

# Databázové systémy

Dátové modelovanie

-

relačný model

# Review:Úrovne abstrakcie modelov

- Vysoko-úrovňové (konceptuálne) modely
  - Koncepty tak, ako ich vnímajú ľudia
- Nízko-úrovňové modely (fyzické) modely
  - Podrobnosti o tom, ako sú dáta uložené v počítači

# Review: Úrovne abstrakcie modelov

- Vysoko-úrovňové (konceptuálne) modely
  - Koncepty tak, ako ich vnímajú ľudia
- Prezentačné (implementačné) modely
  - Ľudia ešte dokážu pochopiť
  - Dajú sa jednoducho implementovať v počítači
- Nízko-úrovňové modely (fyzické) modely
  - Podrobnosti o tom, ako sú dáta uložené v počítači

# Review: Úrovne abstrakcie modelov

- Vysoko-úrovňové (konceptuálne) modely
  - Entitno-relačný model + ďalšie features
- Prezentačné (implementačné) modely
  - Relačný dátový model

# Review: Úrovne abstrakcie modelov

- Vysoko-úrovňové (konceptuálne) modely
  - Entitno-relačný model + ďalšie features
- **Prezentačné (implementačné) modely**
  - **Relačný dátový model**

# Review: Úrovne abstrakcie modelov

- Vysoko-úrovňové (konceptuálne) modely
  - Entitno-relačný model + ďalšie features
- **Prezentačné (implementačné) modely**
  - **Relačný dátový model**
    - štruktúra dát
    - manipulácia s dátami
    - konzistencia dát

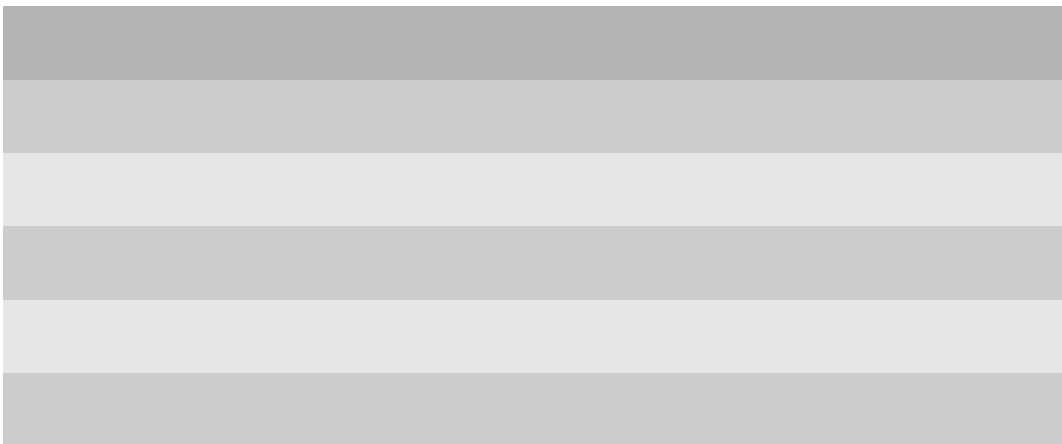
# Stojíme na pevných základoch

- 1970 - Ted Codd z IBM Research
  - Jednoduchosť
  - Základ v matematike (relačná algebra)
- 1980 – prvé komerčné implementácie DBMS
  - Oracle
- Veľmi efektívne a odladené implementácie

