

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI  
KATEDRA INFORMATIKY

Tomáš Kukučka (KukuckaT@gmail.com)  
Martin Rotter (rotter.martinos@gmail.com)

KMI/DATA1 – Databázové systémy 1



### **Abstrakt**

Tento dokument je pouze přepisem zápisků a poznámek z přednášek předmětu KMI/DATA1.  
Přednášel doc. Vilém Vychodil PhD.

# Obsah

<b>1. Přehled databázových systémů</b>	<b>1</b>
1.1. Co je to databáze? . . . . .	1
1.2. Databázové systémy . . . . .	1
1.3. Historie . . . . .	1

## Seznam obrázků

## Seznam tabulek

## 1. Přehled databázových systémů

V této kapitole si řekneme něco podstatného o historii databázových systémů a dozvíme se základní fakta.

### 1.1. Co je to databáze?

Databází se obecně myslí kolekce dat, která k sobě určitým způsobem náleží, existuje mezi nimi nějaký *vztah*. Interpretace těchto dat má následně nějaký implicitní význam. Pouhým přečtením je tedy jasné, co data představují.

Taková databáze obvykle obsahuje data, které tvoří určitý sadu informací o nějaké části reálného světa. Například seznam studentů je jistě částí reálného světa a je užitečné si tento seznam uchovat v databázi.

Databáze může mít různou formu, obsah i velikost. Může být psaná rukou na pergamen, stejně tak jako vedená elektronicky. Může obsahovat 5 stejně tak jako 5 miliard záznamů a každý záznam může být textový stejně tak jako například audiovizuální a tak podobně.

### 1.2. Databázové systémy

Pod pojmem *databáze* máme obvykle namysli konkrétní uložení dat, ve kterém jsou databázová data fyzicky uložena. Tedy například pevný disk počítače či v extrémním případě papír či dokonce lidský mozek.

**Databázový systém:**

- teorie - návrh systému pro organizaci dat
  - formální metody
  - algoritmy („Aby to celé bylo rozumné“) - na vrstvě logické, na vrstvě fyzické (jak uložit na disk,...)
- software
  - „produkt“ (implementuje výše řešený model)

**DBMS** (česky SŘBD)- database management system (systém řízení báze dat)

- databáze = kolekce dat obhospodařovaná DBMS
- poskytuje:
  - perzistentní („když vypnu a zapnu počítač, data zůstanou“) uložení dat
  - rozhraní pro uživatele (programy)
  - transakční zpracování dat („pokud já chci provést sérii modifikací dat, tak chci zaručit, aby série provádějící modifikaci, aby proběhla celá“) - některé DB systémy to nedělají

### 1.3. Historie

**Filesystem** (souborový systém)

- aplikace si to řešily po svém (zapisování do souboru)
- klady

- dá se poměrně snadno naprogramovat
- zápory
  - programátor se zabývá fyzickou reprezentací dat
  - nechtěná redundance dat
  - praktická "nemožnost" sdílení mezi síťovými aplikacemi

### COBOL 1959

- první rozumná verze 1968
- poslední standart 2002 (poprvé uživatelsky definované funkce)
- před COBOLEM FLOW-MATIC (vytvořila Grace Hopper)
- považuje se za „antijazyk“
- Dijkstra: „The use of COBOL cripples the mind; its teaching should, therefore, be regarded as a criminal offense.“

### Síťový databázový model

- Charles Bachtman
- překonané paradigma (pozor na objekty)
- CODASYL - standardizovali moc dlouho a byl překonán relačním modelem
- databáze se skládají z:
  - záznamů (record)
    - \* dán typem záznamů
    - \* typ deklaruje hodnoty (v záznamech mají hodnoty)
  - odkazy (link)
    - \* reprezentují vztahy mezi záznamy - analogie je asociace (ukazatele)
- dotazování je dřina, vytváření dat je dřina
- můžou být rychlé, pokud jsou dotazy jednoduché
- zakreslují se síťovým diagramem
- obr 1, 2, 3

### Relační databázový model (70. léta)

- klady
  - používá se
  - jeden typ objektu = relace
- autor Edgar F. Codd - napsal knihu: A relational model of data for large shared data banks

### Objektový databázový model

- není shoda, co by měla být objektová databáze

- poprvé v Lispu - balík STATICE
- v současné době v Common Lispu balík Elephant

**Nerelační databáze (90. léta)**

- MongoDB
- Berkeley DB
- někdy označovány jako NoSQL