

Utišajmo mobilne telefone !



Vsebina predmeta

- Osnove poslovnih informacijskih sistemov ✓
- Modeliranje poslovnih procesov ✓
- Podatkovne baze in modeliranje podatkov – 2. del
- Osnove jezika SQL
- Življenjski cikel razvoja informacijskih sistemov
- Vodenje projektov razvoja informacijskih sistemov
- Sistemi za podporo odločanja
- Strateško načrtovanje informatike

Podatkovne baze in modeliranje podatkov

- Definicije pojmov ✓
- Modeliranje procesov in modeliranje podatkov ✓
- Osnovni koncepti modeliranja podatkov ✓
- Entitetni diagram ✓
- Gradniki entitetnega diagrama ✓
- Nekatere zahtevnejše relacije
- Normalizacija podatkovnega modela
- Prehod iz konceptualnega na logični in fizični model podatkov

Podatkovno modeliranje

- Logični model in zagotavljanje referenčne celovitosti (angl. "referential integrity")
 - tuji ključi
 - pravila pri vpisu, brisanju, popravljanju

Poslovni informacijski sistemi (UNG 2007/08)

4

Zahtevnejši tipi relacij

- relacije N:M
- n-arne relacije
- rekurzivne relacije
- hierarhična kategorizacija: podtipi in nadtipi

Poslovni informacijski sistemi (UNG 2007/08)

5

Relacije N:M

- Relacija DELAVEC - PROJEKT
- Vpeljemo novo entiteto RAZPORED

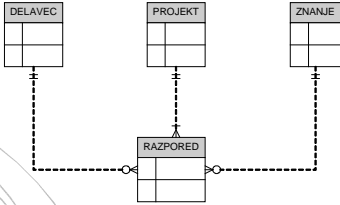


Poslovni informacijski sistemi (UNG 2007/08)

6

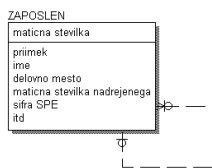
N-narne relacije

- Transformacija v binarne relacije



Rekurzivna relacija

- Vsak zaposleni lahko ima šefa, vsak šef ima lahko več podrejenih



Hierarhija tipov

- Generalizacija in specializacija:
- Tip: OSEBNI AVTO
- Podtip: KABRIOLET, SEDAN, KOMBI
- Skupni atributi: barva, prostornina motorja
- Dodatni atributi:
 - KABRIOLET: material za izvedbo strehe
 - KOMBI: dovoljena teža za prevoz tovora

Poslovni informacijski sistemi

Podatkovno modeliranje

CASE orodja

Computer Aided Software Engineering

CASE orodje za vaje: Microsoft VISIO

Značilnosti modeliranja

- postopkovno modeliranje – "dinamika"
 - formalni okvir: DTP (angl. "DFD")
- podatkovno modeliranje – "statika"
 - formalni okvir: ERD
- oba modela enako pomembna - uravnoteženost

Načeli transformacije modelov

- Prehod iz logičnega modela na fizični model
 - načelo stabilnosti: fizični model naj dolgoročno zadovoljuje potrebe uporabnikov in naj se ga čim manj spreminja
 - načelo učinkovitosti: model podatkov naj zagotavlja čim boljše delovanje baze podatkov
- Kriterija sta si do neke mere nasprotujoča

Načelo stabilnosti

- Načelo stabilnosti
 - postopoma transformiramo logični model v fizičnega na način, ki nas pripelje do čim bolj stabilnih podatkovnih struktur za izvedbeni model, ki ga podpira izbrana baza
- Postopek imenujemo NORMALIZACIJA
- Prvi je normalizacijo opisal Codd leta 1972

Normalizacija podatkovnega modela

- ER podatkovni model (konceptualni in logični)
 - razumljiv razvijalcem in uporabnikom
 - ni direktno uporaben za konkretno izvedbo
 - povezave M:N
 - sestavljeni ključi
- zato NORMALIZACIJA

