

# Databázové systémy

## X36DBS

Michal Valenta  
katedra počítačů FEL ČVUT  
Karlovo n. m.č. 321  
valenta@fel.cvut.cz

Stránka předmětu:  
<http://service.felk.cvut.cz/courses/X36DBS>

# *Organizace výuky*

- Cvičení má 14 denní cyklus
  - seminární cvičení
  - počítačová učebna
- požadavky k zápočtu
- zkouška

# *Vymezení předmětu*

- **ACM Comp. Curricula**  
<http://www.computer.org/portal/site/ieeecs/index.jsp>
  - **CE-DBS Database Systems**
    - ◆ CE-DBS0 History and overview
    - ◆ CE-DBS1 Database systems
    - ◆ CE-DBS2 Data modelling
    - ◆ CE-DBS3 Relational databases
    - ◆ CE-DBS4 Database query languages
    - ◆ CE-DBS5 Relational database design
    - ◆ CE-DBS6 Transaction processing
    - ◆ CE-DBS7 Distributed databases
    - ◆ CE-DBS8 Physical database design
- X36DBS, X36DB2, X36SQL

# *Vymezení předmětu*

- Úvod do databází
- Tři úrovně pohledu na data
  - Konceptuální model
  - Databázový model
  - Fyzický model
- Relační databázový model
- Relační algebra jako dotazovací jazyk
- Úvod do jazyka SQL; DDL, DML, DCL
- Metody návrhu schématu úložiště v relační databázi
- Souvislost konceptuálního a databázového modelu
- Transakční zpracování
- Fyzická organizace dat

# Co je databáze

*Japonský zákon o autorsko-právní ochraně databází (1986):*

*Databáze je **soubor informací**, jako jsou znaky, čísla, diagramy, jejichž **systematická struktura** umožňuje, aby tyto informace mohly být vyhledávány pomocí počítače.*

# *Databázová technologie*

se zabývá řízením velkého množství  
perzistentních, spolehlivých a sdílených dat:

- pro data nestačí vnitřní paměť,
- data přetrvávají od zpracování ke zpracování,
- data lze rekonstruovat po chybě,
- data jsou přístupná více uživatelům
  - ◆ užívání na základě přístupových práv
  - ◆ koordinované současné využívání stejných dat více uživateli

# Vznik SŘBD

- “klasické” zpracování založené na **systemu ovládání souborů** OS (COBOL, PL1, Pascal)  
– 60. léta 20. století
- Autoři aplikací opakovaně řešili problémy, které byly jednotným způsobem vyřešeny **nadstavbou - systém řízení báze dat (SŘBD)**
- Anglicky DBMS (DataBase Management Systems)

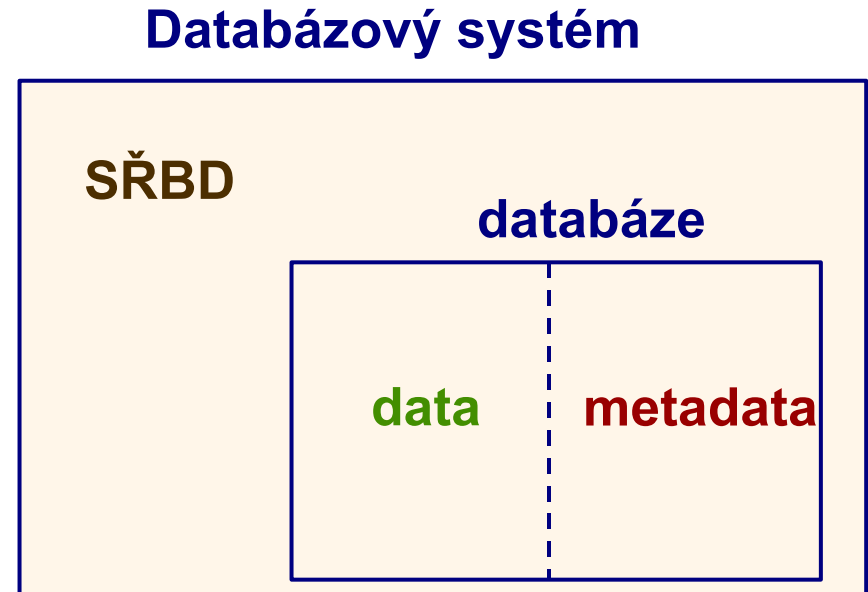
# *Proč databáze*

- Nezávislost dat (na programech) a efektivní přístup k datům
- Redukce času potřebného k vývoji aplikací
- Integrita a ochrana dat
- Řízená správa dat
- Transakce
- Paralelní přístup více uživatelů
- Zotavení po chybě



