

# Postrelační databáze

Z FITwiki

(Přesměrováno z Postrelační SŘBD)

- SŘBD = systém řízení báze dat, softwarové vybavení, které zajišťuje práci s databází, tzn. tvoří rozhraní mezi aplikačními programy a uloženými daty

## Relační DB

**Relační databáze** je databáze založená na relačním modelu.

**Relační databázový model** sdružuje data do tzv. relací (tabulek), které obsahují n-tice (řádky). Tabulky (relace) tvoří základ relační databáze. Tabulka je struktura záznamů s pevně

stanovenými položkami (sloupce - atributy). Každý sloupec má definován jednoznačný název, typ a rozsah, neboli doménu. Záznam se stává n-ticí (řádkem) tabulky. Pokud jsou v různých tabulkách sloupce stejného typu, pak tyto sloupce mohou vytvářet vazby mezi jednotlivými tabulkami. Tabulky se poté naplňují vlastním obsahem - konkrétními daty. Kolekce více tabulek, jejich funkčních vztahů, indexů a dalších součástí tvoří relační databázi.

Formální definici pojmů relačního modelu, tak jak je chtějí slyšet na FITu viz.

[http://www.fit.vutbr.cz/study/courses/DSI/public/pdf/nove/4\\_2.pdf](http://www.fit.vutbr.cz/study/courses/DSI/public/pdf/nove/4_2.pdf)

## Normální formy

1. Nultá normální forma (0NF) - tabulka v nulté normální formě obsahuje alespoň jeden sloupec (atribut), který může obsahovat více druhů hodnot.
2. První normální forma (1NF) - tabulka je v první normální formě, pokud všechny sloupce (atributy) nelze dále dělit na části nesoucí nějakou informaci neboli prvky musí být **atomické**. Jeden sloupec neobsahuje složené hodnoty. Např místo sloupce adresa máme sloupce město, ulice, psč.
3. Druhá normální forma (2NF) - tabulka je v druhé normální formě, pokud obsahuje pouze atributy (sloupce), které jsou **závislé na celém klíči** (řešíme tedy pouze pokud primární klíč tvoří více než jedna položka - většinou ale řešíme dekompozicí na dvě tabulky).
4. Třetí normální forma (3NF) - tabulka je ve třetí normální formě, pokud neexistují **žádné závislosti mezi neklíčovými atributy** (sloupce).
5. Čtvrtá normální forma (4NF) - tabulka je ve čtvrté normální formě, pokud sloupce (atributy) v ní obsažené popisují **pouze jeden fakt** nebo jednu souvislost.
6. Pátá normální forma (5NF) - tabulka je v páté normální formě, pokud by se **přidáním libovolného nového sloupce (atributu) rozpadla na více tabulek**.

TODO: nějaký základní přehled pojmů z relačních DB (tabulka, sloupec, řádek, datový typ, klíč, cizí klíč, integritní omezení, pohled, trigger, uložená procedura, ...)

## Postrelační DB

### Obsah

- 1 Relační DB
  - 1.1 Normální formy
- 2 Postrelační DB
  - 2.1 Druhy postrelačních databází
    - 2.1.1 Prostorové databáze (spatial)
    - 2.1.2 Temporální databáze (temporal)
    - 2.1.3 XML databáze
    - 2.1.4 Deduktivní databáze (deductive)
    - 2.1.5 Objektově-orientované databázové systémy
    - 2.1.6 Multimediální (multimedial)
- 3 Vývoj DB

- Obecná definice: Databázový systém, který už nevystačí se základním relačním schématem a bez přímé podpory na implementační úrovni pro uvažovanou specializaci je zpracování jiných dat velmi neefektivní.
- Mezi postrelační databáze nelze řadit systémy, které sice z uživatelského hlediska umožňují zpracovávat specializované údaje, ale podpora je pouze na aplikační úrovni (není na straně databáze).
- Dnes se používají víceméně už jen postrelační DB. Využívají rozšíření oproti relačnímu schématu např. o Triggery.

## Druhy postrelačních databází

### Prostorové databáze (spatial)

- Požadavek spravovat data vztahující se k určitému prostoru
- Pracuje s prostorovými datovými typy
- Využití: GIS, CAD, 3D modelovací nástroje, chemie, molekulární biologie, VLSI (Very-large-scale integration souvisí s mírou integrace polovodičových prvků na jednom čipu)
- Viz také Metody\_indexování\_bodových\_a\_plošných\_útvárů

### Temporální databáze (temporal)

- Databáze s časovou dimenzí
- U dat je určen rozsah jejich platnosti (kdy byla data pravdivá/kdy byla uložena v DB)
- Záznamy, monitorování, historie dat, čas platnosti, čas transakce
- Využití: bankovníctví, pojišťovnictví, účetnictví, medicína, územní správa

### XML databáze

- Databázové systémy s podporou XML
- Nativní XML DB systémy
- Datový typ XML – XML hodnoty
- Podpora již v SQL 2003

### Deduktivní databáze (deductive)

- Poskytuje matematickou logiku ve spojení s relačním DB modelem
- Analýza reprezentace znalostí, obsahuje fakta a odvozené informace
- Typicky PROLOG dotazující se nad daty v relační DB
- Využití: burza, molekulární biologie (DNA)

### Objektově-orientované databázové systémy

- Data ukládána jako objekty (struktury s jednoznačným identifikátorem) a jejich vztahy (odkazy, kolekce, kompozice, ...)
- Mezi typy objektů může být vztah dědičnosti
- Relační DB s podporou pro ukládání a práci s objekty -> Objektově relační databáze
- Relační datové úložiště a nad ním rozhraní tvářící se jako objektově orientovaná DB -> Objektově-relační mapování

### Multimediální (multimedial)

- Multimediální databáze vznikly v poslední době kvůli potřebě práce s multimediálními daty, které vyžadují speciální funkce pro indexaci, dotazování, extrakci dat a prezentaci. Systém také musí poskytovat možnost heterogenních dotazů (např. najdi všechny adresy osob na této fotografii).

## Vývoj DB

- **Na zelené louce**
  - vše se vyvine od začátku
  - dnes již nemá smysl
- **Od programovacího jazyka**
  - Základ: existující programovací jazyk – C++, algoritmy
  - Přidává se: perzistence datových položek, DDL a DML, algoritmy
- **Od existujícího schématu**
  - Základ: existující DB systém (známé schéma), pokulhávající aplikace,
  - Přidává se: nové obraty do schématu/SŘBD, algoritmy, Změna, DDL a DML

Citováno z „[http://wiki.fituska.eu/index.php?](http://wiki.fituska.eu/index.php?title=Postrela%C4%8Dn%C3%AD_datab%C3%A1ze&oldid=11456)

[title=Postrela%C4%8Dn%C3%AD\\_datab%C3%A1ze&oldid=11456](http://wiki.fituska.eu/index.php?title=Postrela%C4%8Dn%C3%AD_datab%C3%A1ze&oldid=11456)“

Kategorie: Pokročilé databázové systémy | Státnice 2011

---

- Stránka byla naposledy editována 8. 1. 2014 v 20:02.