

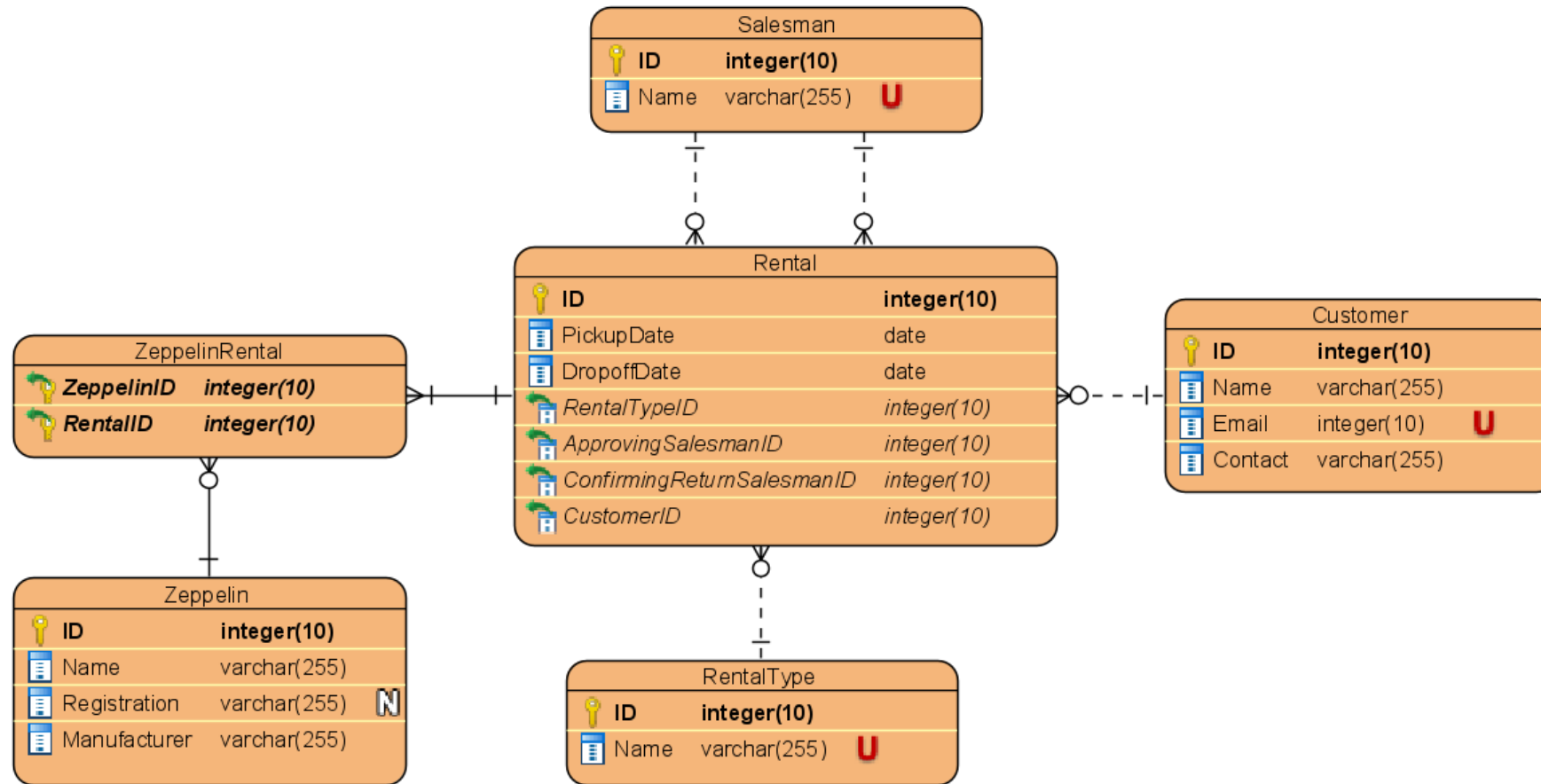
# PB007: Dátové modelovanie, Entity-Relationship Diagram

Martin Macák

# Entitne-Relačný Diagram

- Dátový model
- Nie je v UML
- Reprezentuje logickú štruktúru relačnej databázy
- Tvorí ho:
  - entity,
  - vzťahy,
  - atribúty.