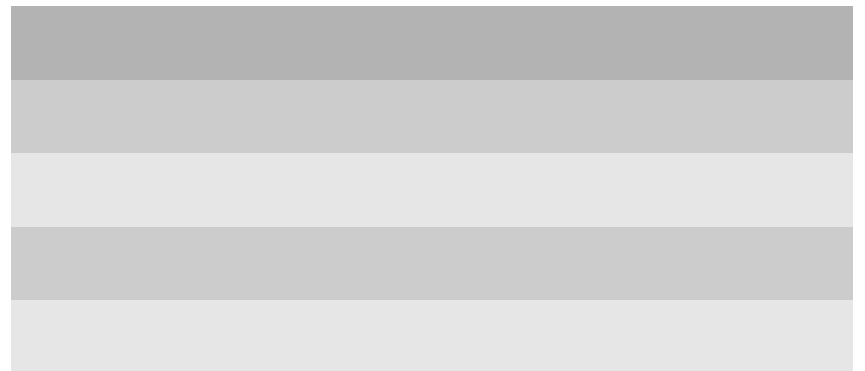
# Základné pojmy

- Databáza je kolekcia **relácií** (alebo **tabuliek**)

Študent




Jedáleň






# Základné pojmy

- Databáza je kolekcia **relácií** (alebo **tabuliek**)
- Každá relácia má sadu pomenovaných **atribútov (stĺpcov)**

Študenti

ID	meno	všp	fotka

Jedálne

meno	lokalita	kapacita

# Základné pojmy

- Databáza je kolekcia **relácií** (alebo **tabuliek**)
- Každá relácia má sadu pomenovaných **atribútov** (**stĺpcov**)
- **Riadky** predstavujú inštancie, ktoré majú **hodnoty** pre jednotlivé atribúty

Študenti

ID	meno	všp	fotka
123	Fero	2.1	:-)
854	Eva	3.5	}(:-
...			
..			
.			

Jedálne

meno	lokalita	kapacita
horná	atriáky	300
dolná	atriáky	150
študentská	FEI	80

# Základné pojmy

- Databáza je kolekcia **relácií** (alebo **tabuliek**)
- Každá relácia má sadu pomenovaných **atribútov** (**stĺpcov**)
- **Riadky** predstavujú inštancie, ktoré majú **hodnoty** pre jednotlivé atribúty
- Každý atribút má **typ** (**doménu**)

Študenti

ID	meno	všp	fotka
123	Fero	2.1	:-)
854	Eva	3.5	}(:-
...			
..			
.			

Jedálne

meno	lokalita	kapacita
horná	atriáky	300
dolná	atriáky	150
študentská	FEI	80

# Základné pojmy

- Schéma – štruktúra tabuliek
- Inštancie – dáta, obsah tabuliek

## Študenti

ID	meno	všp	fotka
123	Fero	2.1	:-)
854	Eva	3.5	}(:-
...			
..			
.			

## Jedálne

meno	lokalita	kapacita
horná	atriáky	300
dolná	atriáky	150
študentská	FEI	80

# Databázové obmedzenia (constraints)

- obmedzenia založené na modeli
- obmedzenia založené na schéme
- aplikačné obmedzenia

# Databázové obmedzenia (constraints)

- obmedzenia založené na modeli
- obmedzenia založené na schéme
  - doménové obmedzenia
  - obmedzenia na kľúčoch
  - obmedzenia na NULL value
  - integritné obmedzenia
    - entity
    - referencií
- aplikačné obmedzenia

# Ešte o stípcoch

- NULL value
- jednoduchý typ (skalár) vs. zložený typ
- primárny kľúč
- cudzí kľúč

## Študenti

ID	meno	všp	fotka
123	Fero	2.1	:-)
854	Eva	3.5	}(:-
...			
..			
.			

## Jedálne

meno	lokalita	kapacita
horná	atriáky	300
dolná	atriáky	150
študentská	FEI	80

# Ešte o stípcoch

- NULL value
- jednoduchý typ (skalár) vs. zložený typ
- **primárny kľúč**
- **cudzí kľúč**

## Študenti

ID	meno	všp	fotka
123	Fero	2.1	:-)
854	Eva	3.5	}(:-
...			
..			
.			

