

Усмени испит из Релационих база података, 23. септембар 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 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:

Zadatak	1	2	3	4	5	6	Zbir	Ukupno
maks	8	9	12	12	14	15	70	Zbir/2
<i>Osvojeno</i>								

- Навести предности релационог модела у односу на хијерархијски модел.
 - Наведите основне компоненте релационог модела
 - Наведите упитне језике који су засновани само на релационом рачуну.
- Нека табела I_godina садржи податке о студентима који су уписани у I годину студија. Структура табеле је иста као и структура табеле досијеа. Написати упит који коришћењем наредбе MERGE уноси у табелу досијеа податке о новим студентима. У случају да је неки од већ активних студената поново полагао пријемни ради уписа на студије, у већ постојећим подацима у табели досијеа заменити само број индекса и датум уписа, али не и остале податке.
 - Формирати MQT $ime_deo_prezimana$ која садржи име, презиме, број индекса, смер студија, број положених испита и позицију имена у презимену, при чему важи да се име налази у презимену почев од наведене позиције.
- Детаљно описати ефекат референцијалних акција које могу да се јаве при операцијама ажурирања/уноса/брисања података у систему ДБ2.
 - Написати упит који приказује тип податка и укупну дужину свих атрибута тог типа у табелама које је направио корисник који извршава упит.
 - Написати SQL наредбу којом се атрибуту id_smera у бази мења тип са целобројне вредности на реалан број са декадном основом.
 - Шта је референцијални циклус? Којим SQL наредбама може да се направи? Да ли је могуће направити референцијални циклус користећи табеле у студентској бази? Ако је одговор потврдан наведите SQL наредбе којима се формира циклус, а ако је одричан објасните зашто није могуће направити такав циклус са постојећим табелама.
- Нека је дата дата релациона променљива $R = \{A, B, C, D, E, F, G, H\}$ и скуп F FZ:
 - $CD \rightarrow A$
 - $EC \rightarrow H$
 - $GHB \rightarrow AB$
 - $C \rightarrow D$
 - $EG \rightarrow A$
 - $H \rightarrow B$
 - $BE \rightarrow CD$
 - $EC \rightarrow B$
 - Одредити нередуцибилни покривач скупа функционалних зависности F_{nr} .
 - 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.

5. Нека је дата релација $R=\{A,B,C,D,E,F\}$ и скуп FZ :

1) $A \rightarrow BCD$

2) $BC \rightarrow DE$

3) $B \rightarrow D$

4) $D \rightarrow A$

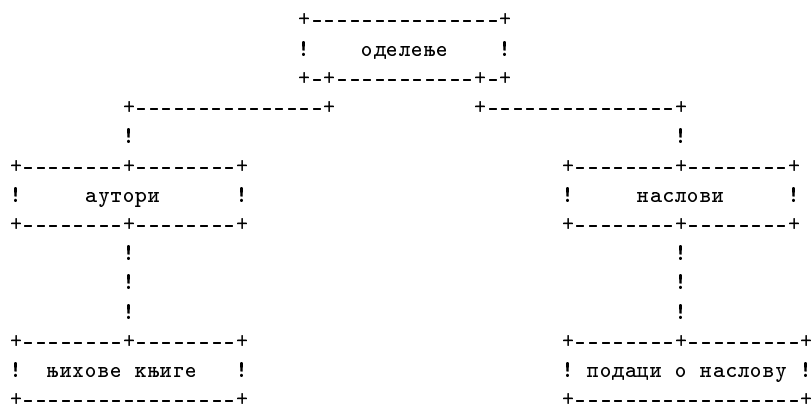
а) Применом Армстронгових аксиома одредити затворење скупа FZ релације R

б) Одредити затворење X^+ скупа атрибута пројекције $X=\{B,C\}$ релације R .

Детаљно образложити све кораке.

6. а) Дати дефиниције BCNF и 4NF. Да ли је скуп нормализованих релација из дела а) у BCNF? Дати образложење одговора.

б) На слици је приказана хијерархијска (нерелациона) репрезентација скупа информација које су сакупљене у бази података библиотеке:



Слика се интерпретира на следећи начин:

- Библиотека поседује више одељења.
- У сваком одељењу се воде подаци о ауторима и насловима.
- За сваког аутора постоји списак његових књига које одељење поседује.
- За сваки наслов постоје подаци о том наслову.

База података садржи следеће информације:

- За свако одељење: јединствену шифру одељења, назив одељења, број стално запослених, податке о ауторима и податке о насловима.
- За сваког аутора: идентификациони број у оквиру библиотеке, његово име, презиме и податке о његовим књигама које се налазе у одељењу.
- За сваку књигу неког од претходних аутора: наслов књиге, ISBN код књиге и податке о броју примерака књиге.
- За сваки наслов који одељење садржи: ISBN код наслова, број примерака, годину издања, број страна и додатне податке о наслову.
- Додатни подаци о насловима садрже: назив наслова, име и презиме аутора, идентификациони број аутора (у оквиру библиотеке)

Претпоставка је да ISBN код не одређује јединствено одељење библиотеке нити идентификациони број аутора.

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 **Име.Презиме.Септембар.бројИндекса**. Нпр. ако студент Пера Перић има број индекса 125/2010, он треба да направи директоријум *Pera.Peric.Sep.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.