# Základní pojmy

- DBS = DB + SŘBD
  - schéma úložiště
  - integritní omezení
  - data



- Základní paradigma: existence dat v DB je nezávislá na aplikačních programech

# *Základní pojmy*

- *jazyky pro definici dat (DDL)*
  - *logické a fyzické schéma DB*
- *Jazyk pro dotazování*
- *jazyky pro manipulaci s daty (DML)*
- *Jazyky pro řízení transakcí (TCL)*
- *Jazyky pro definici přístupových práv (DCL)*

# *Základní pojmy*

## Databázový dotaz

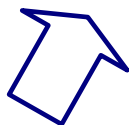
Databázový dotaz je výraz v dotazovacím jazyku.

Výsledkem dotazu je odpověď v podobě datové struktury

## *JMD a dotazy – Query By Example (QBE)*

54201 FEL		Přihlášení studenta na zkoušku				Strana 1/2 18.06.98			
Datum	Čas	Místo	Kód	Název	Vol	Zkoušející	Pozn	Uzáv.	
<b>18.06.</b>	<b>09:00</b>	<b>K1B</b>	<b>36VZA</b>	<b>Výpočetní technika</b>	<b>4</b>	<b>Mannová Bož</b>		<b>16.06</b>	
22.06.	08:30	K228	36KDS	Konstrukce databázo	2	Pokorný Jar		19.06	
22.06.	09:00	K1B	36VZA	Výpočetní technika	9	Mannová Bož		19.06	
23.06.	09:00	K1B	36VZA	Výpočetní technika	22	Mannová Bož		19.06	
24.06.	08:30	K108	36KDS	Konstrukce databázo	0	Pokorný Jar		22.06	
24.06.	09:00	K1B	36VZA	Výpočetní technika	27	Mannová Bož		22.06	
24.06.	13:00	K108	36VZA	Výpočetní technika	3	Jelínek Iva		22.06	
25.06.	09:00	K1B	36VZA	Výpočetní technika	13	Mannová Bož		23.06	
25.06.	09:00	K1A	36VZA	Výpočetní technika	13	Jelínek Iva		23.06	
29.06.	08:30	K228	36KDS	Konstrukce databázo	5	Pokorný Jar		26.06	
29.06.	09:00	K1B	36VZA	Výpočetní technika	9	Mannová Bož		26.06	
30.06.	08:15	K1C	36VZA	Výpočetní technika	1	Jelínek Iva		26.06	
30.06.	09:00	K1B	36VZA	Výpočetní technika	13	Mannová Bož		26.06	
01.07.	08:15	K4	36VZA	Výpočetní technika	26	Jelínek Iva		29.06	
01.07.	08:30	K228	36KDS	Konstrukce databázo	12	Pokorný Jar		29.06	

F1=Náp F4=Kon F7,8=Dotazy Enter=Přihl/Odhl Esc-F7=Pozn PgDn=Zkoušky

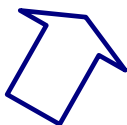


# JMD a dotazy – Query By Example (QBE)

54201 FEL	Přihlášení studenta na zkoušku						Strana 1/2 18.06.98		
Datum	Čas	Místo	Kód	Název	Vol	Zkoušející	Pozn	Uzáv.	
F1=Náp F4=Kon F7,8=Dotazy Enter=Přihl/Odhl Esc-F7=Pozn PgDn=Zkoušky									