## Jedálne

meno	lokalita	kapacita
horná	atriáky	300
dolná	atriáky	150
študentská	FEI	80



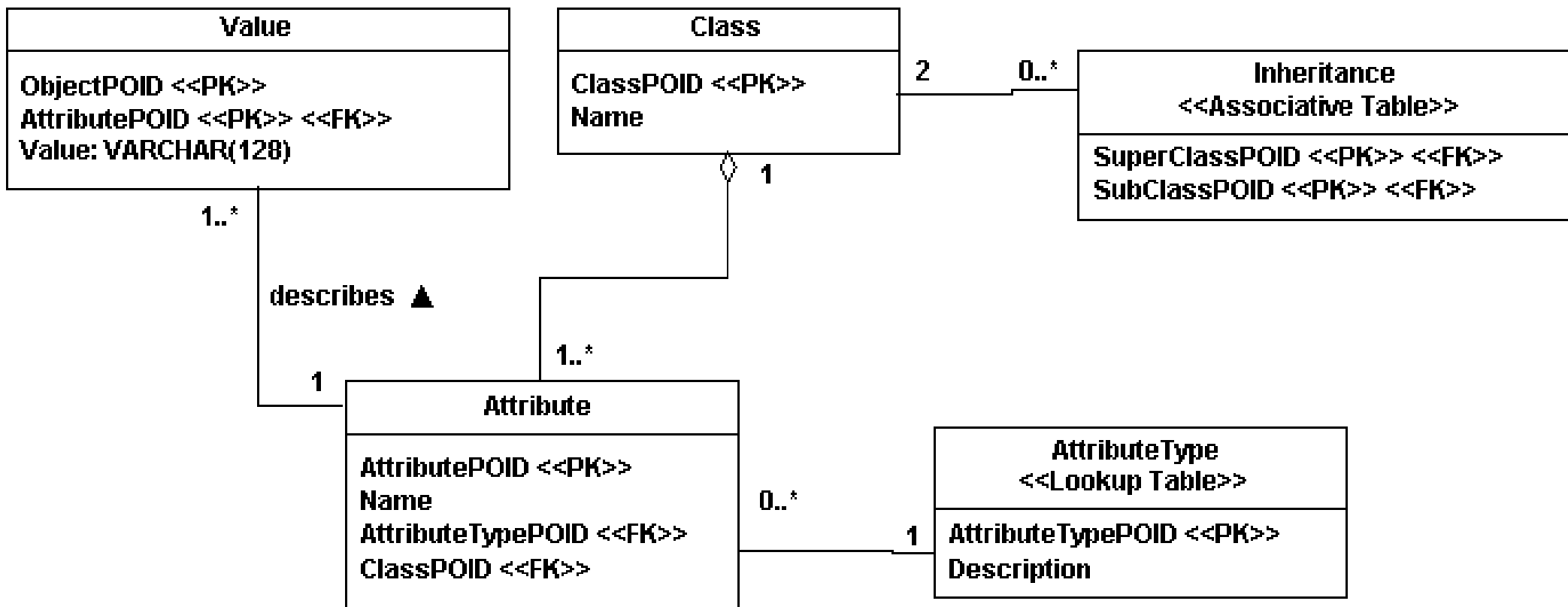
# Odvodenie relačného modelu z E-R modelu

- Entity ==> tabuľky priamočiaro
  - náš E-R model sme rovno robili tak, aby sme nemali veľa roboty
- Vzťahy
  - 1:1
    - sú pre mňa podozrivé, ale niekedy môžu mať opodstatnenie
  - 1:N
  - M:N

# Mapovanie dedenia

- Single table inheritance (STI)
- Table per class
- Table per concrete class
- generická štruktúra (meta prístup)

# Generická štruktúra



Copyright 2002-2006 Scott W. Ambler

# Zhrnutie k relačnému modelu

- poskytuje potrebnú abstrakciu
- má odladené, stabilné a výkonné implementácie
- tabuľky, atribúty, typy, vzťahy medzi nimi
- Integrita, PK, FK
- Jednoduchý prechod z E-R modelu do Relačného Modelu