# Entitne-Relačný Diagram



# Problém dvoch svetov

- Objektový svet – Diagram Tried
  - Modeluje dáta a operácie
  - Triedy sú prepojené rôznymi väzbami s rôznou sémantikou
  - Objekty majú svoj dynamický životný cyklus
  - Manipulácia cez interakciu objektov
- Dátový svet – Entitne-Relačný Diagram
  - Modeluje iba dáta
  - Jednoduché väzby
  - Reprezentuje tabuľky v relačnej databáze
  - Prístup k dátam cez relačnú algebru

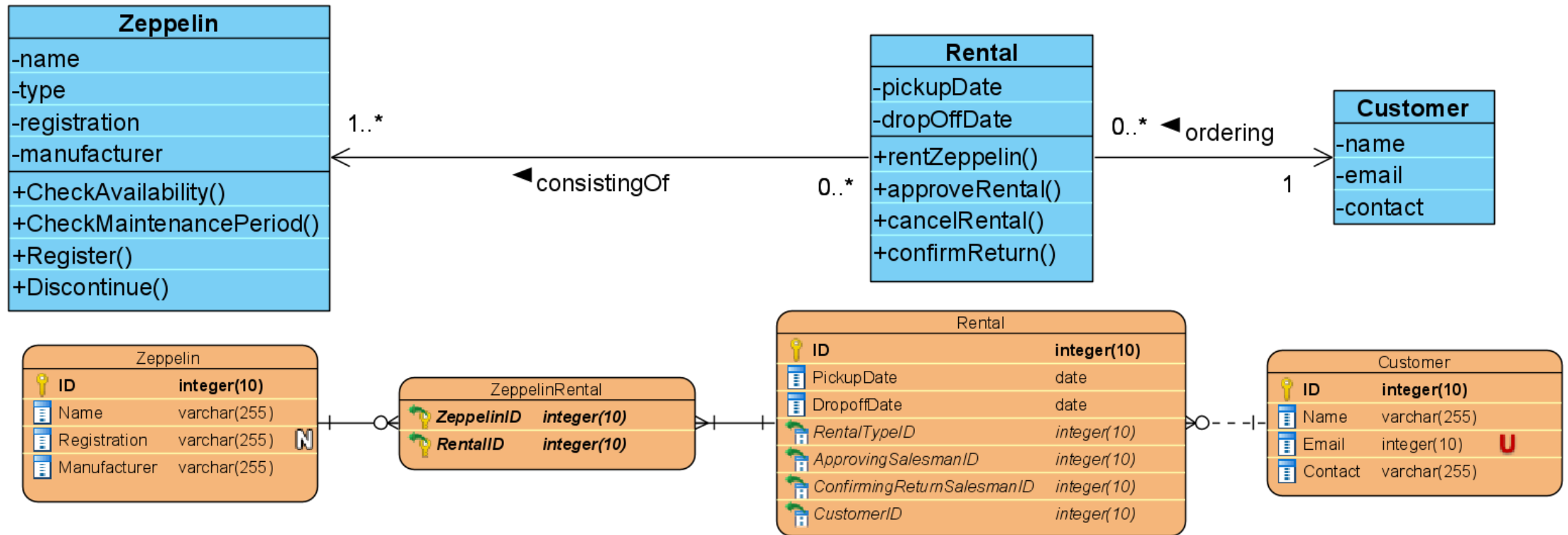
# Objektovo-Relačné Mapovanie

## Object-Relational Mapping

- Technika pre konverziu „medzi svetmi“
  - Perzistentná trieda ~ Entitná množina (tabuľka)
  - Objekt ~ Entita (riadok v tabuľke)
  - Atribúty triedy ~ Atribúty entity (stĺpce v tabuľke)
  - Asociácie ~ Relácie (prepojenie cudzími kľúčmi)
  - Dedičnosť ~ ... (nutné riešiť ručne)
- Mapovanie nie je vždy priamočiare
  - Jedna trieda môže byť mapovaná do viac tabuliek
  - Viac tried môže byť mapovaných do jednej tabulky
  - Nie všetky triedy sú perzistentné (mapujú sa do DB)

