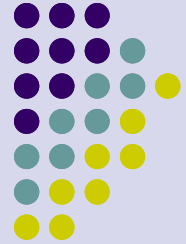


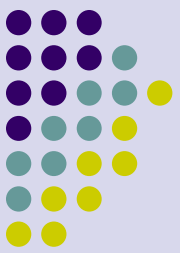
Václav Votruba



**Database Management
System DBMS**

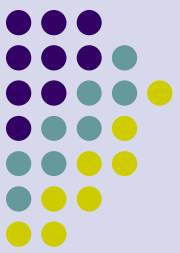
=

System řízení báze dat SŘBD



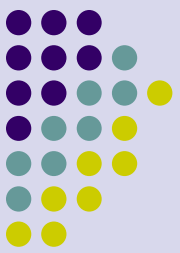
Cíl databáze a systému řízení

- Databáze je strukturované seřazení dat umožňující rychlé vyhledávání, zpracování změn, zadávání nových údajů
- Požadavky na systém řízení databáze: účinný, spolehlivý, vhodný, rychlý, bezpečný, více uživatelský přístup k datům
- Uskladnění mnoha dat



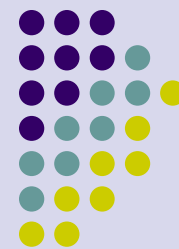
Cíl databáze a systému řízení

- POZOR: dochází k míchání dvou pojmů – databáze jsou přesně JEN data
- Systém řízení báze dat je nadstavba nad těmito daty umožňující práci s nimi jednomu či více uživatelům



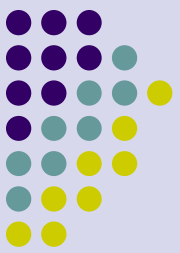
Historické okénko

- 1890 – Herman Hollerith vytvořil první automat na bázi děrných štítků
- 1911 – firma H. Hollerithase spojila s další firmou a vznikla firma International Business Machines (IBM)
- 1935 – V USA uzákoněna nutnost vedení informací o cca 26 milionech zaměstnancích ->IBM vytvořilo UNIVAC I. V roce 1959 měl Pentagon více jak 200 počítačů.



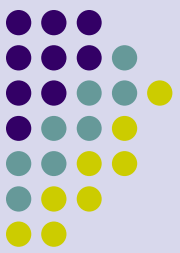
Historické okénko

- 1961 – Charles Bachman z General Electric představil první náznak datového skladu.
- 1970 – Ted Codd (IBM) představil relační model.
- 1976 – definován jazyk SQL
- 1980 – komerční verze Ingres, dnes Informix
- 1980 – první SQL databáze – Oracle, IBM představuje DB2



Historické okénko

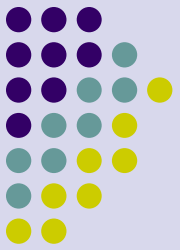
- 1987 – počáteční standard SQL , 1989 – doplněk standardu (SQL89), 1992 – první úprava ISO standardu (SQL2 či SQL92)
- 1985 – Ingres transformován do projektu Postgres – snaha vytvořit relačně objektovou DB



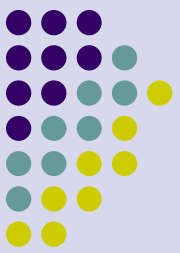
Firmy a databázové systémy

- Oracle - velké, profesní
- MySQL - open source
- SQLServer - Microsoft
- Postgress
- HSQL, SQLite – malý funkční systém

Formáty

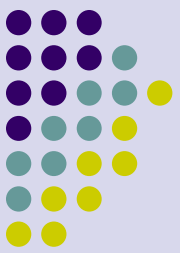


- db, accdb, mdb, odb, xml



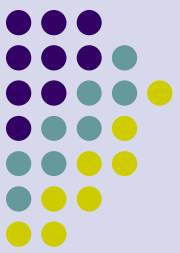
Vlastnosti systému řízení

- Mnoho dat
 - Velké databáze se měří v TB
- Bezpečnost
 - Přístup má více lidí najednou – řešení konfliktů přístupu; je potřeba zálohování – hw, sw
- Spolehlivost
 - Pád programu nesmí ohrozit data
- Vhodnost
 - Fyzické oddělení dat; vyšší jazyky



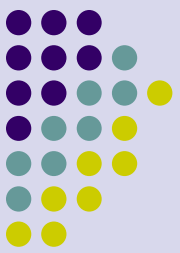
Vlastnosti systému řízení

- Více uživatelů
 - Přístup má více lidí najednou – kontrola přepisu
- Efektivnost
 - Tisíce dotazů a úprav dat, vkládání dat
- Programování
 - Ne vždy jen SŘBD/DBMS, nějaké vhodné rozhraní



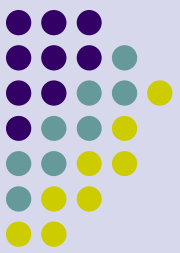
Koncept systému řízení

- Model dat
 - Množina záznamů, tabulka, graf, stromová struktura (podobně jako uspořádání souborů v počítači)
- Schéma a data
 - Předpis typů – proměnné, dvojice *proměnná: typ*
 - Proměnná je název „šuplíčku“, pod kterým hledáme konkrétní data
 - Typ je zadání, co se smí do dané proměnné vkládat, např. datum narození nesmí být jméno



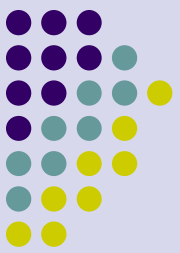
Koncept systému řízení

- Schéma
 - Co nejméně opakování velkých dat - paměť
 - Co nejjednodušší propojení – rychlost
 - Co nejbližší struktura napodobující reálné objekty



Koncept systému řízení

- Data Definition Language (DDL)
 - Zakládající schéma
 - Definuje, co smí/nesmí v databázi být
- Data Manipulation or Query Language (DML)
 - Způsob vyhledání mezi daty a úprav dat
 - Definuje jazyk, pomocí kterého data prohledáváme nebo měníme nebo vkládáme



Klíčoví lidé

- DBMS Implementer
 - Buduje systém
- Database Designer
 - Navrhuje schéma
- Database Application Developer
 - Připravuje program pro práci s daty
- Database Administrator
 - Nahrává data, uživatelsky je zpřístupňuje