

СОФИЙСКИ УНИВЕРСИТЕТ "СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ"
ФАКУЛТЕТ ПО МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

учебна година: 2009/2010

семестър: летен
(зимен, летен)

наименование на дисциплината: Базис от данни	
хорариум: 30 + 30	вид на дисциплината: избираема (задължителна или избираема)
специалност: Математика, Приложна математика, Статистика курс: 2 поток:	
лектор: гл. асистент д-р М. Филипова	

АНОТАЦИЯ

Курсът има за цел запознаване с основните понятия от теорията и практиката на базите от данни. Разглеждат се най-популярните подходи в областта на базите от данни. Основно внимание се отделя на класическите модели на данни, преди всичко на релационния, но също така и на някои други модели, използвани обикновено при проектирането, като например ER модела. Вниманието е съсредоточено върху проектиране и програмиране на бази данни, но се разглеждат и някои основни механизми от функционирането на Системите за управление на бази от данни (СУБД), като:

- осигуряване на сигурност на данните
- осигуряване на цялостност на данните
- транзакции и управление на конкурентния достъп до данните.

Материалът се илюстрира с примери от някои популярни СУБД като Oracle, Informix, SQL Server.

Целта на упражненията е студентите да добият практически навици при проектиране и квалифицирано използване на бази от данни при решаване на конкретни приложни проблеми, както и да усвоят някои от съвременните езици за бази от данни - SQL.

Предварителните курсове, които са необходими са Увод в програмиране и Структури данни и програмиране.

ФОРМИРАНЕ НА ОЦЕНКАТА ПО ДИСЦИПЛИНАТА

	% от оценката
Текуща оценка	20%
– курсова работа	– 80%
– котролна работа	– 10%
– активно участие в часовете	– 10%
Изпит	80%
– практически (задачи)	– 50 % (при поне 3,00)
– теоретически	– 50 % (при поне 3,00)

ТЕМАТИЧЕН ПЛАН

№	Тема	Лекции	Упражн.
1	Архитектура на системи за управление на бази от данни. Понятие за база от данни (БД). Архитектура на ANSI/SPARC.	1 часа	
2	ER (Entity Relationship) модел.	1 часа	1 часа
3	Релационен модел. Понятия в релационния модел. Общи правила за цялостност. Проектиране на релационна БД на основата на ER модел.	3 часа	1 часа
4	Релационна алгебра.	2 часа	
5	Език SQL. Оператори за манипулиране на данни - select, insert, delete, update.	10 часа	10 часа
6	Език SQL. Оператори за описание на данни. Базови таблици. Синоними. Създаване и унищожаване на БД. Виртуални таблици (view).	4 часа	4 часа
7	Вътрешно представяне на БД. Пример за вътрешно представяне в Oracle и Informix. Индекси. Оптимизация на изпълнението на заявките. Системни таблици.	2 часа	2 часа
8	Сигурност на данните. Идентификация на потребители. Категории потребители. Привилегии на ниво таблици. Оператори на SQL за ограничения за сигурност.	2 часа	2 часа
9	Цялостност на данните. Ограничения за цялостност. Тригери. Транзакции. Управление на конкурентния достъп.	3 часа	2 часа
10	Проектиране на релационна база данни. Функционални зависимости. Нормални форми.	2 часа	2 часа
11	Разработка на курсов проект. Проектиране и създаване на БД. Програмиране на набор от заявки към нея.		6 часа

БИБЛИОГРАФИЯ

1. C. J. Date. An Introduction to Database Systems, sixth edition. Addison-Wasley Publishing Comp., 1995.
2. К. Дейт. Введение в системы баз данных, 6-е издание. _М.: Изд. дом Вильямс, 2000.
3. J. Ullman, J. Widom. A First Course in Database Systems. Prentice Hall, 1997.
4. Дж. Ульман, Дж. Уидом. Введение в системы баз данных. _М.: Изд. Лори, 2000.
5. H. Garcia-Molina, J. Ullman, J. Widom. Database Systems: The Complete Book. Prentice Hall, 2002.
6. Г. Гарсия-Молина, Дж. Ульман, Дж. Уидом. Системы баз данных. Полный курс. _М.: Изд. дом Вильямс, 2003.