

Испит из Увода у релационе базе података, Јануар1/август 2025. год. (Р смер)

Број индекса	Име и презиме

Задаци се раде 240 минута. Максималан број поена је 100. 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	4	Збир 1-4		5	6	7	8	Збир 5-8		Укупно
Поена	16	20	14	30	80	Збир/2	25	30	40	25	120	Збир/2	
<i>Освојено</i>													

1. (а) Формирати табелу са именом **URBP_POLAGANJA** у оквиру схеме **DA** која садржи следеће атрибуте:

- **SKGODINA** - тип **SMALLINT**, не може бити непозната вредност;
- **OZNAKAROKA** - ниска дужине највише 20 карактера, не може бити непозната вредност;
- **INDEKS** - цео број, не може бити недефинисана вредност;
- **STATUS** - тип **CHAR(1)**, не може бити недефинисана вредност;
- **OCENA** - тип **SMALLINT**, може бити недефинисана вредност.

Над атрибутима табеле треба да важе следећа ограничења:

- Скуп атрибута (**SKGODINA**, **OZNAKAROKA**, **INDEKS**) представља примарни кључ табеле;
- Скуп атрибута (**SKGODINA**, **INDEKS**) представља страни кључ на табелу **DA.ISPITNI_ROK**;
- Атрибут **STATUS** узима вредности **p,o,n,d,x,s**;
- Атрибут **OCENA** узима вредности **5,6,7,8,9,10** или **NULL**.

- (б) У табелу **DA.URBP_POLAGANJA** унети податаке из табеле **DA.ISPIT** о свим полагањима предмета чији је назив **Uvod u relacione baze podataka**.

Напомена: Није дозвољено експлицитно наводити вредност атрибута **IDPREDMETA** за поменути предмет.

2. (а) За сваког студента који је предмет **Uvod u relacione baze podataka** положио прве године кад га је уписао, издвојити просечну оцену из *непосредних* условних предмета за предмет **Uvod u relacione baze podataka**.

Напомена: Није дозвољено експлицитно наводити вредност атрибута **IDPREDMETA** за поменути предмет.

3. (а) Формирати поглед **URBP_USPESNA_POLAGANJA_GRUPE** у оквиру схеме **DA**, над претходно формираном табелом **DA.URBP_POLAGANJA**, који садржи атрибуте **SKGODINA**, **OZNAKAROKA**, **INDEKS**, **OCENA** као и додатан атрибут **GRUPA** који узима вредности:

- **A** ако је вредност атрибута **INDEKS** парна;
- **B** ако је вредност атрибута **INDEKS** непарна.

Поглед садржи податке о успешним полагањима предмета са називом **Uvod u relacione baze podataka** уз додатни атрибут о групи у којој је студент слушао вежбе.

- (б) Одредити просечне оцене које су студенти добили на испиту из предмета са називом **Uvod u relacione baze podataka** по школској години и групи. Издвојити школску годину, групу и просечну оцену, заокружену на две децимале.

Напомена: Није дозвољено експлицитно наводити вредност атрибута **IDPREDMETA** за поменути предмет.

- (в) Избрисати поглед **DA.URBP_USPESNA_POLAGANJA_GRUPE**.

4. (а) Из табеле **DA.URBP_POLAGANJA** избрисати сва неуспешна полагања (тако да у табели буду присутна само успешна полагања).

- (б) Изменити структуру табеле `DA.URBP_POLAGANJA` тако да атрибут `OCENA` не може бити недефинисан.
- (в) 25p Издвојити студенте који су предмет чији је назив `Uvod u relacione baze podataka` положили у школској години у којој су имали статус са називом `Budzet`. За сваког студента издвојити име и презиме (у једној колони, одвојено размаком), индекс, оцену коју су добили на испиту из предмета са називом `Uvod u relacione baze podataka`, као и укупан број ЕСПБ који су положили у школској години у којој су положили поменути предмет.
- Напомена:* Није дозвољено експлицитно наводити вредност атрибута `IDPREDMETA` за поменути предмет. Није дозвољено експлицитно наводити вредност атрибута `IDSTATUSA` за поменути студентски статус.
- (г) Избрисати табелу `DA.URBP_POLAGANJA` из базе.
-

5. а) Опишите аспекте релационог модела података.
- б) Набројити и објаснити бар пет основних функција које обавља СУБП. Напомена - само навођење функција без описа неће бити признато као решење задатка.
- в) Показати да помоћу оператора из минималног скупа Кодових оператора могу да се изведу преостала два Кодова оператора који нису дељење, као и оператори полусапајања и полуразлике.
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. а) Зашто је важно затворење скупа функционалних зависности? Навести Армстронгове аксиоме и додатна правила која могу да се изведу из њих.
- б) Нека је дата релациона променљива $R = \{A, B, C, D, E, F, G\}$ и скуп F ФЗ:

- | | |
|-----------------------------|----------------------------|
| 1) $AF \longrightarrow EB$ | 5) $BE \longrightarrow FC$ |
| 2) $AG \longrightarrow E$ | 6) $F \longrightarrow EG$ |
| 3) $BCF \longrightarrow E$ | 7) $DF \longrightarrow BC$ |
| 4) $AGF \longrightarrow CD$ | 8) $EF \longrightarrow A$ |

- (1) Одредити нередуцибилни покривач скупа функционалних зависности F .
- (2) Одредити све кандидате за кључ релације R .

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.

8. а) Шта је ефекат извршавања SQL упита
- ```
select ime, prezime, count(distinct id_smera)
from dosije
group by cube (ime, prezime);
```
- Написати **један** SQL упит, без коришћења `GROUP BY CUBE` или других OLAP наредби, који производи исти резултат.
- б) Детаљно описати алгоритам за уношење података у  $B+$  дрво.