

Entitne-Relačný Diagram

PB007 Softwarové inženýrství I

Stanislav Chren

31. 10. 2012



Entitne-relačný diagram (ERD) je dátový model, ktorý reprezentuje logickú štruktúru databázy.

Jeho základnými zložkami sú:

- Entity (*Entitné typy*)
- Vzťahy (*Vzťahové typy*)
- Atribúty (*Typy atribútov*)



Diagram tried

- modeluje dáta aj operácie
- triedy sú prepojené rôznymi druhmi vzťahov (asociácie, závislosti, dedičnosť, agregácia, kompozícia)
- častejšie reprezentujú objekty reálneho sveta

Entitne-relačný model

- modeluje iba dáta
- obsahuje iba jednoduché väzby
- reprezentujú tabuľky v databázi

Objektové technológie manipulujú s dátami cez interakciu objektov

Relačné technológie pristupujú k dátam cez relačnú algebru (SQL)



Objektovo relačné mapovanie(ORM) je technika zaisťujúca konverziu dát medzi relačnou databázou a objektovo orientovaným jazykom.

- perzistentná trieda definuje entitnú množinu (tabulku)
- objekt definuje entitu (riadok v tabulke)
- atribúty triedy sa stávajú atribútmi entity (stĺpce tabulky)
- asociácia/agregácia/kompozícia tried definuje reláciu (prepojenie tabuliek cudzími kľúčmi)
- dedičnosť je možné riešiť niekoľkými spôsobmi: mapovanie 1:1, zahrnutie do nadtriedy, rozpustenie do podtried

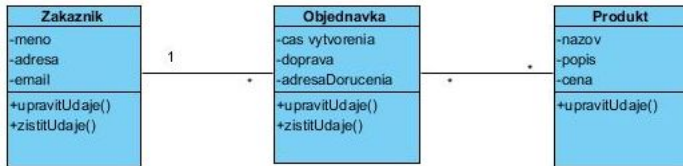
Poznámka:

- jedna trieda môže byť mapovaná na viac tabuliek
- viac tried môže byť mapovaných do jednej tabulky
- nie všetky triedy musia byť perzistentné

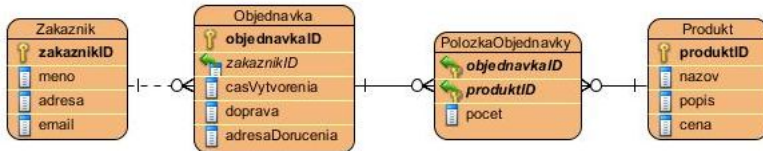


Objektovo-Relačné Mapovanie II

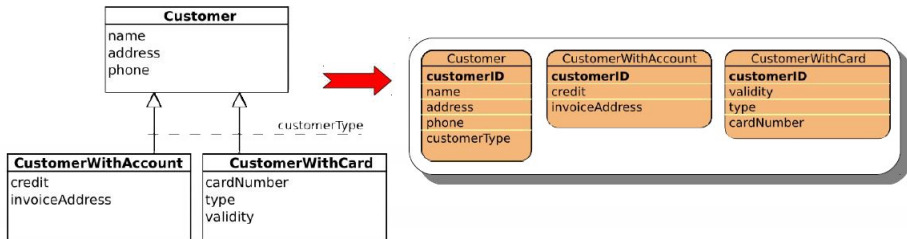
Diagram tried:



ERD:

