

Усмени испит из Релационих база података, 20. фебруар 2015. год. (И смер)

Број индекса	Име и презиме

Задаци се раде 180 минута. **ПИСАТИ ЧИТКО - НЕЧИТКИ ЗАДАЦИ НЕЋЕ БИТИ ПРЕГЛЕДАНИ!** Максималан број поена је 80. 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	6	15	7	8	14	14	6	70	Збир/2
Освојено									

- Када се за неки језик каже да је релационо комплетан? Наведите наредбе SQL језика које показују да је он релационо комплетан, као и одговарајуће наредбе релационе алгебре.
 - Описати ограничења стања која могу да се јаве у релационој бази и дати пример сваког од њих.
 - 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.
- Формирати поглед *najlaksi_i_najtezi(naziv_predmeta, prosek_ocena, standardna_devijacija_ocena, broj_studenata_koji_su_polozili_ispit)* који садржи информације о 10 предмета са највећом и 10 предмета са најмањом просечном оценом студенат акоји су положили тај предмет, као и стандардну девијацију оценана том предмету укључујући све добијене оцене од 5 до 10, као и број студенат акоји су положили тај предмет. 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'.
 - Формирати MQT *duplikat* која садржи исте податке као и поглед дефинисан у делу а) уз услов да је просечна оцена поврћана за 1 на предметима које је положио бар један студент. Напунити тако дефинисану табелу.
- Написати кориснички дефинисану функцију чији су аргументи ниска максималне дужине 30000 и ниска максималне дужине 10, а резултат број појављивања друге ниске у првој.
- Детаљно описати ефекат референцијалних акција које могу да се јаве при операцијама ажурирања/уноса/брисања података у систему ДБ2.
 - Формирати табелу *ispit_januar* која има исте атрибуте као и табела *ispit*. Уписати у формирану табелу податке о полагањим испитима у јануарском испитном року, без обзира на годину полагања, а затим дефинисати примарни и спољашње кључеве табеле *ispit_januar*.
 - Написати SQL наредбу којом се формира синоним *aktivni_studenti* за табелу *dosije*.
 - Написати SQL наредбу којом се кориснику *STUDENT* даје дозвола за промену вредности атрибута *ime* и *prezime*. Да ли се та дозвола односи и на табелу *dosije*. Образложити одговор.

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

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

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

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 дата релациона променљива $R = \{A, B, C, D, E, F, G, H, I, J\}$ и скуп $F \rightarrow Z$:

- 1) $HD \rightarrow A$
- 2) $D \rightarrow EFG$
- 3) $HDB \rightarrow CJ$
- 4) $H \rightarrow IJ$
- 5) $A \rightarrow BC$

- a) Одредити нередуцибилни покривач скупа функционалних зависности F .
- b) Декомпоновати релацију R тако да новодобијени скуп релација буде у $BCNF$.
- v) Навести све функционалне зависности које нису очуване у претходној декомпозицији.

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

7. a) Дати дефиницију вишезначне зависности два подскупа A и B релације R .
- b) Написати SQL упит који, за све табеле које је направио корисник *STUDENT* приказује назив табеле и укупну дужину свих атрибута (у бајтовима) у табели.
- v) Дати дефиниције I, II, III, IV и V нормалне форме.

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.