

Elektrotechnika a informatika - magisterské studium FM TUL

(dvouleté)

Studijní předmět

Název:	Řízení databází
Zkratka:	RDB
Typ:	povinný pro obor IT, povinně volitelný pro obor AŘ
Rozsah:	14 týdnů, týdně 2 hodiny přednášek + 2 hodiny seminárních cvičení
Kredity:	5
Způsob ukončení:	zkouška
Katedra:	katedra softwarového inženýrství FM TUL
Přednášející	RNDr. Klára Císařová

Stručná anotace předmětu:

Předmět klade důraz na datovou a funkční analýzu informačních systémů. K modelování dat používá CASE systémy a to jak strukturované tak objektové. Pro programování, zejména serverové strany DBS, používá programovací jazyk SQL a jeho serverové rozšíření. Diskutované budou postupy zabezpečení dat v databázových systémech metodou grantů, rolí a transakcí, administrace databáze a další aktuální problémy tvorby a návrhu DBS.

Získané kompetence:

Komplexní znalost problematiky návrhu a tvorby informačních databázových systémů dovolí absolventovi uplatnit nabyté zkušenosti přímo v praxi. Účastnit se může jak prací řídicích, tak návrhu a analýzy systému ale také programátorských prací.

Témata přednášek:

Konceptuální, databázová a fyzická úroveň pohledu na data, databázové modely a síťové a hierarchické, relační a objektové systémy .

E-R modelování. Základní konstrukty, integritní omezení. Konceptuální datové schéma.Funkční závislosti, normální formy relací, hledání minimálního pokrytí funkčních závislostí

Návrh relačního schématu, dekompozice univerzální relace, syntéza dle Bernsteina, bez ztrátovost dekompozice, pokrytí původních FZ. Transformace konceptuálního datového modelu do relačního databáze.

Funkční analýza a návrh datových struktur. Komponentní technologie, objektové modelování, použití EA prostředků.

Základní pojmy, modely distribuovaných systémů, obecné vlastnosti.

Návrh a programování aplikací typu klient / server, prostředky pro realizaci klientské části DB-aplikací. Hostitelské databázové jazyky a jazyky 4GL.

Jazyk SQL, definice a manipulace dat v SQL. Dotazy a jejich optimalizace, vliv kvantitativních charakteristik databáze na optimalizaci dotazu. Principy programování serverové strany databázových aplikací.

Komunikace mezi procesy, volání vzdálených podprogramů, trigger. Transakce, jejich realizace, zajištění konzistentnosti, distribuované transakce. Zobecněné transakční zpracování, dvoufázový potvrzovací protokol.

Spolehlivé protokoly pro vysílání (broadcast). Chyby v distribuovaných systémech, spolehlivost. Distribuované algoritmy, synchronizace, uvíznutí (deadlock).Bezpečnost a ověřování uživatelů, ověřovací servery. Příklady distribuovaných systémů.

Náplň cvičení:

Zadání semestrálního projektu a použití RKS CASE a EA pro datovou a funkční analýzu. Generování skriptu pro implementaci databáze z projektu. Hodnocení návrhu. Porovnání strukturovaného a objektového přístupu.

Programování klientské strany databázových aplikací. Návrh aplikačního rozhraní, použití základních databázových funkcí - zobrazení databázových dat, vyhledávání, setřídění, rozsahy, filtry, záložky, reporty, grafy, aktualizace, cachované aktualizace, a další.

Dotazy a použití SQL v klientské části aplikace, speciální důraz na SELECT.

Programování serverové strany - administrace databáze, definice grantů, rolí, stored procedure, triggerů, transakcí.

Vyhodnocení semestrálního projektu je součástí zkoušky.

Literatura:

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

Doucek P.: Řízení projektů informačních systémů, Professional Publishing, 2004

Ullman L.: PHP pokročilé programování pro WWW, SoftPress, 2005

Kraval I.: Objektové modelování pomocí UML v praxi 2005, e-kniha možnost získat na <http://www.objects.cz/>

Prerekvizity: -

Navazující: -

Datum poslední změny: 8.8.2005