

Databáze

Z Wikipedie, otevřené encyklopedie

Databáze (neboli **datová základna**) je určitá uspořádaná množina informací (dat) uložená na paměťovém médiu. V širším smyslu jsou součástí databáze i softwarové prostředky, které umožňují manipulaci s uloženými daty a přístup k nim. Tento software se v české odborné literatuře nazývá systém řízení báze dat (SŘBD). Běžně se označením *databáze* – v závislosti na kontextu – myslí jak uložená data, tak i software (SŘBD).

Obsah

- 1 Historie
- 2 Databázové modely
- 3 Databázové objekty
- 4 Databázová integrita
- 5 Související články
- 6 Externí odkazy

Historie

Předchůdcem databází byly papírové kartotéky. Umožňovaly uspořádávání dat podle různých kritérií a zařizování nových položek. Veškeré operace s nimi prováděl přímo člověk. Správa takových kartoték byla v mnohém podobná správě dnešních databází.

Dalším krokem bylo převedení zpracování dat na stroje. Za první velké strojové zpracování dat lze asi považovat sčítání lidu ve Spojených státech v roce 1890. Paměťovým médiem byl děrný štítek a zpracování sebraných informací probíhalo na elektromechanických strojích. Elektromechanické stroje se využívaly pro účely zpracování dat další půlstoletí.

Velkým impulsem pro další rozvoj databází byl překotný vývoj počítačů v padesátých letech 20. století. Ukázalo se, že původně univerzální používání strojového kódu procesorů je (nejen) pro databázové úlohy neefektivní, a proto se objevil požadavek na vyšší jazyk pro zpracování dat.

V roce 1959 se konala konference zástupců firem, uživatelů a amerického ministerstva obrany, jejímž závěrem byl požadavek na univerzální databázový jazyk. Výsledkem byla o rok později na konferenci CODASYL publikovaná první verze jazyka COBOL, který byl po mnoho dalších let nejrozšířenějším jazykem pro hromadné zpracování dat.

V roce 1965 na konferenci CODASYL byl vytvořen výbor *Database Task Group (DBTG)*, který měl za úkol

vytvořit koncepci databázových systémů. Začaly vznikat první **sít'ové** SŘBD na sálových počítačích. Jedním z prvních průkopníků databází byl Charles Bachman.

V roce 1971 vydal výbor zprávu *The DBTG April 1971 Report*, kde se objevily pojmy jako **schéma databáze**, **jazyk pro definici schématu**, **subschéma** a podobně. Byla zde popsána celá architektura **sít'ového** databázového systému.

Ve stejné době byly vyvíjeny i **hierarchické** databáze. Jedním z prvních SŘBD byl **IMS**, který byl vyvinut firmou IBM pro program letu na Měsíc Program Apollo. Systém IMS patří stále k nejrozšířenějším na sálových počítačích.

V roce 1970 začínají zveřejněním článku E. F. Codd první **relační databáze**, které pohlízejí na data jako na tabulky. Kolem roku 1974 se vyvíjí první verze dotazovacího jazyka SQL. Vývoj této technologie po 10 letech přinesl výkonově použitelné systémy, srovnatelné se sít'ovými a hierarchickými databázemi.

V 90. letech 20. století se začínaly objevovat první **objektově** orientované databáze, jejichž filozofie byla přebírána z objektově orientovaných jazyků. Tyto databáze měly podle předpokladů vytlačit relační systémy. Původní předpoklady se však nenaplnily a vznikla kompromisní **objektově-relační** technologie.

Databázové modely

Z hlediska způsobu ukládání dat a vazeb mezi nimi můžeme rozdělit databáze do základních typů:

- Hierarchická databáze
- Sít'ová databáze
- Relací databáze
- Objektová databáze
- Objektově relační databáze

Databázové objekty

Pojem „databáze“ je často zjednodušován na to, co je ve skutečnosti databázový systém (databázový stroj) nebo též systém řízení báze dat. Ten neobsahuje pouze **tabulky** – ty jsou jedny z mnoha tzv. databázových objektů (někdy též databázových entit). Pokročilejší databázové systémy dále obsahují:

- **pohledy** neboli **views** – SQL příkazy, pojmenované a uložené v databázovém systému. Lze z nich vybírat (aplikovat na ně příkaz SELECT) jako na ostatní tabulky.
- **indexy** neboli **klíče** pro každou tabulku. Klíče jsou definovány nad jednotlivými sloupci tabulek (jeden klíč jich může zahrnovat i více) a jejich funkce je vést si v tabulkách rychlé LUT (*look-up tables* – „pořadníky“) na sloupce, nad nimiž byly definovány, vyloučit duplicitu v záznamech nebo zajišťovat fulltextové vyhledávání.
- **triggery** neboli **spouště** – mechanismus mezi řádky dvou tabulek, který se v databázovém systému dá definovat jako jeden z několika úkonů, který se vyvolá po změně nebo smazání rodičovské tabulky.

