урађен задатак.

7. Нека је дата табела

```
create table dosije_xml (podatak xml not null)
```

при чему су изглед и структура слога из табеле

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
  <student broj_indeksa="20140021">
    <ime>Miloš</ime>
    <prezime>Perić</prezime>
    <datum_upisa>"06.07.2014"</datum_upisa>
    <datum_rodjenja>"20.01.1995"</datum_rodjenja>
    <telefon tip="mobilni">064-123-456</telefon>
    <telefon tip="fiksni">011-123-456</telefon>
    <prosek>9.45</prosek>
  </student>
```

Написати упит који враћа број индекса, име, презиме, датум уписа и просек оцена студената чије је име 'Маријана'.

Упутство: Задаци могу да се раде у вежбанци, на рачунару или комбиновано. Уколико се неки од задатака ради на рачунару **ОБАВЕЗНО** оставити задатке у директоријуму **Ime.Prezime.Februar.brojIndeksa**. Нпр. студент који Пера Перић има број индекса 125/2015, треба да направи директоријум *Pera.Peric.Februar.2015.125*. У направљеном директоријуму оставите решења задатака. Решење сваког задатка оставите у посебној датотеци. Датотеке са решењима назовите према редном броју задатка (нпр. *задатак 1, задатака 2, ...*). За сваки задатак оставите тачно једно решење, у супротном задатак неће бити прегледан и биће оцењен са 0 (нула) поена.