Postopek normalizacije

1. nenormalizirani podatki
2. podatki v prvi normalni formi
3. podatki v drugi normalni formi
4. podatki v tretji normalni formi

(slika NGIS stran 144 + slika NGIS stran 248 = naročilnica)

Prva normalna forma

nenormalizirani podatki

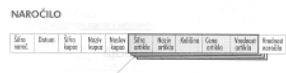
=> prva normalna forma

izločitev vseh ponavljajočih se skupin atributov v samostojne tabele (relacije)

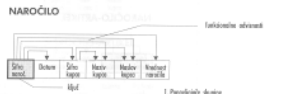
Prva normalna forma

Slika 3.37
Prikaz pretvorbe
nenormaliziranih
relacij v prvo
normalno formo

a) Nenormalizirana relacija



b) Pretvorba v prvo normalno formo



c) Pretvorba v prvo normalno formo



Druga normalna forma

prva normalna forma

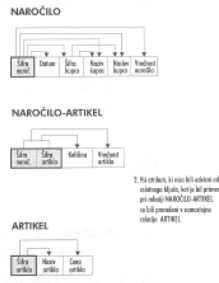
=> druga normalna forma

v tabelah s sestavljenimi ključi je potrebno zagotoviti, da so vsi ostali atributi odvisni od celotnega ključa

Druga normalna forma

Slika 3.38
Primer
nadaževanja
normalizacije
s preoblikovanjem
modela v drugo
normalno formo

Preoblikovanje v drugo normalno formo



Poslovni informacijski sistemi (UNG)

Tretja normalna forma

druga normalna forma
=> tretja normalna forma

v tabelah odstranimo vse prehodne odvisnosti
med atributi in po potrebi oblikujemo nove
relacije

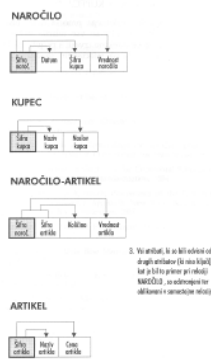
Poslovni informacijski sistemi (UNG 2007/08)

20

Tretja normalna forma

Slika 3.39
Primer
obnovljenega
primera
preoblikovanja
v tretjo normalno
formo

Preoblikovanje v tretjo normalno formo



Poslovni informacijski sistemi (UNG)

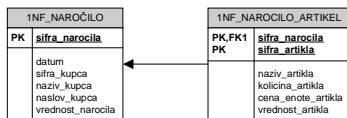
Nenormalizirani podatki

NAROČILO	
PK	sifra_narocila
	datum
	sifra_kupca
	naslov_kupca
	sifra_artikla1
	naziv_artikla1
	kolicina_artikla1
	cena_enote_artikla1
	vrednost_artikla1
	sifra_artikla2
	naziv_artikla2
	kolicina_artikla2
	cena_enote_artikla2
	vrednost_artikla2
	sifra_artikla3
	naziv_artikla3
	kolicina_artikla3
	cena_enote_artikla3
	vrednost_artikla3
	vrednost_narocila

Poslovni informacijski sistemi (UNG 2007/08)

22

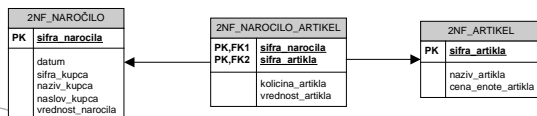
ERD prve normalne forme



Poslovni informacijski sistemi (UNG 2007/08)

23

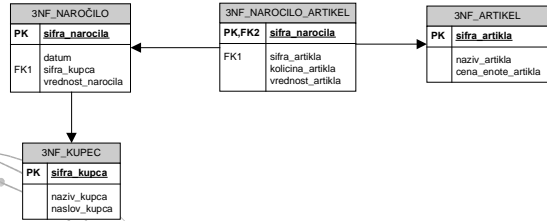
ERD druge normalne forme



Poslovni informacijski sistemi (UNG 2007/08)

