

Bakery - BP2

Specifikacija informacionog sistema pekare.

Tekstualni opis sistema:

- **Zaposleni** može biti **Menadžer** ili **Pekar**. **Zaposleni** se jedinstveno identifikuje pomoću svog ID-a (**idZap**). Dodatno ga opisuju ime zaposlenog radnika (**imeZap**) i tip radnika (**tipZap**, Menadžer ili Pekar).
- **Ugovor** može biti prodajni ugovor (**ProdUgovor**) ili ugovor nabavke (**NabUgovor**). **Ugovor** se jedinstveno identifikuje pomoću sifre ugovora (**idUgo**). Dodatno ga opisuje tip ugovora (**tipUgo**, NabUgovor ili ProdUgovor).
- **Ugovor** potpisuje jedan i samo jedan **Menadžer** a jedan **Menadžer** može da potpiše više **ugovora**, ili nijedan.
- **Distributer** se jedinstveno identifikuje svojom sifrom (**idDistr**). Dodatno ga opisuje naziv Distributera (**nazivDistr**).
- **Sirovina** se jedinstveno identifikuje sa šifrom (**idSir**). Dodatno je opisuje naziv sirovine (**nazivSir**).
- Ugovor nabavke (**NabUgovor**) se potpisuje (**potpisanNDist**) sa jednim i samo jednim **Distributerom**. Jedan **Distributer** ne mora, a može da ima više potpisanih ugovora nabavke (**NabUgovor**).
- Ugovor nabavke (**NabUgovor**) obuhvata (**obuhvataSir**) jednu ili više **Sirovina** dok jedna **Sirovina** može a ne mora da se pojavljuje u više ugovora nabavke (**NabUgovor**). Ova veza se dodatno opisuje sa jedinicom mjere sirovine (**jedinica**) i količinom u toj jedinici mjere (**količina**).
- **Proizvod** se jedinstveno identifikuje sa svojom šifrom (**idProiz**). Dodatno je opisan sa svojim nazivom (**nazivProiz**) i masom (**masaProiz**).
- **Pekar** pravi jedan ili više **Proizvoda** a jedan **Proizvod** može da **pravi** više **Pekara**, ili nijedan.
- U **sastav Proizvoda** ulazi jedna ili više **Sirovina**, a jedna **Sirovina** može da bude sastojana u više **Proizvoda**, ili nijednom.
- Prodajni ugovor (**ProdUgovor**) se potpisuje (**potpisanPDist**) sa jednim ili više **Distributera**. Jedan **Distributer** ne mora, a može da ima više potpisanih prodajnih ugovora (**ProdUgovor**).
- **Prodavnica** se jedinstveno identifikuje sa svojom šifrom (**idProd**). Dodatno je opisana sa nazivom prodavnice (**nazivProd**) i adresom prodavnice (**adresaProd**).
- Prodajni ugovor (**ProdUgovor**) se potpisuje (**potpisanP**) sa jednom i samo jednom **Prodavnicom**. Jedna **Prodavnica** ne mora, a može da ima više potpisanih prodajnih ugovora (**ProdUgovor**).
- Prodajni ugovor (**ProdUgovor**) obuhvata (**obuhvataProiz**) jedan ili više **Proizvoda**, a jedan **proizvod** može biti u više ili nijednom prodajnom ugovoru

(ProdUgovor). Ova veza se dodatno opisuje količinom/brojem jedinica (kolicina) proizvoda obuhvaćenih prodajnim ugovorom (ProdUgovor).

- Obuhvaćeni Proizvod (obuhvataProiz) isporučuje nijedan ili više distributera potpisnika prodajnog ugovora (potpisanPDist), a jedan potpisnik ugovora (potpisanPDist) isporučuje bar jedan obuhvaćeni proizvod (obuhvataProiz).
- Isporučka (isporučuje) se dostavlja (dostava) jednoj i samo jednoj Prodavnici, a jednoj Prodavnici se dostavlja nijedna ili više isporuka (isporučuje).