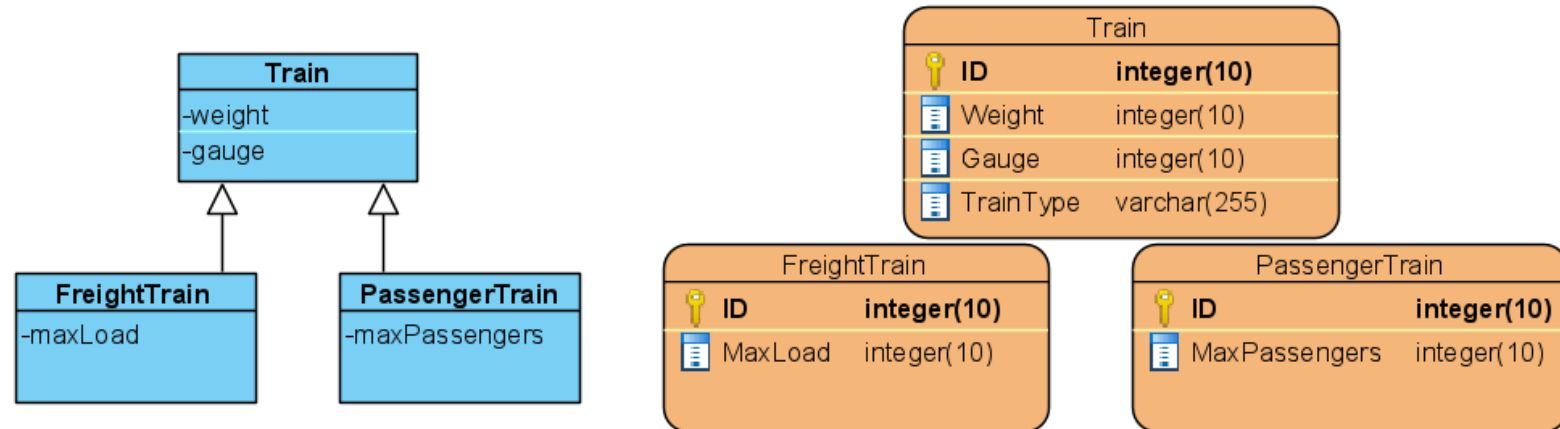
# Objektovo-Relačné Mapovanie

## Object-Relational Mapping



# Objektovo-Relačné Mapovanie – Dedičnosť

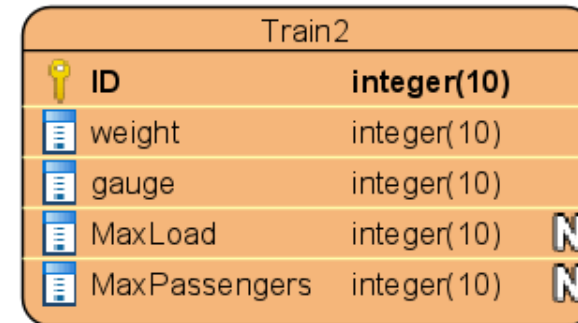
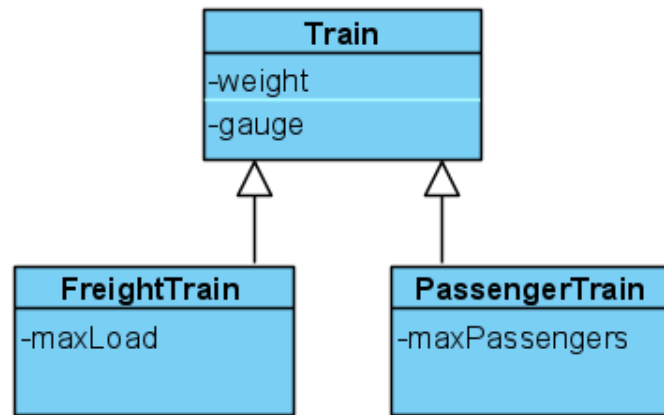
Mapovanie 1:1



- Každá trieda je tabuľka
- Diskriminátor je atribút
- Jedna inštancia vo viac tabuľkách
  - Zložitejší prístup k dátam

