

Усмени испит из Релационих база података, фебруар 2016. год. (Исмер)  
 Усмени испит из Увода у релационе базе података, фебруар 2016. год. (Р, Н смер)

Број индекса	Име и презиме

Задаци се раде 180 минута. **ПИСАТИ ЧИТКО - НЕЧИТКИ ЗАДАЦИ НЕЋЕ БИТИ ПРЕГЛЕДАНИ!**  
 Максималан број поена је 70. 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	9	6	10	10	11	12	12	70	Збир/2
Освојено									

- Показати да помоћу оператора из минималног скупа Кодових оператора могу да се изведу оператор дељења и бар још један од од преосталих Кодових оператора.
  - Доказати да за операторе релационе алгебре важи да је пројекција није дистрибутивна у односу на разлику.
  - Навести ограничења стања која могу да се јаве над табелом *upis\_godine* у бази VSTUD.
- Шта представља референцијални циклус? Која SQL наредба је неопходна за његово формирање?
  - Написати SQL упит којим се приказују сви алијаси дефинисани у бази VSTUD које је направио корисник 'STUDENT' као и називи основних табела на које се ти алијаси односе.
- Написати SQL упит којим се дефинише кориснички тип *duzina\_studiranja* који представља број календарских година (на три децимална места) које је студент провео на студијама, и проширује табела *dosije* атрибутом *studiranje* чији је тип *duzina\_studiranja*.
  - Написати упит којим се ажурира вредност атрибута *duzina\_studiranja* у табели *dosije*. Број година студирања се рачуна као број дана који је протекао од тренутка уписа на студије до дана када се извршава упит подељен са 365, заокружен на три децимална места. На пример, ако је студент уписан 04.07.2013. године, а упис се извршава 10.03.2016. године, тада је он на студијама провео  $980/365=2.685$  година
  - Написати упит којим се приказују по 10 студената који најдуже и најкраће студирају (у односу на вредност атрибута *studiranje*).
- Написати кориснички дефинисану функцију *povrsina\_trougla(stranica,ugao)* чији су аргументи дужина једнаких страница у једнакокром троуглу и угао који заклапају те странице, а вредност површина тог троугла. Уколико је потребна, вредност  $\pi$  не наводи у облику константе, већ као вредност неке од скаларних функција.

  - Шта је ефекат извршавања SQL упита
 

```
SELECT GODINA, SEMESTAR, COUNT(DISTINCT ID_PREDMETA)
FROM DB.UPISAN_KURS
GROUP BY ROLLUP (GODINA, SEMESTAR);
```

 Написати JEDAN SQL упит без коришћења GROUP BY ROLLUP наредбе који производи исти резултат.
  - Написати SQL упит помоћу којих се омогућава кориснику KOR1 да уноси податке у табелу *upis\_godine*, али не и да чита податке из те табеле.
  - Навести и детаљно описати могуће референцијалне акције за правило брисања и правило ажурирања.

6. Нека је дата релациона променљива  $R = \{A, B, C, D, E, F, G\}$  и скуп  $F$  ФЗ:

- 1)  $AB \rightarrow C$
- 2)  $C \rightarrow A$
- 3)  $BC \rightarrow D$
- 4)  $ACD \rightarrow B$
- 5)  $D \rightarrow EG$
- 6)  $BE \rightarrow C$
- 7)  $CG \rightarrow BD$
- 8)  $CE \rightarrow AG$

- a) Одредити све кандидате за кључ релације  $R$ .
- b) Одредити нередуцибилни покривач скупа функционалних зависности  $F$ .

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.

7. Нека је дат релвар  $R = \{A, B, C, D, E, F, G\}$  и скуп  $F$  ФЗ: Neка је дат relvar  $R = \{A, B, C, D, E, G, H\}$  i skup FZ:

- 1)  $A \rightarrow CD$
- 2)  $B \rightarrow AB$
- 3)  $AC \rightarrow E$
- 4)  $DE \rightarrow B$
- 5)  $CF \rightarrow G$
- 5)  $C \rightarrow F$

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

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.

**Упутство:** Задаци могу да се раде у вежбанци, на рачунару или комбиновано. Уколико се неки од задатака ради на рачунару направите нови директоријум и **ОБАВЕЗНО** га назовите **Ime.Prezime.Februar.brojIndeksa**. Нпр. ако студент Пера Перић има број индекса 125/2013, он треба да направи директоријум *Pera.Peric.Februar.2013.125*. У направљеном директоријуму оставите решења задатака. Решење сваког задатка оставите у посебној датотеци. Датотеке са решењима назовите према редном броју задатка (нпр. *задатак 1*, *задатак 2*, ...). За сваки задатак оставите тачно једно решење, у супротном задатак неће бити прегледан и биће оцењен са 0 (нула) поена.