



Концептуално пројектовање: ER модел, задаци за вежбу

Пројектовање база података

Василије Тодоровић, Анђела Дамњановић, Александар Стефановић

6. март 2025.



Садржај

- 1 Пример - Градско саобраћајно предузеће
- 2 Пример - Туристичка агенција
- 3 Пример - Велетрговинско предузеће
- 4 Пример - Банка
- 5 Пример - Продавница цвећа



Садржај

- 1 Пример - Градско саобраћајно предузеће
- 2 Пример - Туристичка агенција
- 3 Пример - Велетрговинско предузеће
- 4 Пример - Банка
- 5 Пример - Продавница цвећа



Задатак

Потребно је нацртати ЕР дијаграм за потребе информационог система једног градског саобраћајног предузећа са наредним захтевима:

- Потребно је чувати податке о свим запосленима у овом саобраћајном предузећу. За сваког запосленог се прате његов ЈМБГ, име, презиме, адреса и број телефона. Додатно, за возаче у предузећу се чува и категорија возачке дозволе, а за аутомеханичаре њихова стручна спрема.
- Прате се и подаци о свим аутобусима којима предузеће располаже. Сваки аутобус има регистарски број, тип и годину набавке.
- За сваки аутобус се знају и возачи који су распоређени на њега (може их бити више у датом тренутку). Са друге стране, један возач је распоређен на највише једном аутобусу.

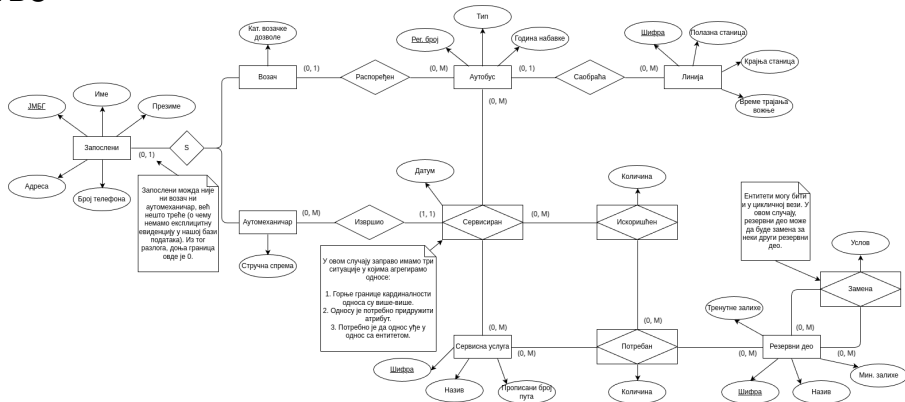


- Чувају се и подаци о линијама којима аутобуси саобраћају. Свака од њих има своју шифру, почетну станицу, крајњу станицу и предвиђено време трајања вожње на тој линији. За сваку линију се зна и који аутобуси су распоређени на тој линији.
- Пошто се сервисирање аутобуса врши у оквиру самог предузећа, воде се и подаци о резервним деловима који су на располагању. За сваки део је познат његов назив, шифра, тренутне залихе, као и минималне залихе које се морају држати на стању.



- За сваки резервни део се евидентира и са којим резервним деловима може бити замењен, уз додатан опис услова за ту замену. Један део може бити замена за више других делова, али не мора бити ни за један.
- Свака сервисна услуга која се може извршити има своју шифру, назив, прописани број пута који се она извршава у току године, као и количина сваког од резервних делова потребних за њено извршење.
- За сваки аутобус се прате све сервисне услуге које су извршене на њему, као и датум извршења, аутомеханичара који је обавио сервис и број потребних резервних делова који су искоришћени.