# Objektovo-Relačné Mapovanie – Dedičnosť

Mapovanie 1:1

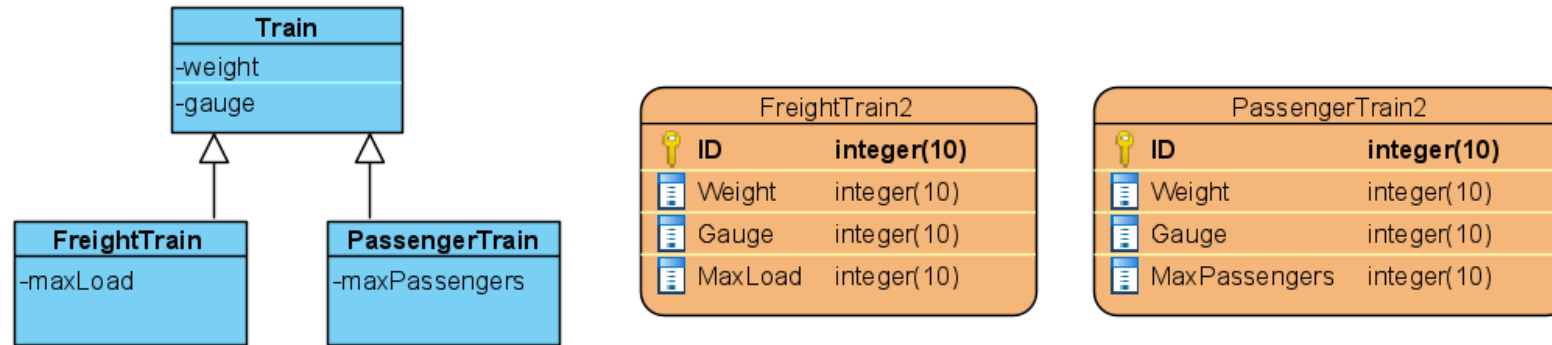


- Všetky atribúty v jednej tabuľke
- Nutnosť NULL hodnôt
- Vhodné pre podtriedy s málo atribútmi



# Objektovo-Relačné Mapovanie – Dedičnosť

Mapovanie 1:1



- Atribúty nadtriedy sú rozkopírované pre všetky podtriedy
- Vhodné keď:
  - Málo atribútov podtriedy
  - Mnoho podtried
  - Podtriedy majú veľa atribútov

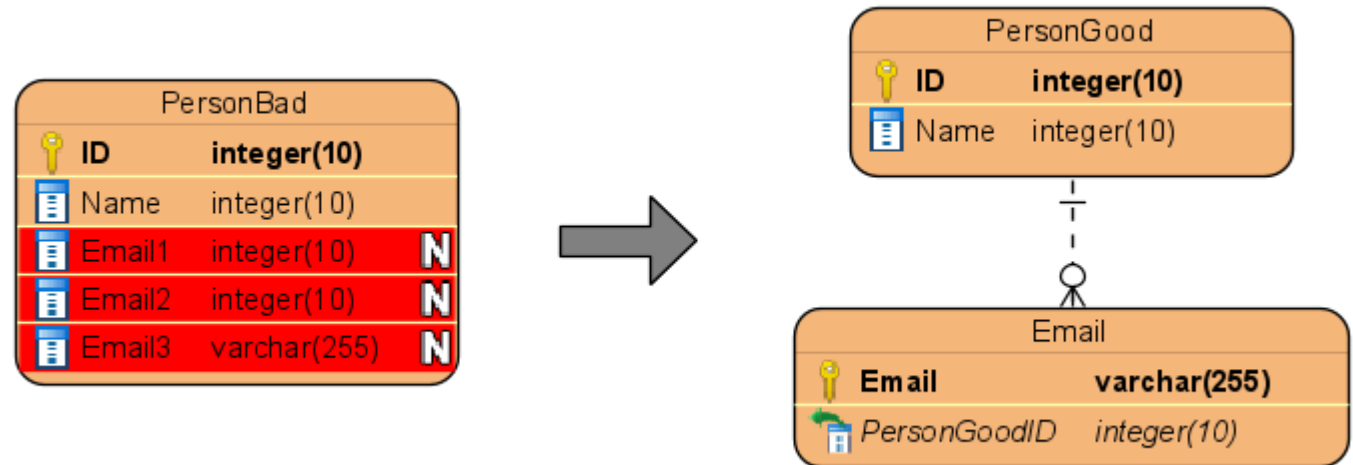
# Normálne Formy

- Technika organizácie dát v relačných DB
- Odstránenie redundantných dát
- Obmedzenie zložitých tabuliek
- Ochrana pred problémami
  - Anomálie pri aktualizáciach

