

Databáze

1. **Architektura systému řízení báze dat, typičtí uživatelé**
2. **Databázové modely** (síťový, hierarchický, relační, objektový) – hlavní rysy a rozdíly
3. **DCL – řízení přístupu uživatelů k datům** (příkazy GRANT a REVOKE, databázové role)
4. **Fyzický pohled na data** (záznam, soubor, tabulka, index)
5. **Jazyk SQL** a jeho části – DDL, DML, DCL, TCL
6. **Koncepce databázových systémů** - pojmy: Systém Řízení Báze Dat, Databáze, DataBázový Systém. Souvislosti, principy, důvody zavedení SRBD.
7. **Konceptuální datový model ER** (nebo diagram tříd (ClassDiagram) UML). Entitní typy (třídy), vztahy (asociace). Demonstrujte na příkladech.
8. **Možnosti vyjádření integritních omezení v konceptuálním datovém modelu** (kardinalita, parcialita, identifikační závislost, ISA). Demonstrujte na příkladech.
9. **Nadrelační datové typy** (kolekce, vnořená tabulka (Nested Table), typ objekt, objektová tabulka)
10. **Normalizace databáze** (proč normalizovat, normální formy), **funkční závislosti**
11. **Přehled deklarativních integritních omezení v SQL**
12. **Příkaz select – agregační funkce** (klauzule GROUP BY a HAVING)
13. **Příkaz select – vnořené dotazy** (operátory IN, EXISTS, ... – příklady)
14. **Příkaz Select** (určení projekce, selekce, různé typy spojení – příklady)
15. **Relační databázový model** (relace, relační algebra jako dotazovací jazyk, operátory RA, příklady, ...)
16. **SQL DDL – tabulka a pohled** (příklady, ...)
17. **SQL DML** - příkazy pro vkládání, aktualizace, rušení řádků v tabulce. Vliv integritních omezení na průběh DML operací.
18. **SQL TCL** (potvrzování a odvolávání změn, příkazy pro řízení transakcí)
19. **Transakce:** příklady transakcí, vlastnosti transakcí – **ACID. Sériový a paralelní rozvrh transakcí** (dobře formované transakce, legální rozvrh, uspořádatelný rozvrh, uváznutí transakcí).
20. **Zajištění bezpečnosti databázové aplikace** pomocí přístupových práv a pohledů
21. **Způsob zajištění kontroly konzistence** složitých integritních omezení v databázi, nad kterou může pracovat více aplikací - uložené procedury, balíky (package), trigger.