

Усмени испит из Релационих база података, јануар 2016. год. (И смер), I група  
 Усмени испит из Увода у релационе базе података, јануар 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	8	8	10	10	12	12	10	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.
  - Формално доказати да за операторе релационе алгебре важи да је рестрикција дистрибутивна у односу на унију.
- 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.
  - Дефинисати кардиналност и степен релације R. Написати SQL упит којим се приказује кардиналност и степен релације *dosije*.
- Формирати поглед *preostalo\_60* који садржи све информације о студентима из табеле досије којима је до завршетка студија преостало највише 60 бодова.
  - Написати упит којим се, на основу погледа *preostalo\_60*, формира поглед *uspeh\_po\_smerovima* који садржи број индекса, име и презиме студента, идентификацију смера који студент студира и годину рођења свих студената који су уписани на студије јуна 2010. године или касније, и којима је до завршетка студија преостало 60 или мање бодова. Да ли је могућ унос података у табелу досије преко погледа *uspeh\_po\_smerovima*? Образложити одговор.
- Написати SQL упит којим се приказују име, презиме, назив смера, назив предмета, датум полагања и оцена свих студената који су положили испит који је полагаан 13-ог дана у месецу, при чему је назив дана 'петак'.
  - Написати SQL упит којим се приказују, без коришћења WITH наредбе, за сваки смер стандардна девијација средњих оцена студената који студирају на том смеру.
  - Навести и детаљно описати могуће референцијалне акције за правило брисања и правило ажурирања.

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

- 1)  $AB \rightarrow CF$
- 2)  $BG \rightarrow C$
- 3)  $AEF \rightarrow C$
- 4)  $ABG \rightarrow ED$
- 5)  $CF \rightarrow AE$
- 6)  $A \rightarrow CG$
- 7)  $AD \rightarrow FE$
- 8)  $AC \rightarrow B$

- 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.

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

- 1)  $AD \rightarrow BF$
- 2)  $CD \rightarrow EGC$
- 3)  $BD \rightarrow F$
- 4)  $E \rightarrow D$
- 5)  $F \rightarrow C$
- 6)  $D \rightarrow F$

- a) Декомпоновати релацију  $R$  тако да новодобијени скуп релација буде у BCNF.
- b) Да ли постоје зависности (и ако постоје које су) које нису очуване у процесу декомпозиције у BCNF?

Обавезно образложити СВЕ кораке у раду. Навођење само резултата појединих корака неће бити признато као делимично урађен задатак.

7. а) Дати дефиницију вишезначне зависности два подскупа  $A$  и  $B$  релације  $R$ .
- б) Написати SQL упит помоћу којих се омогућава кориснику KOR1 да
  - (1) чита само атрибуте број индекса и датум рођења студената у табели досије.
  - (2) брише садржај табеле *semestar* уз могућност преношења дозволе на друге кориснике.

**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.Januar.brojIndeksa**. Нпр. ако студент Пера Перић има број индекса 125/2010, он треба да направи директоријум *Pera.Peric.Januar.2010.125*. 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.

Усмени испит из Релационих база података, јануар 2016. год. (И смер), II група  
 Усмени испит из Увода у релационе базе података, јануар 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	8	8	10	10	12	12	10	70	Збир/2
Освојено									

1.
  - а) Показати да помоћу оператора из минималног скупа Кодових оператора могу да се изведу преостала два Кодова оператора који нису дељење, као и оператори полуспајања и полуразлике.
  - б) Формално доказати да за операторе релационе алгебре важи да је природно спајање дистрибутивно у односу на унију.
2.
  - а) 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.
  - б) Дефинисати појам *domena* и његову везу са типовима података у SQL-у. Написати SQL упит којим се приказује број различитих типова података који се користе у табели *dosije*.
3.
  - а) Формирати поглед *kandidati* који садржи све податке из табеле досијеа о студентима који су уписани у прошлој календарској години, имају мобилне телефоне и чија главна страна на сајту нема адресу која садржи више од 2 знака '%'.  
 б) Написати упит којим се, на основу података у погледу *kandidati*, формира поглед *lokalni\_sajt*, који садржи број индекса, име и презиме студента, датум уписа, број мобилног телефона, електронску адресу и адресу сајта свих студената који имају електронску адресу на рачунару *alas*, при чему је могуће да су слова у речи *alas* писана малим или великим словима. Поглед оформити тако да буде онемогућен унос слогова у табелу досијеа који не задовољавају дефиницију оба погледа.
4.
  - а) Написати SQL упит којим се приказују име и презиме студента, и место становања у коме су, ако постоје, друго и 14-то појављивање карактера '%' замењени ниском '\%'.  
 б) Написати SQL упит којим се приказују, без коришћења WITH наредбе, имена, презимена и просек првих 5 студената са највећим просеком који имају то име и презиме. При томе су подаци који се односе на једног студента раздвојени усправном цртом (|) од података за другог студента.  
 в) Навести и описати функцију бар 5 специјалних регистара који постоје у ДБ2.

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

- 1)  $AB \rightarrow CF$
- 2)  $BG \rightarrow C$
- 3)  $AEF \rightarrow C$
- 4)  $ABG \rightarrow ED$
- 5)  $CF \rightarrow AE$
- 6)  $A \rightarrow CG$
- 7)  $AD \rightarrow FE$
- 8)  $AC \rightarrow B$

- 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.

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

- 1)  $AD \rightarrow BF$
- 2)  $CD \rightarrow EGC$
- 3)  $BD \rightarrow F$
- 4)  $E \rightarrow D$
- 5)  $F \rightarrow C$
- 6)  $D \rightarrow F$

- a) Декомпоновати релацију  $R$  тако да новодобијени скуп релација буде у BCNF.
- b) Да ли постоје зависности (и ако постоје које су) које нису очуване у процесу декомпозиције у BCNF?

Обавезно образложити СВЕ кораке у раду. Навођење само резултата појединих корака неће бити признато као делимично урађен задатак.

7. a) Дати дефиниције четврте и пете нормалне форме.
- b) Написати SQL упит помоћу којих се кориснику KOR2
  - (1) укида дозвола за брисање табеле досије (примедба: не брисање слогова из табеле, већ физичко брисање табеле)
  - (2) даје дозвола за промену типа атрибута у табели досије уз могућност преношења дозволе на друге кориснике (примедба: дати наредбу за доделу дозволе, не писати наредбе којима се мења тип атрибута)

**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.Januar.brojIndeksa**. Нпр. ако студент Пера Перић има број индекса 125/2010, он треба да направи директоријум *Pera.Peric.Januar.2010.125*. 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.