# Normálne Formy

## 1. Normálna forma

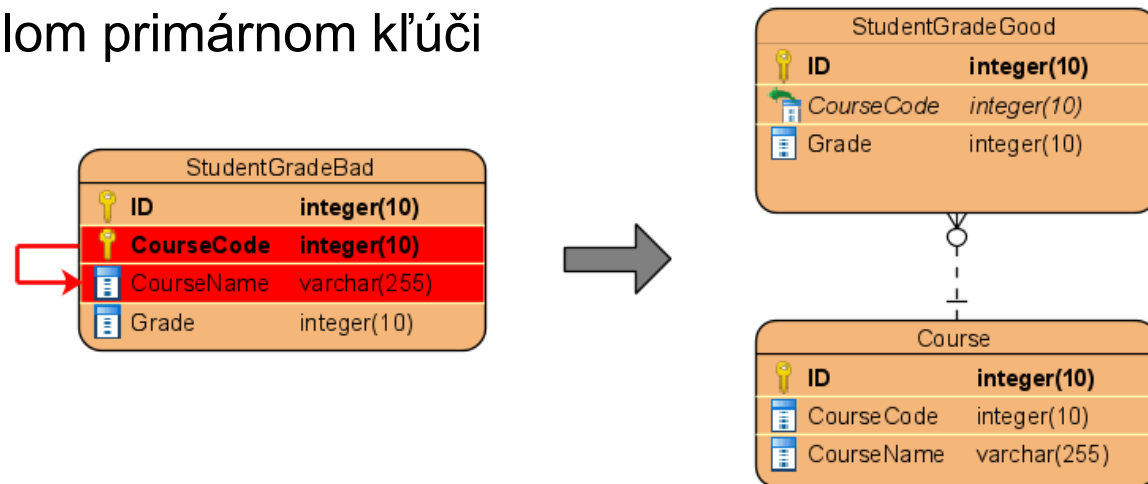
– Pouze atomické hodnoty



# Normálne Formy

## 2. Normálna forma

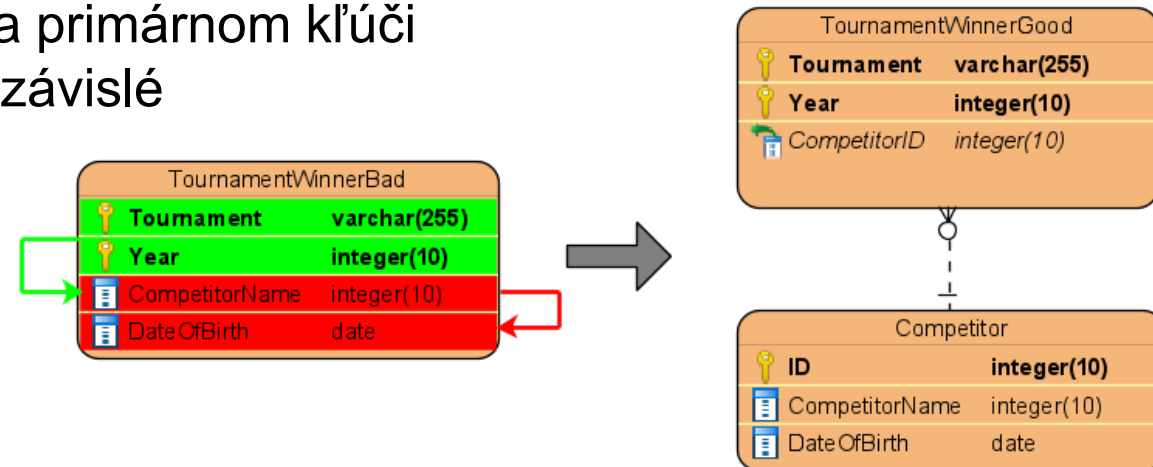
- Je v 1. NF
- Neobsahuje parciálne závislosti
  - Nekľúčové atribúty sú závislé na celom primárnom kľúči



# Normálne Formy

## 3. Normálna forma

- Je v 2. NF
- Neobsahuje tranzitívne závislosti
  - Nekľúčové atribúty sú závislé iba na primárnom kľúči
  - Nekľúčová atribúty sú navzájom nezávislé



# Úloha na tento týždeň

- Na základe diagramu tried vytvorte ERD
  - POZOR! Dodržujte konzistenciu – modelujete jeden a ten istý systém
- Normalizujte ho do 3. NF
- Z vašeho ERD vytvorte samostatnú ukážku porušenia 1. a 2. NF (ako nový ERD – kludne len malú časť)
- Prípadne aktualizujte diagram tried