

Úvod do Databázových Systémov

Ján Šturc

Matematicko-fyzikálna
fakulta UK Bratislava
1999/2000

Copyright, 1997 © Ján Šturc.

Literatúra:

J.D. Ullman: *Database and knowledge-base systems* computer science press, 1988

J.D. Ullman: *Principles of database systems* computer science press, 1982

C.J. Date: *An introduction to database systems* addison-wesley, 1986

H.F. Korth, a. Silberschatz: *Database system concepts* mcgraw-hill, 1986

Úvodná prednáška 2

Česká a Slovenská literatúra:

J. Pokorný: *Databázové systémy a jejich použití v informačních systémech* akademie, 1992

A. Scheber: *Databázové systémy* alfa, 1988

D.C. Tsichritzis, F.H. Lochovsky: *Database management systems* academic press, 1977

česky preklad:
Databázové systémy
sntl 1987

Úvodná prednáška 3

Najnovšia literatúra

Jeffrey D. Ullman and Jennifer Widom: *A First Course in Database Systems.*
Prentice Hall 1997

Kniha má svoju web stránku. Táto stránka obsahuje slidy, cvičenia, zadania na projekty a skúšky ku kurzu CS 145.
<http://www-db.stanford.edu/~ullman/fcdb.html>
Dôrazne odporúčané !

Dan A. Simovici and Richard L. Tenney: *Relational Database Systems*
Academic Press 1995

Úvodná prednáška 4

Používané systémy

Sálové počítače a pracovné stanice	Osobné počítače
• Adabas	• Access
• Db-2	• Approach
• Informix	• Dbase
• Ingress	• Foxbase / foxpro
• Magic	• Paradox
• Oracle	• Winbase602
• Sybase	

Úvodná prednáška 5

Konferencie a semináre

- *Principles of database systems*
- *International conference on very large data bases (VLDB)*
- *International conference on database theory (IDBT / EDBT)*
- *International conference on the management of data*
- *International conference on foundations of data organization (FODO)*
- *DataseM*

Úvodná prednáška 6

Časopisy

- *ACM transaction on database systems*
- *Acm sigmod*

JACM, SIAM journal on computing, CACM majú sekcie venované databázovej problematike.

Úvodná prednáška

7

Predmetťú čelDatabáz

- **Zobrazenie reality v počítači**
- **Uchovávanie a udržiavanie informácií v konzistentnom stave**
 - Aktualizácia a modifikácia informácií
- **Poskytovanie informácií**
 - Dotazy
 - Periodické správy (reporty, zostavy)
- **Ochrana dát pred zničením a neautorizovaným prístupom**

Úvodná prednáška

8

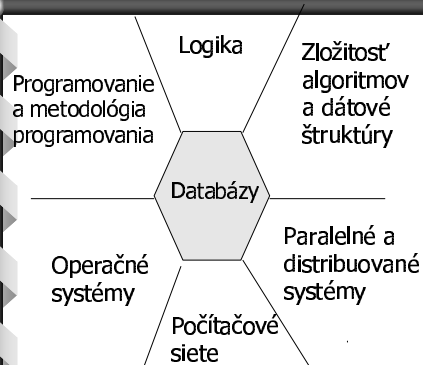
Charakteristikaprostredia

- **Súčasný prístup množstva používateľov k dátam**
- **Dáta sú rozdelené na viac médií resp. Počítačov**
- **Využíva sa počítačová sieť**
- **Aplikácie využívajú db-server**
- **Zložité dotazy - vysoká priepustnosť systému**
- **Paralelné a distribuované spracovanie**

Úvodná prednáška

9

Postaveniedatabáz v informatike



Úvodná prednáška

10

Charakteristika databázového systému (SRBD/DBMS)

- **Schopnosť pracovať s perzistentnými dátami**
- **Schopnosť pristupovať k veľkému množstvu dát efektívne**
 - Podporuje aspoň jeden dátový model
 - Podporuje jazyk vyššej úrovne pre definíciu dát a manipuláciu s dátami
 - Podporuje spracovanie transakcií
 - Zabezpečuje ochranu dát a autorizáciu
 - Zabezpečuje zotavenie z chýb systému

Úvodná prednáška

11

Porovnaniedatabázového a klasického spracovania dát

Klasické spracovanie

- Zmena dát implikuje zmenu programu
- Efektívnosť a ochrana na úrovni OS alebo urob si sám

Databázy

- Nezávislosť organizácie dát a programov
- Efektívnosť pri práci s veľkým objemom dát
- Ochrana dát je transparentná

Úvodná prednáška

12

Trojschémová architektúra

NávrhANSI Sparc

Úvodná prednáška 13

Dátovémodely

Dátový model je matematická notácia pre dáta a operácie s dátami. (Algebra)

Poznáme nasledujúce dátové modely:

- entitno - relačný
- relačný
- navigačný (hierarchický/sieťový)

Úvodná prednáška 14

Základnépojmy entitno-relačného modelu

Entita (objekt)

Atribút (vlastnosť)

- identifikačný
- popisujúci

Vzťah (relácia)

- arita, horný a dolný pomer

Žiadné operácie

Úvodná prednáška 15

Základnépojmy relačného modelu

Jediný koncept je Relácia (tabuľka)

Operácie:

- zjednotenie, prienik, rozdiel
- kartézsky súčin
- selekcia
- projekcia

Závislosti:

- funkčné
- multizávislosti
- všeobecné formuly

Úvodná prednáška 16

Základnépojmy navigačných modelov

Record, record type (veta, typ vety)

Owner (vlastník)

Set, set type (typ setu)

Member (člen)

Úvodná prednáška 17

Navigačnýmodelajeho operácie

Navigačný model je koreňový graf, ktorého vrcholy sú typy viet a hrany typy setov.

Koreňom je systém

Operácie:

- find first (member) within a set
- find next
- find owner within a set

Stav množina smerníkov (currency indicators)

Úvodná prednáška 18

Dotazové jazyky

- SQL structured query language
- QBE query by example
- relačná algebra
- relačný (predikátový) kalkul
- datalóg

Hostiteľský jazyk

Úvodná prednáška

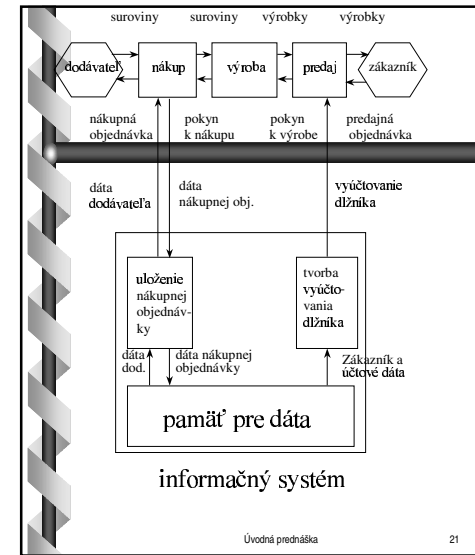
19

Úlohy databázach

- Navrhovanie (design)
- Dotazy
- Aplikácie
- Formuláre
 - Plnenie databázy
 - Periodické reporty
- Transakcie

Úvodná prednáška

20



Úvodná prednáška

21