

Усмени испит из Релационих база података, јун 2016. год. (Исмер)
 Усмени испит из Увода у релационе базе података, јун 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:

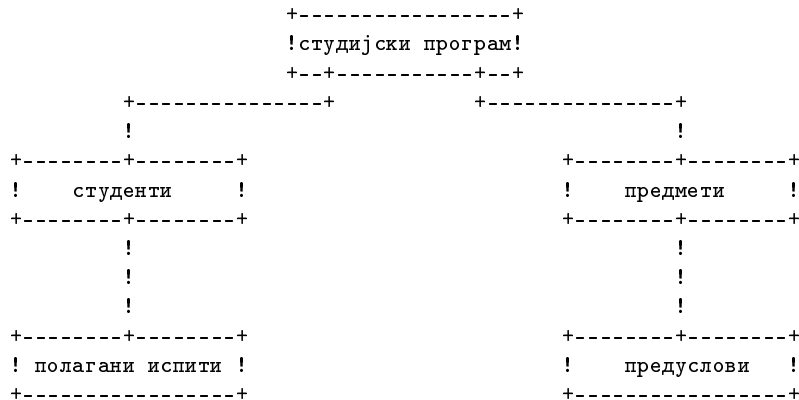
Задатака	1	2	3	4	5	6	Збир	Укупно
Максимално	9	7	8	8	20	18	70	Збир/2
Освојено								

- Показати да помоћу оператора из минималног скупа Кодових оператора могу да се изведу оператор дељења и оператор полуразлике.
 - Доказати да за операторе релационе алгебре важи да је пројекција није дистрибутивна у односу на разлику.
 - Навести ограничења базе која могу да се јаве над базом *VSTUD*.
- Шта представља референцијални циклус? Која SQL наредба је неопходна за његово формирање? А за његово раскидање?
 - Написати SQL упит којим се приказују све табеле које је направио корисник који извршава упит, при чему излаз треба да буде сортиран у опадајућем редоследу по величини табеле и (унутар исте величине) по броју слогова у опадајућем редоследу.
- 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 окидач којим се, при покушају уношења новог слога у табелу *dosije* поставља вредност атрибута *studiranje*. 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 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 π не наводи у облику константе, већ као вредност неке од скаларних функција.
- Нека је дата релациона променљива $R = \{A, B, C, D, E, F, G\}$ и скуп F ФЗ:
 - $AB \rightarrow C$
 - $C \rightarrow A$
 - $BC \rightarrow D$
 - $ACD \rightarrow B$
 - $D \rightarrow EG$
 - $BE \rightarrow C$
 - $CG \rightarrow BD$
 - $CE \rightarrow AG$
 - Одредити све кандидате за кључ релације R .
 - Одредити нередуцибилни покривач скупа функционалних зависности F .

- в) Декомпоновати релацију R тако да новодобијени скуп релација буде у BCNF.
 г) 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 (нпр. затворења скупа атрибута без објашњења како се до њега дошло) неће бити признато као делимично урађен задатак.

6. а) Дати дефиниције 4NF и 5NF.
 б) На слици је приказана хијерархијска (нерелациона) репрезентација скупа информација које се односе на студирање на факултету.



Слика се интерпретира на следећи начин:

- Студије се одвијају по студијским програмима.
- На сваком студијском програму се воде подаци о студентима и предметима.
- За сваког студента постоје подаци о испитима које је он полагао на том студијском програму.
- За сваки предмет постоје додатни подаци о том предмету.

База података садржи следеће информације:

- За сваки студијски програм: јединствену шифру студијског програма, назив студијског програма, дужину трајања студија (у годинама) на том студијском програму. и податке о студентима на том студијском програму и предметима који се држе.
- За сваког студента: број индекса, датум рођења, текућу годину студија, тренутни просек, јединствени матични број грађана и податке о испитима које је студент полагао.
- За сваку испит који је студент полагао: шифру испита, назив предмета, годину полагања, рок када је полагао испит и оцену.
- За сваки предмет наслов који оделење садржи: назив предмета, јединствену шифру предмета у оквиру студијског програма, дужину трајања (у броју семестара), семестар у току студија када се слуша предмет и информације о предусловима за полагање тог предмета.
- Подаци о предусловима садрже назив предмета који је предуслов за полагање, шифру тог предмета, семестар у току студија када се слуша предмет који је предуслов.

Навести све реално засноване семантичке претпоставке које се односе на претходни скуп информација. Формирати одговарајући скуп нормализованих релација које приказују ове информације. Подвући све атрибуте који представљају примарне кључеве.

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.Jun.brojIndeksa**. Нпр. ако студент Пера Перич има број индекса 125/2013, он треба да направи директоријум *Pera.Peric.Jun.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.