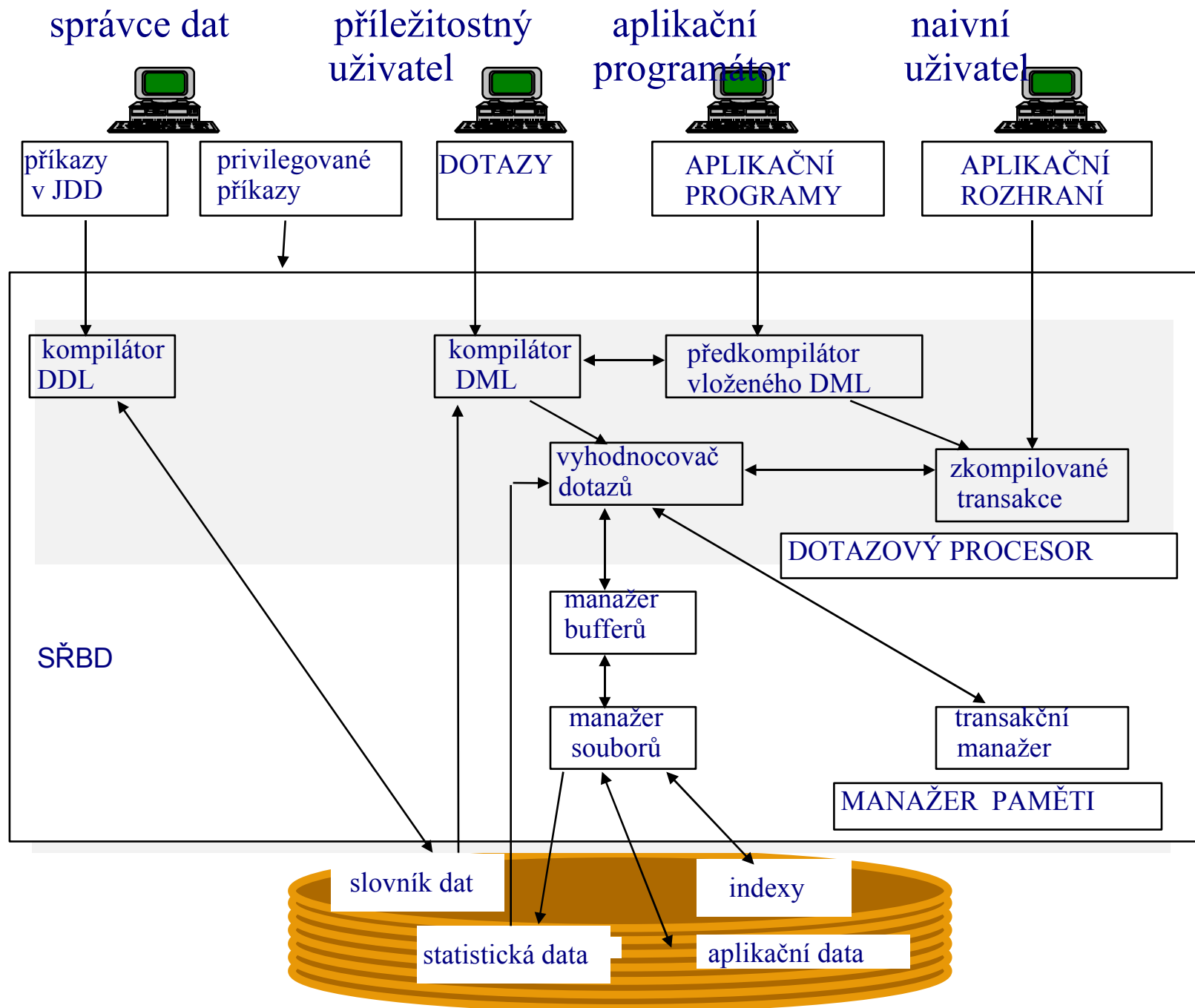
**zadejte dotaz; stiskněte F8 pro provedení, F4 pro zrušení**

54201 FEL	Přihlášení studenta na zkoušku						Strana 1/2 18.06.98		
Datum	Čas	Místo	Kód	Název	Vol	Zkoušející	Pozn	Uzáv.	
<b>18.06.</b>	<b>09:00</b>	<b>K1B</b>	<b>36V2A</b>	<b>Úččetní technika</b>	<b>4</b>	<b>Mannová Bož</b>		<b>16.06</b>	
22.06.	09:00	K1B	36V2A	Úččetní technika	9	Mannová Bož		19.06	
23.06.	09:00	K1B	36V2A	Úččetní technika	22	Mannová Bož		19.06	
24.06.	09:00	K1B	36V2A	Úččetní technika	27	Mannová Bož		22.06	
25.06.	09:00	K1B	36V2A	Úččetní technika	13	Mannová Bož		23.06	
29.06.	09:00	K1B	36V2A	Úččetní technika	9	Mannová Bož		26.06	
30.06.	09:00	K1B	36V2A	Úččetní technika	13	Mannová Bož		26.06	
F1=Náp F4=Kon F7,8=Dotazy Enter=Přihl/Odhl Esc-F7=Pozn PgDn=Zkoušky									



# *Uživatelé DBS*

- správce dat
- aplikační programátor (tvůrce aplikací)
- příležitostný uživatel
- naivní uživatel



# KOS IS CVUT