- **uživatелеm definované procedury a funkce** – některé databázové stroje podporují ukládání pojmenovaných kusů kódu, které provedou v databázi nad danými tabulkami určitou sekvenci příkazů (procedury) nebo navíc vrátí nějaký výsledek (uživatelské funkce). Mohou mít parametry, které se většinou dělí na vstupní (*IN*), výstupní (*OUT*) a vstupně-výstupní (*INOUT*).
- **události**, též (počeštěně) „eventy“ – de facto procedury, spouštěné v určitý (uživatелеm definovaný) datum a čas nebo opakovaně s definovatelnou periodou. Mohou sloužit k údržbě, promazávání dočasných dat či kontrolování referenční integrity.
- **formuláře** – některé databázové systémy jako např. Microsoft Access umožňuje uživatelům vytvářet vstupní formuláře pro vizuálně přívětivé zadávání hodnot. Uživatel si může např. nadefinovat rozložení jednotlivých vstupních polí z dané tabulky, popisky atd.
- **sestavy** nebo též **reporty** – podobně jako u formulářů sestavy umožňují uživateli definovat layout s políčky dané tabulky, do kterého se při použití doplní aktuální hodnoty. Používají se pro výstup dat (tisk, prezentaci nebo pouhé zobrazení). Sestavy mohou být např. doplněny o filtry, které vyfiltrují jen kýžené záznamy.
- **uživatelská oprávnění** – u lepších databázových systémů je samozřejmostí nabídnout možnosti, jak oddělit jednotlivé úrovně přístupu k ostatním objektům databáze jejich uživatelům. Možností bývají desítky, s rozlišením na jednotlivé typy příkazů, které ten který uživatel bude nebo nebude mít oprávnění spustit.
- **partitioning** – způsob, jak rozdělit data v tabulce na více pevných disků a tím rozložit zátěž na ni kladenou
- **procesy** – databázové stroje umí podat přehled o procesech, které jejich služeb aktuálně využívají.
- **proměnné nastavení** – typicky desítky proměnných, které lze přenastavovat a tím ovlivňovat chování a výkon databázového stroje jako takového.
- **collation** – MySQL má pokročilé možnosti pro nastavení několika desítek znakových sad a porovnávání, souhrnně nazývané *collation*. Nastavení collation může být provedeno na jednotlivé textové sloupce, celé tabulky i celé databáze (s kaskádovitou dědičností). Collation ovlivňuje i řazení, například hodnota `utf8_czech_ci` zajistí správné řazení podle češtiny (tedy včetně diakritiky a včetně *ch*).
- **vizuální E-R schéma** – (v MySQL `INFORMATION.SCHEMA`). Vizualizace reprezentace vztahů (relací) na sobě závislých polí (cizích klíčů) mezi tabulkami.
- a další

Databázová integrita

Podrobnější informace naleznete v článku Databázová integrita.

Databázová integrita je takový stav, při němž záznamy v celé databázi vyhovují soustavě určitých definovaných pravidel. Tato pravidla obvykle odpovídají vybraným pravidlům z té části světa, pro kterou databáze slouží. Může se jednat například o pravidla stanovující rozsah uložených hodnot, jejich typ nebo vazby mezi nimi.

Související články

- MySQL
- PostgreSQL
- Oracle
- Microsoft SQL Server
- Integritní omezení
- Normální forma
- Multimediální databáze

Externí odkazy

- <http://www.dbsvet.cz> – Databázový svět, informační portál o databázích
- Seriál Embedded databáze (<http://www.root.cz/serialy/embedded-database/>)

Citováno z „<http://cs.wikipedia.org/wiki/Datab%C3%A1ze>“

Kategorie: Databáze

- Stránka byla naposledy editována 17. 11. 2009 v 21:29.
- Text je dostupný pod licencí Creative Commons Uveďte autora – Zachovejte licenci 3.0 Unported, případně za dalších podmínek. Podrobnosti naleznete na stránce Podmínky užití.