Решење





Садржај

- 1 Пример - Градско саобраћајно предузеће
- 2 Пример - Туристичка агенција
- 3 Пример - Велетрговинско предузеће
- 4 Пример - Банка
- 5 Пример - Продавница цвећа



Задатак

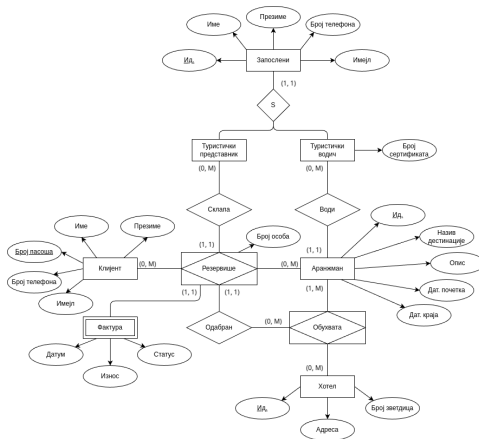
Потребно је нацртати ER дијаграм за потребе информационог система једне туристичке агенције са наредним захтевима:

- У систему се чувају подаци о клијентима и њиховим резервисаним туристичким аранжманима. За сваког клијента се чува име, презиме, број пасоша, број телефона и имејл адреса. За сваки аранжман се чува ид. аранжмана, назив дестинације, опис, датум почетка, и датум краја аранжмана, као и туристички водич који је задужен за то путовање.
- За сваког туристичког водича се чува ид, име, презиме, број телефона, имејл адреса и број сертификата, а за сваког туристичког представника ид, име, презиме, број телефона и имејл адреса.



- У систему се чувају подаци о свим хотелима с којима туристичка агенција послује. За сваки хотел се чува ид, адреса и број звездица. Сваки аранжман обухвата бар један хотел у својој понуди.
- Клијент резервише жељени аранжман у контакту са туристичким представником. За сваку резервацију је потребно чувати податке о одабраном хотелу обухваћеним аранжманом и броју особа. Клијент може резервисати више аранжмана.
- Сваком резервацијом се генерише фактура која бележи датум њеног издавања, износ и статус плаћања.

Решење





Садржај

- 1 Пример - Градско саобраћајно предузеће
- 2 Пример - Туристичка агенција
- 3 **Пример - Велетрговинско предузеће**
- 4 Пример - Банка
- 5 Пример - Продавница цвећа



Задатак

Потребно је нацртати ЕР дијаграм за потребе информационог система једног велетрговинског предузећа са наредним захтевима:

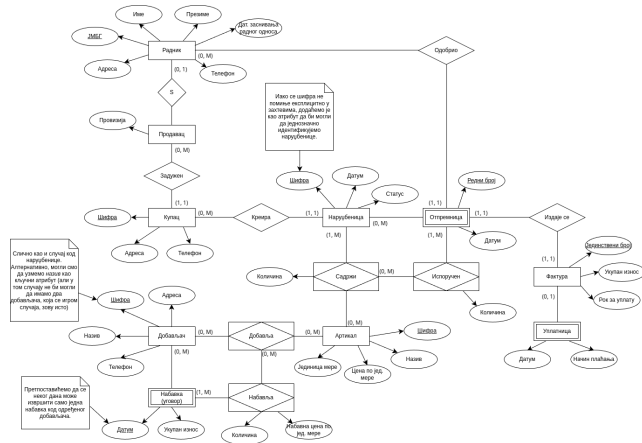
- За све запослене раднике у овом предузећу се прате ЈМБГ, име, презиме, датум заснивања радног односа, адреса и телефон.
- Продавци су радници који успостављају везе са купцима и уговарају продају. За њих се додатно прати провизија коју добија по успешно обављеној продаји.
- За сваког купца се прати јединствена шифра, адреса, телефон и продавац који је задужен за њега.



- Купац може да креира наруџбеницу. За сваку наруџбеницу се зна датум када је креирана, од стране ког купца је креирана, њен статус (извршена, у току, отказана), као и сви наручени артикли и њихова количина.
- Сваки артикал карактерише шифра, назив, јединица мере, цена по јединици мере, као и количина на стању.
- Сви наручени артикли не морају бити испоручени одједном. Сваку од испорука за неку наруџбину прати и отпремница коју карактерише редни број отпреме, датум отпреме, радник који је одобрио испоруку, као и сви испоручени артикли и њихова количина. Отпремница може садржати само оне артикле који су наручени у наруџбеници којој одговара.



- За сваку отпремницу се одмах издаје и фактура која има јединствени број, укупан износ и рок за уплату. Купац мора да, у неком тренутку, достави уплатницу на основу дате фактуре. Она садржи датум и начин плаћања.
- За сваки артикал којим предузеће тргује се такође прате и добављачи од којих се артикал може добавити. За сваког добављача се прати његов назив, адреса и телефон.
- Сваку набавку артикла од добављача прати некакав документ добављача, при чему он мора да садржи датум набавке, податке о добављачу, укупан износ и све артикле, њихову количину и набавну цену по јединици мере.