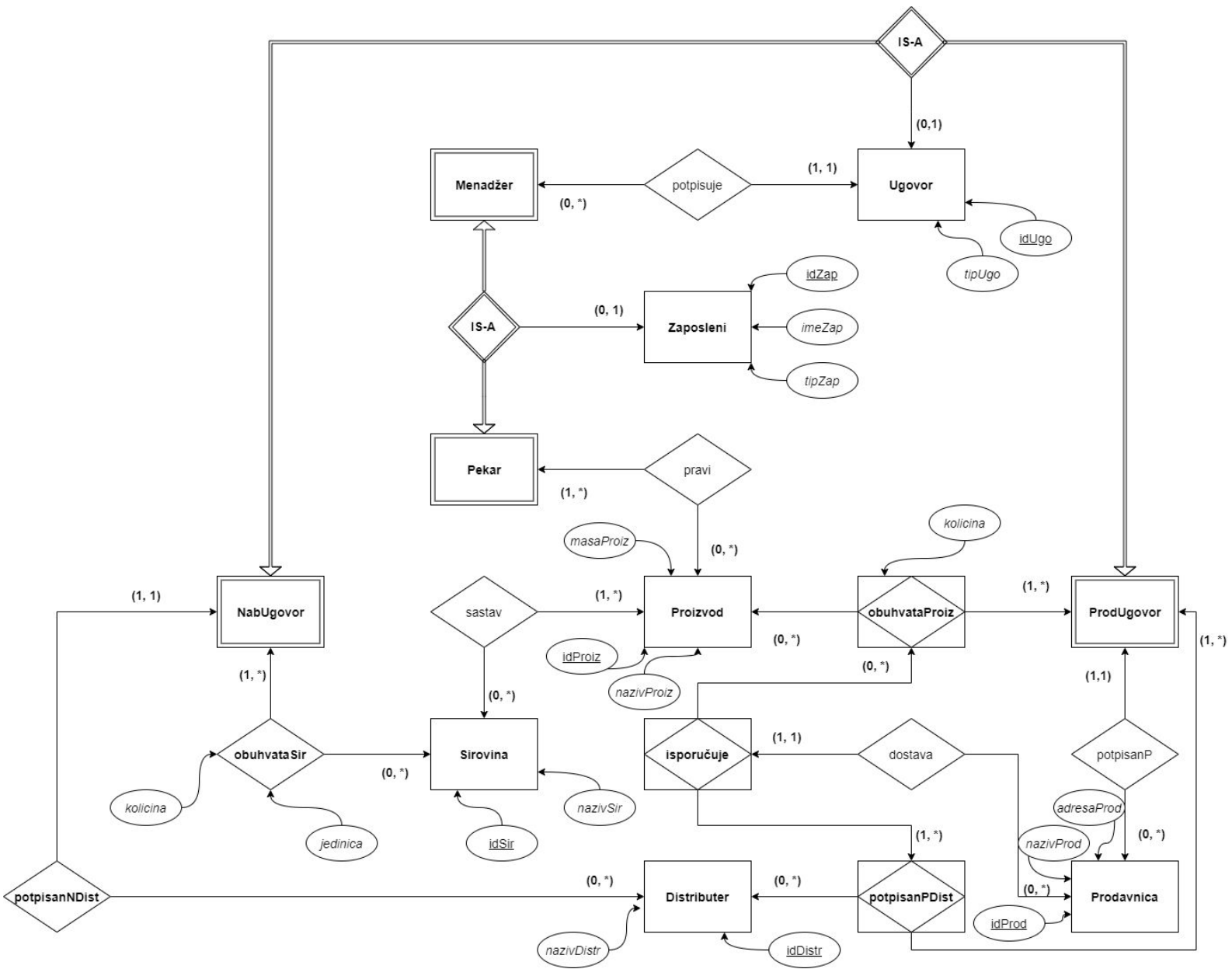
Legenda:

- Obilježje
- Tip Entiteta
- Tip Poveznika
- Gerund

Skup obilježja šeme baze podataka:

idUgo	Šifra ugovora
tipUgo	Tip ugovora (prodajni ili nabavni)
idZap	Šifra zaposlenog
imeZap	Ime i prezime zaposlenog
tipZap	Tip zaposlenog (menadžer ili pekar)
idDist	Šifra distributera
nazivDist	Naziv distributera
idSir	Šifra sirovine
nazivSir	Naziv sirovine
jedinica (obuhvataSir)	Jedinica mjerenja sirovine
kolicina (obuhvataSir)	Količina date sirovine obuhvaćena ugovorom nabavke
idProiz	Šifra proizvoda
nazivProiz	Naziv proizvoda
masaProiz	Masa jedinice proizvoda
kolicina (obuhvataProiz)	Količina jedinica datog proizvoda u prodajnom ugovoru
idProd	Šifra prodavnice
nazivProd	Naziv prodavnice
adresaProd	Adresa prodavnice

ER Diagram:



Relacioni model:

Zaposleni($\{idZap, imeZap, tipZap\}, \{idZap\}$)
 $dom(tipZap) \subseteq \{PEKAR, MENADZER\}$
 $Null(Zaposleni, imeZap) = \perp$
 $Null(Zaposleni, tipZap) = \perp$

Menadzer($\{idZap, tipZap\}, \{idZap\}$)
 $Menadzer[idZap] \subseteq Zaposleni[idZap]$
 $Menadzer[tipZap] \subseteq Zaposleni[tipZap]$
 $dom(tipZap) \subseteq \{MENADZER\}$

Pekar($\{idZap, tipZap\}, \{idZap\}$)
 $Pekar[idZap] \subseteq Zaposleni[idZap]$
 $Pekar[tipZap] \subseteq Zaposleni[tipZap]$
 $dom(tipZap) \subseteq \{PEKAR\}$
 $Pekar[idZap] \subseteq pravi[idZap]$

