

Испит из Релационих база података, септембар 3 2020. год. (И смер)

Број индекса	Име и презиме

Задачи се раде 240 минута. 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:

Задатак	1	2	3	Збир 1-3		4	5	6	7	Збир 4-6		Укупно
Максимално	14	16	20	50	Збир/2	25	15	25	25	90	Збир/2	
Освојено												

1. Написати SQL упит којим се издвајају информације о предметима за које важи:

- није их положио ни један студент коме име и презиме почињу истим словом;
- носе онолико бодова колико карактера има у њиховој шифри не рачунајући водеће и пратеће белине;
- нису условљени ни једним предметом од седам ЕСПБ бодова;
- нису обавезни ни на једном смеру у семестру који одговара парности њиховог броја бодова.

Издвојити идентификатор, назив, бодове и шифру предмета. Резултат упита уредити по шифри опадајуће, а затим по бодовима растуће.

2. Написати SQL упит којим се за сваки предмет који има условне предмете издваја:

- назив тог предмета;
- назив условног предмета за који важи да има највећи проценат студената који су га положили, али не из првог пута. Процент се рачуна у односу на број различитих студената који су уписали условни предмет. Узети у обзир колону *broj_polaganja* из табеле *ispit* за студенатов редни број полагања испита из истог предмета.
- проценат из претходне тачке.

Уколико више условних предмета има исти проценат, издвојити их све. Издвојити све предмете који имају условне предмета без обзира да ли су икада уписивани или положени. Колону са називом условног предмета назвати *Naziv uslovnog*.

3. На факултету се одржава такмичење из три области: Астрономије (ознака области *A*), Информатике (ознака области *I*) и Математике (ознака области *M*). Чланове жирија чине студенти који нису дипломирали и имају највећи просек међу студентима смера који студирају. Чланови жирија се распоређују у групе према области за коју су квалификовани: студенти смерова Астрономија и Астрофизика припадају групи са ознаком области *A*, студенти смерова Информатика и Рачунарство и информатика припадају групи са ознаком области *I*, а остали студенти групи са ознаком области *M*.

(a) Написати SQL наредбу за прављење табеле *ziri* која ће садржати податке о члановима жирија. Табела има колоне:

- *indeks* - индекс студента;
- *id_smera* - идентификатор смера који студент студира;
- *prosek* - просечна оцена студента из положених испита;
- *oznaka_oblasti* - ознака области за коју је студент квалификован.

Поставити ограничење да вредност колоне *oznaka_oblasti* може бити *A*, *I* или *M*.

(b) Написати SQL наредбу која у табелу *ziri* уноси податке о члановима жирија који су на основним студијама. Унети индекс студента, идентификатор смера студента и просек.

(c) Написати SQL наредбу која из табеле *ziri* брише податке о студентима који су уписали више школских година него што је предвиђен број година за завршавање смера који студирају. Напомена: не узимати 4 године као подразумевану вредност за број година предвиђених за студирање.

(d) Написати SQL наредбу која члановима жирија о којима постоје подаци у табели *ziri* одређује којој области припадају на основу смера који студирају.

(e) Написати наредбу за брисање табеле *ziri*.

4. а) Шта је Кодов алгоритам редукције? Који је његов значај?
 б) Написати SQL упит којим се приказују коментари атрибута свих табела које је у протекле две и по године направио корисник који извршава упит.
 в) Формирати поглед *polaganje(rbr,ime,prezime,naziv smera, najviše puta polagan predmet, broj polaganja, poslednja ocena, prethodna ocena)* који садржи информације о предмету кога је студент највише пута полагао, колико пута је полагао тај предмет, оцену на последњем полагању и оцену на претпоследњем полагању. Уколико је неки предмет полагао највише један пут тада за оцену на последњем полагању треба навести '—'.
5. Написати кориснички дефинисану функцију *polaganje* чији је аргументи година уписа студената а вредност списак места рођења свих студента који су уписани те године под условом да њихово место рођења садржи највише два бланко карактера, садржи 'grad' на 12 позицији, и не садржи % нити \. При испитивању да ли је на 12 позицији ниска 'grad' не користити функције SUBSTR, SUBSTRING, SUBSTR2, SUBSTR4, SUBSTRB као ни клаузулу LIKE. У бази су називи места рођења уписани без бланко карактера на почетку или крају.
6. Нека је дата релациона променљива $R = \{A, B, C, D, E, F, G\}$ и скуп $F \Phi Z$:
- 1) $CD \rightarrow A$
 - 2) $EC \rightarrow F$
 - 3) $GFB \rightarrow AB$
 - 4) $C \rightarrow D$
 - 5) $EG \rightarrow A$
 - 6) $F \rightarrow B$
 - 7) $BE \rightarrow CD$
 - 8) $EC \rightarrow B$
 - 9) $BC \rightarrow G$
- а) Одредити нередуцибилни покривач скупа функционалних зависности F .
 б) Одредити све кандидате за кључ релације R .
 в) Нека је релација $R1 = \{B, C, E, G\}$ подскуп релације R . Одредити скуп функционалних зависности које су важеће у $R1$. Образложити одговор.

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

7. а) Написати наредбу којом се онемогућава брисање табеле *dosije*. Који ниво ауторизације је потребан за извршавање ове наредбе?
 б) Написати наредбу којом се табела *predmet* проширује атрибутом *preduslov* који садржи идентификацију предмета који је предуслов за полагање предмета чији је идентификација *id_predmeta*. При дефинисању обезбедити да не може да се унесе идентификација непостојећег предмета.
 в) Написати рекурзиван SQL упит који издваја називе, семестар у коме се слушају и број бодова свих предмета који су предуслов за полагање испита из предмета Истраживање података 1. У упиту користити претходно проширену табелу *predmet*.

Упутство:

Направите нови директоријум на Desktop-у чије је име облика **rbpsep3.brojIndeksa.ime.prezime**. Нпр. студент Марко Марковић са бројем индекса 125/2017 треба да направи директоријум *rbpsep3.2017125.Marko.Markovic*. У том директоријуму оставите решења задатака. Решење сваког задатка оставите у посебној датотеци. Датотеке са решењима назовите редним бројем задатка (нпр. *1.sql, 2.sql ...*). **За сваки задатак оставите тачно једно решење, у супротном задатак неће бити прегледан.**

Задаци 1-3 се решавају над базом података *vstud*, а 4-7 над базом података *mstud*.

Синтаксно неисправна решења за задатке 1-3 носе 0 од предвиђеног броја поена. Грешке у решењима задатака 4-7 које показују непознавање испитне материје повлаче 0 поена на комплетном задатку.

Дозвољена литература се налази у директоријуму `/home/ispit/Desktop/Materijali/rbpKnjige`.