Садржај

- 1 Пример - Градско саобраћајно предузеће
- 2 Пример - Туристичка агенција
- 3 Пример - Велетрговинско предузеће
- 4 Пример - Банка**
- 5 Пример - Продавница цвећа



Задатак

Потребно је нацртати ER 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 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.

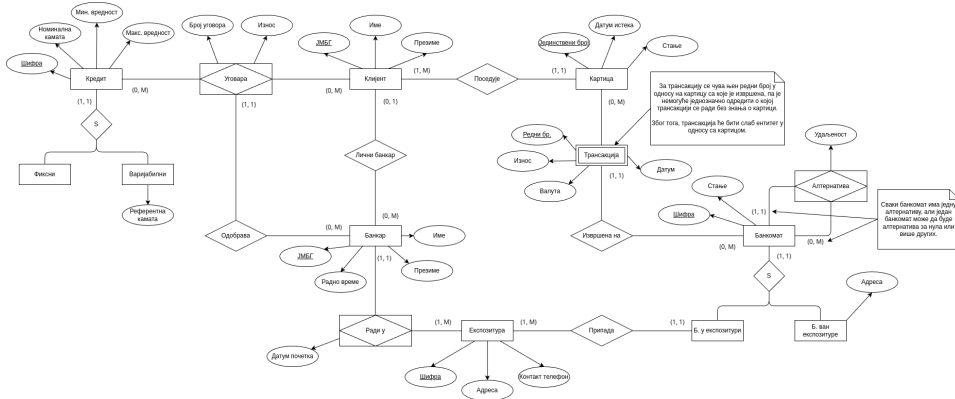


- Клијенти поседују дебитне картице банке, где се за сваку картицу чува њен јединствени број, датум истека и стање. Сваки клијент има бар једну картицу, али их може имати и више.
- Потребно је чувати и информације о банкоматима - њихову јединствену шифру, као и њихово стање (колико новца је преостало 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 неком од кредитних опција. Да би се уговор закључио, потребно је да га одобри неки банкар. За уговор се памти његов број и износ.

Решење





Садржај

- 1 Пример - Градско саобраћајно предузеће
- 2 Пример - Туристичка агенција
- 3 Пример - Велетрговинско предузеће
- 4 Пример - Банка
- 5 **Пример - Продавница цвећа**



Задатак

Потребно је нацртати ЕР дијаграм за потребе информационог система једне онлајн продавнице цвећа са наредним захтевима:

- Продавница нуди две врсте производа - цвеће и ђубриво. Сваки производ одликује шифра, назив, цена, а води се и евиденција о тренутно доступним залихама. За цвеће се додатно чува и латински назив. Због случаја када ђубрива нема на лагеру, потребно је знати која друга ђубрива могу послужити као замена.
- У систему се чувају и подаци о запосленима, и то ЈМБГ, име, презиме и датум запослења. Међу запосленима, продавцима се евидентира секција продавнице за коју су задужени, а достављачима тип возила које користе.



- Цвеће које је у понуди се продаје или као саксијско цвеће, или као луковица. За луковице се додатно чува тип земље и време сетве, а за саксијско цвеће се чува информација о потребној количини светлости, о заливању, као и о висини коју биљка достиже.
- Продавница врши снабдевање производима преко добављача које одликују назив и ПИБ. За сваки производ се памти количина, цена и датум последње набавке од сваког добављача од којег се продавница снабдевала тим производом.
- За купца је познато име, телефон и његова адреса. Да би уопште био заведен у систему, купац мора поручити барем један производ. Производ не мора бити поручиван до тад.



- Купац може да наручи неки производ, при чему се за поруџбину памти датум поруџбине, као и количина порученог производа.
- Сваку поруџбину мора да обради један од продаваца. Доставу поруџбине обавља достављач, при чему се за доставу памти њен датум и њена цена.
- Зарад информисања запослених, у систему се такође чува информација о томе које је ђубриво погодно користити за које цвеће, као и о учесталости те прихране.

Решење