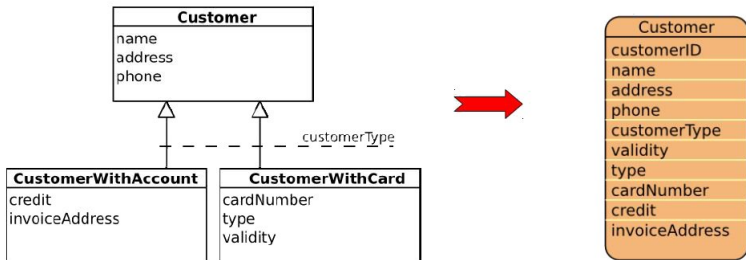


ORM - Dedičnosť - mapovanie 1:1



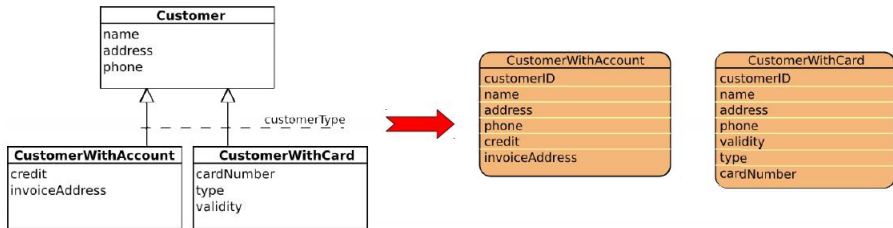
- Každá trieda sa stáva tabulkou.
- Všetky tabulky majú rovnaký primárny kľúč.
- Diskriminátor sa stáva atribútom.
- Jedna inštancia triedy je uložená vo viacerých tabulkách - zložitejší prístup k dátam.

ORM - Dedičnosť - zahrnutie do nadtriedy



- Všetky atribúty podtried sú zahrnuté do jednej tabuľky.
- Niektoré atribúty môžu obsahovať hodnotu NULL - porušenie 4.NF.
- Vhodné v prípade menšieho počtu podtried s málo atribútmi.

ORM - Dedičnosť - rozpustenie do podtried



- Atribúty nadtriedy sú prenesené do tabuliek pre všetky neabstraktné podtriedy
- Vhodné ak:
 - nadtrieda má málo atribútov
 - existuje mnoho podtried
 - podtriedy majú veľa atribútov

Normálne formy tabuliek sa používajú pre lepšie návrhy databázových systémov.

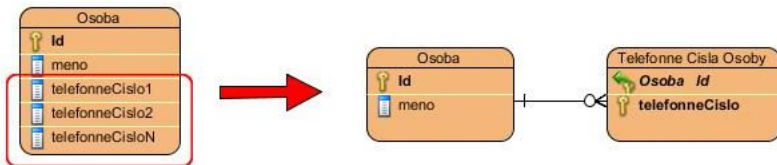
Pomáhajú:

- odstrániť opakujúce sa dáta
- obmedziť zložité tabulky
- zabrániť aktualizáčným anomáliam (pri update, insert, delete)



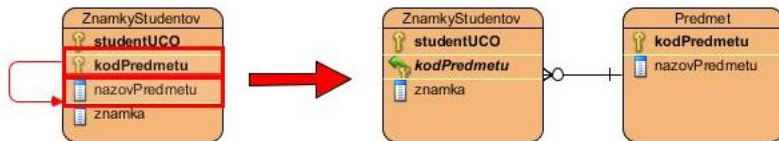
1. Normálna forma

Prvá normálna forma požaduje aby každý atribút obsahoval len atomické hodnoty, t.j. hodnoty ktoré sú ďalej nedeliteľné.



2. Normálna forma

Druhá normálna forma požaduje aby relácia bola v 1.NF a zároveň každý neklúčový atribút bol plne funkčne závislý na celom primárnom kľúči.



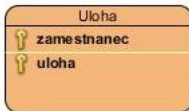
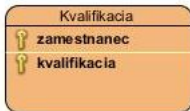
3. Normálna forma

Relácia je v tretej normálnej forme, pokiaľ je v 2.NF a žiaden neklúčový atribút nie je tranzitívne funkčne závislý od primárneho kľúča. To znamená že všetky neklúčové atribúty musia byť navzájom nezávislé.



4. Normálna forma

Relácia je vo štvrtej normálnej forme vtedy, ak je v 3.NF forme a opisuje len jeden fakt alebo súvislosť (t. j. nespájajú sa nezávislé opakované skupiny).



Neumožňuje zachytiť kvalifikáciu zamestnanca, ktorý nemá pridelenú žiadnu úlohu

- Opravte si prípadné chyby v diagrame tried.
- Na základe analytického modelu tried vytvorte prvotný ERD (prakticky identický + eliminovať dedičnosť), s ktorým sa bude ďalej pracovať.
- U entít doplňte atribúty
- Vzťahy M:N rozložte pomocou vzťahových entít.
- U všetkých entít identifikujte ich kľúče, snažte sa o maximálnu úspornosť (tj. nevytvárajte umelé id tam, kde nie sú nutné, vo vzťahových entitách identifikujte kľúčmi pôvodných entít).
- Normalizujte model do 4. NF
- Odovzdajte **pdf report** do odovzdávarne(**Týden 07**).

Deadline:

- 10.11. 23:59 (Skupina 14)
- 5.11. 23:59 (Skupiny 15, 16)



Nastavenie reportu VP

