SYLABUS NA SKÚŠKU ÚVOD DO DATABÁZOVÝCH SYSTÉMOV

1 Dátové modely

- **1.1** Entitno relačný model
- **1.2** Bachmanové diagramy
- **1.3** Relačný model
- **1.4** NIAM (sémantický) model

2 Architektúra DBMS a modelovanie reality

- **2.1** Trojschémová architektúra (ANSI sparc)
- **2.2** Základné princípy mapovania reality v bázach dát

3 Relačný model

- **3.1** Relačná algebra
- **3.2** Tabuľková a predikátová interpretácia relačnej algebry
- **3.3** Negácia, doménovo nezávislé a bezpečné formuly
- **3.4** Relačný kalkul (doménový a n-ticový)
- **3.5** Relačné jazyky (SQL, QBE)
- **3.6** Programovanie v SQL
- **3.7** Vyjadrovacia sila algebry, kalkulu a jazykov - veta o ekvivalencii

4 Teória navrhovania relačných báz dát

- **4.1** Funkčné závislosti, vyplývanie, Armstrongové axiómy
- **4.2** Efektívne odvodzovanie, minimálne pokrytie
- **4.3** Normálne formy 3NF, BCNF
- **4.4** Algoritmy pre úpravu do normálnych foriem
- **4.5** Multizávislosti, axiomatizácia, odvodzovanie, 4NF

5 Transakcie spracovanie transakcií

- **5.1** Sériovateľnosť, test sériovateľnosti
- **5.2** Zámky a zamykacie protokoly
- **5.3** Journal, commit a rollback
- **5.4** Optimistické a pesimistické riadenie transakcií**,** časové razítka
- **5.5** Autorizácia, metódy ochrany pred neoprávneným prístupom
- **5.6** Ochrana dát pred poškodením a zničením - backup.

6 Fyzická organizácia

- **6.1** Dvojúrovňový model pamäti a organizácie dát
- **6.2** Indexové súbory

6.3 B a B^* - stromy
6.4 Hašované súbory
6.5 Dynamizácia hašovania (Dynamické, rozšíriteľné a lineárne hašovanie)
6.6 Vyhľadávanie podľa viacerých kľúčov
6.7 Dotazy na čiastočnú a intervalovú zhodu
6.8 Realizácia relačných operácii

7 Kompresia dát

7.1 Kompresia riedkých dát
7.2 Hufmannovo kódovanie
7.3 Kódovanie behov (Run length coding)
7.4 Diferenčné metódy
7.5 Statický slovník
7.6 Dynamický slovník (Ziv – Lempel)
7.7 Aritmetické kódovanie

8 Deduktívne databázy

8.1 Datalóg
8.2 Datalóg s funkciami - unifikácia
8.3 Vyhodnotenie rekurzívnych dotazov, minimálny pevný bod
8.4 Naivné a seminaivné vyhodnocovanie dotazov

9 Negácia

9.1 Základný princíp byrokracie (predpoklad uzavretého sveta)
9.2 Stratifikované programy

10 Sieťový model

10.1 Navigácia základný princíp sieťového modelu
10.2 Jazyk na definovanie dát (DDL)
10.3 Jazyk na manipuláciu s dátami (DML)