

# Пројектовање база података

Колоквијум 2024 – група Б

Број индекса: \_\_\_\_\_ Име и презиме: \_\_\_\_\_

Колоквијум траје сат времена.  
Писати читко – нечитки задаци неће бити прегледани.

1. (12 поена) Нацртати ЕЕР дијаграм за потребе информационог система једне банке са наредним захтевима.

- Систем чува податке о свим експозитурама банке. Сваку експозитуру одликује јединствена шифра, адреса, као и контакт телефон.
- Чувају се информације о тренутно запосленим банкарима. За сваког банкара се зна његов ЈМБГ, име, презиме, радно време, као и експозитура у којој је тренутно ради и датум од када ради у њој.
- У систему се чувају и информације о клијентима банке - њихов ЈМБГ, име и презиме. Клијенту, по његовом захтеву, може бити додељен лични банкар.
- Клијенти поседују дебитне картице банке, где се за сваку картицу чува њен јединствени број, датум истека и стање. Сваки клијент има бар једну картицу, али их може имати и више.
- Потребно је чувати и информације о банкоматима - њихову јединствену шифру, као и њихово стање (колико новца је преостало у банкомату). Банкомат се може налазити у некој експозитури, у ком случају се памти која је то експозитура, али се може налазити и ван експозитуре, у ком случају се додатно памти адреса на којој се налази.
- У случају да је банкомат празан, он ће упутити корисника на најближи алтернативни аутомат и приказати удаљеност до њега.
- Са картице се, на одређеном банкомату, може подићи новац, тј. извршити трансакција. За трансакцију се, уз картицу и банкомат на којој је извршена, зна и износ, датум, валута, као и редни број трансакције за ту картицу.
- Банка нуди различите опције за подизање кредита. Кредит може бити са фиксном или са варијабилном каматом. За сваку од кредитних опција се зна јединствена шифра, номинална камата и минимална и максимална вредност кредитног уговора за дату опцију. Додатно, уколико је кредит са варијабилном каматом, позната је и референтна камата.
- Корисник може да уговори подизање кредита у складу са једном од понуђених кредитних опција. Да би се уговор закључио, потребно је да га одобри неки банкар. За уговор се памти његов број и вредност.

2. (8 поена) Дате су следеће релације:

**Клијент**(шифра, име, презиме, адреса, телефон, имејл)

**Рачун** (број\_рачуна, шифра\_клијента, тип\_рачуна, стање)

**Трансакција** (шифра, рачун\_пошиљаоца, рачун\_примаоца, датум\_и\_време, износ, опис\_трансакције)

- (а) Креирати базу података са називом **Трансакције** која садржи претходне релације, а уколико постоји база са истим називом, обрисати је пре поновног креирања.
- (б) Приликом креирања табела које имају страни кључ, интегритет страног кључа у случају брисања обезбедити каскадним извршавањем.
- (ц) Банка мора имати познате информације о имену, презимену и адреси клијента, док информације о броју телефона и имејл адреси не морају бити познате. Обезбедити да два клијента не могу имати исти број телефона нити исту имејл адресу. Приликом отварања рачуна, клијенти се морају одредити за један од типова рачуна – *штедни*, *текући* или *кредитни*. Обезбедити да је стање на њиховим рачунима подразумевано 0.
- (д) Да би трансакција била извршена, потребно је да буду познати рачуни пошиљаоца и примаоца, износ као и датум и време трансакције. Такође, износ трансакције мора имати позитивну вредност и не може се обавити између два иста рачуна.
- (е) Након креирања табеле **Клијент**, банка је одлучила да ипак жели да има познате информације о контакту са клијентом. Написати наредбу којом се већ креираној табели **Клијент** додаје услов да морају бити познати број телефона или имејл адреса. Написати наредбу којом се брише колона *опис трансакције* из већ креиране табеле **Трансакција**.