Ugovor($\{tipUgo, idUgo, idZap\}, \{idUgo\}$)
 $dom(tipZap) \subseteq \{PRODAJNI, NABAVNI\}$
 $Null(Ugovor, imeUgo) = \perp$
 $Null(Ugovor, tipUgo) = \perp$
 $Ugovor[idZap] \subseteq Menadzer[idZap]$

NabUgovor($\{tipUgo, idUgo, idDistr\}, \{idUgo\}$)
 $NabUgovor[idUgo] \subseteq Ugovor[idUgo]$
 $NabUgovor[tipUgo] \subseteq Ugovor[tipUgo]$
 $dom(tipUgo) \subseteq \{NABAVNI\}$
 $NabUgovor[idDistr] \subseteq Distributer[idDistr]$
 $NabUgovor[idUgo] \subseteq obuhvataSir[idUgo]$

ProdUgovor($\{tipUgo, idUgo, idProd\}, \{idUgo\}$)
 $ProdUgovor[idUgo] \subseteq Ugovor[idUgo]$
 $ProdUgovor[tipUgo] \subseteq Ugovor[tipUgo]$
 $dom(tipUgo) \subseteq \{PRODAJNI\}$
 $ProdUgovor[idUgo] \subseteq obuhvataProiz[idUgo]$
 $ProdUgovor[idUgo] \subseteq potpisanPDist[idUgo]$
 $ProdUgovor[idProd] \subseteq Prodavnica[idProd]$

Prodavnica($\{adresaProd, nazivProd, idProd\}, \{idProd\}$)
 $Null(Prodavnica, nazivProd) = \perp$

Sirovina($\{idSir, nazivSir\}, \{idSir\}$)
 $Null(Sirovina, nazivSir) = \perp$

Proizvod($\{idProiz, nazivProiz, masaProiz\}, \{idProiz\}$)
 $Null(Proizvod, nazivProiz) = \perp$
 $Proizvod[idProiz] \subseteq sastav[idProiz]$

sastav({idSir, idProiz}, {idSir+idProiz})
sastav[idSir] \subseteq Sirovina[idSir]
sastav[idProiz] \subseteq Proizvod[idProiz]

pravi({idProiz, idZap}, {idProiz+idZap})
pravi[idZap] \subseteq Pekar[idZap]
pravi[idProiz] \subseteq Proizvod[idProiz]

Distributer({idDistr, nazivDistr}, {idDistr})
Null(Distributer, nazivDistr) = \perp

obuhvataSir({kolicina, jedinica, idSir, idUgo}, {idSir+idUgo})
obuhvataSir[idUgo] \subseteq NabUgovor[idUgo]
obuhvataSir[idSir] \subseteq Sirovina[idSir]
Null(obuhvataSir, kolicina) = \perp
Null(obuhvataSir, jedinica) = \perp

obuhvataProiz({kolicina, idProiz, idUgo}, {idProiz+idUgo})
obuhvataProiz[idUgo] \subseteq ProdUgovor[idUgo]
obuhvataProiz[idProiz] \subseteq Proizvod[idProiz]
Null(obuhvataProiz, kolicina) = \perp

potpisanPDist({idDistr, idUgo}, {idDistr+idUgo})
potpisanPDist[idDistr] \subseteq Distributer[idDistr]
potpisanPDist[idUgo] \subseteq ProdUgovor[idUgo]
potpisanPDist[idDistr+idUgo] \subseteq isporucuje[idUgo2+idDistr]

isporucuje({idDistr, idProiz, idUgo1, idUgo2, idProd}, {idUgo1+idProiz+idUgo2+idDistr})
isporucuje[idUgo1+idProiz] \subseteq obuhvataProiz[idUgo+idProiz]
isporucuje[idUgo2+idDistr] \subseteq potpisanPDist[idUgo+idDistr]
isporucuje[idProd] \subseteq Prodavnica[idProd]

Primjer složenog SQL upita:

Zbog određenih ograničenja Oracle baze podataka, bilo je potrebno uvesti sledeće promjene u nazivima entiteta i obilježja:

potpisanPDist -> potpisanPUD

idDistr -> idDist

nazivDistr -> nazivDist

Pronalaženje svih distributera koji obavljaju nabavku sirovina za pekara ali i dostavu proizvoda prodavnicama:

```
select *
from distributer
where iddist in (
    select unique(nabugovor.distributer_iddist)
    from nabugovor
    inner join potpisanpud on
        potpisanpud.distributer_iddist=nabugovor.distributer_iddist
);
```

Svaki distributer iz prethodnog upita povezati sa prodavnicama sa kojima ima saradnju u ispisu naziv distributera-prodavnica-adresa prodavnice:

```
select distinct iddist, nazivprod, adresaprod
from prodavnica inner join (
    select iddist, nazivdist, prodavnica_idprod
    from isporucuje inner join (
        select iddist, nazivdist
        from distributer
        where iddist in (
            select unique(nabugovor.distributer_iddist)
            from nabugovor inner join potpisanpud on
                potpisanpud.distributer_iddist=nabugovor.distributer_iddist
        )
    ) on potpisanpud_distributer_iddist=iddist
) on prodavnica_idprod=idprod;
```