

Усмени испит из Релационих база података, јун 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	10	16	12	15	15	12	10	90	Збир/2
<i>Освојено</i>									

1.
 - a) 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.
 - b) Доказати да за операторе релационе алгебре важи да је пројекција није дистрибутивна у односу на разлику.

2.
 - a) Формирати поглед *najlaksi_i_najtezi(naziv_predmeta, prosek_ocena, standardna_devijacija_ocena, broj_studenata_koji_su_polagali_ispit_bar_dva_puta)* који садржи информације о 5 предмета са највећом и 5 предмета са најмањом просечном оценом студената који су положили тај предмет, као и стандардну девијацију оцена на том предмету укључујући све добијене оцене од 5 до 10, као и број студената који су тај предмет полагали више од једном. Уколико неки предмет није положио ни један студент, он треба да се нађе у погледу при чему за просек оцена и стандардну девијацију треба да стоји вредност -1, а за број студената текст 'испит није положио ни једна студент'.
 - b) Формирати MQT *polaganje* која садржи исте податке као и поглед дефинисан у делу a) уз услов да је просечна оцена ваког студента повећана за 1 на предметима које је положио бар један студент. Напунити тако дефинисану табелу.

3.
 - a) Написати кориснички дефинисану функцију чији су аргументи ниска максималне дужине 30000 и ниска максималне дужине 10, а резултат број појављивања друге ниске у првој.
 - b) Написати кориснички дефинисан тип *ispitni_rok* који садржи све испитне рокове у 2018. години и проширити табелу *ispit* атрибутом *rok* који има дефинисани тип.

4.
 - a) Детаљно описати ефекат референцијалних акција које могу да се јаве при операцијама ажурирања/ уноса/брисања података у систему ДБ2.
 - b) Написати SQL упит који приказује број атрибута који припадају примарном кључу табеле *DOSIJE* уколико та табела постоји и (ћирилични) текст 'Табела не постоји' ако табела не постоји, и текст 'Табела нема примарни кључ' ако табела не поседује примарни кључ.
 - v) 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) $BF \rightarrow EA$
 - 2) $BG \rightarrow E$
 - 3) $ACF \rightarrow E$
 - 4) $BGF \rightarrow CD$
 - 5) $AE \rightarrow FC$
 - 6) $F \rightarrow EG$
 - 7) $DF \rightarrow AC$
 - 8) $EF \rightarrow B$

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) $B \rightarrow ED$
- 3) $BE \rightarrow C$
- 4) $DC \rightarrow A$
- 5) $EG \rightarrow H$
- 5) $E \rightarrow G$

а) Одредити минимални покривач скупа функционалних зависности

б) Одредити све кандидате за кључ релације R

в) Нека је релација $R_1 = \{D, E, G\}$ 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.Jun.brojIndeksa**. Нпр. студент који Пера Перић има број индекса 125/2015, треба да направи директоријум *Pera.Peric.Jun.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.