

Испит из Релационих база података, септембар 2019. год. (И смер)

Број индекса	Име и презиме

Задаци 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	13	17	20	50	Збир/2	20	15	20	35	90	Збир/2	
<i>Освојено</i>												

- Написати упит на SQL-у којим се издвајају индекс, име и презиме студената који су са оценом 10 положили макар један предмет који носи 9 ЕСПБ поена у истом месецу када су се и родили, а никада нису положили са оценом 8 предмет који носи 7 ЕСПБ поена у месецу њиховог рођења. Информације о имену и презимену издвојити у једној колони у облику: *<ime> <prezime> od oca <ime_oca>, i majke <ime_majke>*. Пример: Petar Petrovic od oca Marko, i majke Marija. Колону назвати *Puno ime*. Резултат уредити у опадајући редослед према индексу студената.
- Написати упит на SQL-у којим се за сваки предмет за који је некада неки студент уписао курс издвајају:

- идентификатор предмета;
- назив предмета;
- школска година када је држан курс;
- број студената који су те школске године уписали тај курс;
- број студената који су те школске године уписали тај курс, при чему им то није обавезан предмет на смеру;
- проценат успешности на испитима из тог предмета те школске године, узимајући у обзир сва пријављивања, па и вишеструка. Дакле, рачуна се као проценат броја успешних исхода на испитима из тог предмета те школске године у односу на укупан број уноса у табелу *ispit* у вези тог предмета у тој школској години;

Уколико неки од тражених бројева не постоји у бази, приказати 0. Процент и просечну оцену приказати заокружене на 2 децимале и без пратећих нула на даљим цифрама иза децималне тачке. Издвојити само редове који се тичу предмета са идентификатором мањим од 900. Резултат уредити у растући редослед према називу предмета.

- Написати SQL наредбу којом се прави табела *ispitni_rok_statistika* која садржи статистике о успешности полагања испита у испитним роковима. Табела има следеће колоне:
 - *godina* - година испитног рока;
 - *oznaka* - ознака испитног рока;
 - *max_10* - проценат испита положених са оценом 10 у односу на број положених испита за предмет који у том испитном року има највећи проценат испита положених са оценом 10 у односу на број положених испита;
 - *max_prosek* - просечна оцена на положеним испитима из предмета који има највећу просечну оцену на положеним испитима у том испитном року.
 - Написати (једну) SQL наредбу којом се дефинише
 - примарни кључ над табелом *ispitni_rok_statistika*;
 - страни кључ у табели *ispitni_rok_statistika* на табелу *ispitni_rok*.
 - Написати SQL наредбу којом се у табелу *ispitni_rok_statistika* уносе подаци о испитним роковима у којима је положен бар један испит. Унети податке за колоне *godina*, *oznaka* и *max_10*.
 - Написати SQL наредбу којом се у табели *ispitni_rok_statistika* ажурира вредност колоне *max_prosek*.
 - Написати SQL наредбу којом се брише табела *ispitni_rok_statistika*.

4.
 - а) Навести формалне дефиниције бар 4 додатна оператора релационе алгебре.
 - б) Која је функција *окидача* а која *каталога* у релационом моделу?
 - в) Опишите аспекте релационог модела података.

5. Написати кориснички дефинисану функцију *redosled* чији су аргументи целобројне променљиве *godina_upisa* и *redni_broj*, која као резултат враћа све податке из табеле *dosije* за студента који је у списку студената уписаних у години која је једнака првом аргументу функције сортираном у опадајућем редоследу према просеку оцена студената на месту које је једнако другом аргументу функције. У списак који се сортира укључити само оне студенте који су рођени у месту чији назив после трећег појављивања слова 'а' има слово 'о' које се налази после 10 позиције.

6.
 - а) Написати упит који приказује назив, број атрибута и датум формирања свих табела које је корисник који извршава упит направио неког понедељка пре две године (рачуна се цела година) у односу на тренутак извршавања упита.
 - б) Написати SQL наредбе којима се свим корисницима допушта ажурирање атрибута *jmbg* и *ime* у табели досије, а затим забрањује ажурирање атрибута *ime*. Који су могући нивои ауторизације потребни за сваку од ових наредби да би биле успешно извршене?
 - в) Који погледи могу да се ажурирају у РДБМС ДБ2?

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

1) $A \longrightarrow GC$	5) $ABC \longrightarrow FD$
2) $AB \longrightarrow GE$	6) $AEF \longrightarrow G$
3) $AD \longrightarrow EF$	7) $BC \longrightarrow G$
4) $AG \longrightarrow B$	8) $EG \longrightarrow AF$

 - а) Одредити све кандидате за кључ релације R.
 - б) Одредити нередуцибилни покривач скупа функционалних зависности F.
 - в) Испитати да ли је релација R у BCNF; декомпоновати је ако није и објаснити да ли извршена декомпозиција доводи до губитка информација.
 - г) Нека је релација $R_1 = \{A, B, C\}$ 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.

Упутство:

Направите нови директоријум на Desktop-у чије је име облика **rbpsep.brojIndeksa.ime.prezime**. Нпр. студент Марко Марковић са бројем индекса 125/2013 треба да направи директоријум *rbpsep.2013125.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 4-6 над базом података *mstud*.

Синтаксно неисправна решења за први, други и трећи задатак носе 0 од предвиђеног броја поена. Дозвољена литература се налази у директоријуму `/home/ispit/Desktop/Materijali/rbpKnjige`.