E – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	**Databázové systémy**				
Typ předmětu	povinný			**dopor. ročník / semestr**	3/Z
Rozsah studijního předmětu	2+2	**hod. za týden**	4	**kreditů**	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zkouška			**Forma výuky**	přednášky, cvičení
Další požadavky na studenta					

Vyučující	**RNDr. Klára Císařová, Ph. D.** **Ing. Július Štuller, CSc.**

Stručná anotace předmětu

Stručná anotace předmětu
Předmět dá studentům přehled o aktuálních databázových systémech a seznámí je s principy databázové technologie. Klade důraz na praktické použití DBS a tvorbu především klientské části databázové aplikace. Budou probrány základy programovacího jazyka SQL a diskutovány problémy bezpečnosti, transakcí, replikací a základy principů programování na straně serveru. Studenti se seznámí také s modelovacím jazykem UML a objektově orientovaným přístupem na úrovni analýzy.

Témata přednášek:
Historie a vývoje databázových systémů, přehled současných nejpoužívanějších DBS. Základní úlohy spojené s hromadným zpracováním dat. Struktura a filozofie databázových systémů. Dvoj a tříúrovňová architektura, implementační modely DBS.
Principy relačních databází, ERD modelování. Základní konstrukty, integritní omezení. Konceptuální datové schéma. Funkční závislosti, normální formy relací. Transformace konceptuálního datového modelu do relačního databáze. Význam a použití normalizace pro návrh datových struktur, realizace těchto principů v modelovacích case nástrojích. Funkční analýza, Data Flow Diagrams, Data Structure Diagrams. Provázanost datové a funkční analýzy, především vztah ER modelu a DFD.
Návrh a principy programování aplikací typu klient/server, přehled prostředků pro realizaci klientské části DB-aplikací. Základy jazyka SQL, vybraná množina příkazů, které poskytuje DDL a DML v jazyku SQL podle aktuální normy tohoto jazyka. Srovnání použití jazyka SQL na klientské a serverové straně.
Principy transakčního zpracování dat, ošetření databázových chyb, zvyšování bezpečnosti databázových systému.Komunikace mezi procesy, návrh a realizace storage procedure, její použití, programování triggrů, jejich význam pro zachování referenční integrity. Distribuované transakce. Zobecněné transakční zpracování, dvoufázový potvrzovací protokol.
Základní informace o postrelačních databázích, principy objektového modelování, specifikace jazyka UML, základní syntaxe, přehled používaných modelů - class model, use case model, sequence, colaboration model, activity model, state chart model, component a development model, použití návrhových vzorů v návrhu a programování. Vztah objektů a dat v hybridních systémech, zásady pro návrh DB z modelu tříd, mapování vztahů: gen-spec, agregace, asociace atd. Relační databázove a objektově orientované modely ve vztahu k normalizaci databáze. Reverse mapování z hotového datového modelu do objektů.

Studijní literatura a studijní pomůcky

Pokorný J.: Počítačové databáze, Výběr informací z organizační a výpočetní techniky, KS Praha 1991
Pokorný J.: Databázová abeceda, Science, 1998
Šimůnek P.: SQL - kompletní kapesní průvodce, Grada,1999
Forrest Houlette.: SQL - příručka programátora, SoftPress, 2000
Šešera L. a kol.: Datové modelování v příkladech, Grada