24

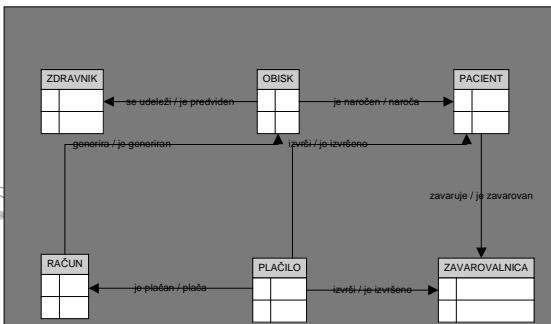
ERD tretje normalne forme



Denormalizacija podatkovnega modela

- Načelo učinkovitosti
 - zaradi povečanja učinkovitosti delovanja podatkovne baze gremo v iz modela podatkov v tretji NF za korak nazaj in v modelu dopustimo podatke v nižjih NF
- Postopek imenujemo DENORMALIZACIJA
 - (primer: "majhni" šifranti)
- Izkušeni informatiki največkrat intuitivno opredelijo podatkovne strukture, ki so v tretji NF ali blizu nje, ne da bi se strogo držali formalnega postopka

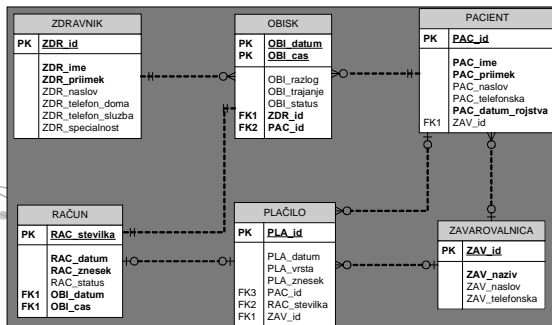
Konceptualni ERD



Konceptualni ERD

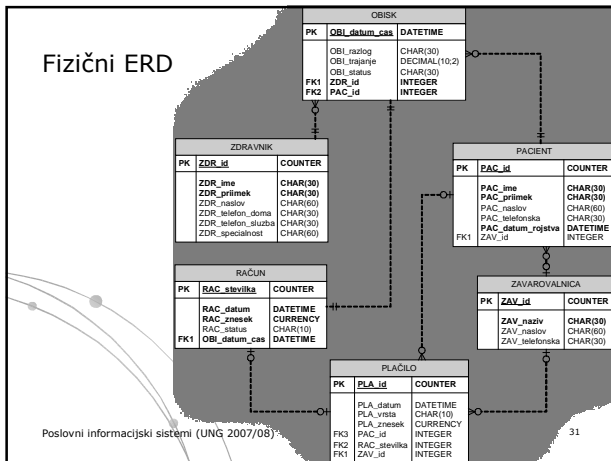
- Vključuje pomembne entitete in relacije med njimi
- Atributi entitet še niso določeni
- Primarni ključji še niso določeni

Logični ERD



Logični ERD

- Vključuje vse entitete in relacije med njimi
- Za vsako entiteto so naštetni vsi atributi
- Podrobni tipi atributov še niso določeni
- Vsaka entiteta ima določen primarni ključ
- Razrešene so relacije tipa M : N
- Tuji ključji so določeni
- Izveden je postopek normalizacije



Fizični ERD

- Podrobno so določene vse tabele in stolpci
- Za vsak atribut je določen fizični tip
- Tuji ključi določajo relacije med tabelami
- Glede na uporabniške zahteve je izveden postopek denormalizacije

Poslovni informacijski sistemi (UNG 2007/08) 32

Na vrsti ste!

- Kateri so zahtevnejši tipi relacij v podatkovnem modelu?
- Opreделите načeli stabilnosti in učinkovitosti pri transformaciji podatkovnih modelov!
- Utemeljite potrebo po normalizaciji podatkovnega modela!
- Razložite pojem denormalizacije!
- Naštejte značilnosti podatkovnega modeliranja na konceptualnem, logičnem in fizičnem nivoju!

Poslovni informacijski sistemi (UNG 2007/08) 33
