



Утвърдил:

Декан

Дата

СОФИЙСКИ УНИВЕРСИТЕТ "СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ"

Факултет: Физически.....

Специалност: (код и наименование)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Магистърска програма:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Микроелектроника и информационни технологии

УЧЕБНА ПРОГРАМА

Дисциплина:

--	--	--	--

Компютърни база данни

(код и наименование)

Преподавател: доц. д-р Марина Бурова

Асистент:

Учебна заетост	Форма	Хорариум
Аудиторна заетост	Лекции	30
	Семинарни упражнения	15
	Практически упражнения (хоспетиране)	
Обща аудиторна заетост		45
Извънаудиторна заетост	Реферат	10
	Курсов учебен проект	20
	Самостоятелна работа в библиотека или с ресурси	20
	Текуща самостоятелна работа /контролно	20
	Тестова проверка	20
Обща извънаудиторна заетост		
ОБЩА ЗАЕТОСТ		135
Кредити аудиторна заетост		1.5
Кредити извънаудиторна заетост		3
ОБЩО ЕКСТ		4.5

№	Формиране на оценката по дисциплината ¹	% от оценката
1.	Тестова проверка	30
2.	Текуща самостоятелна работа /контролно	30
3.	Изпит	40

Анотация на учебната дисциплина:

Съвременният свят на информационните технологии трудно може да представи себе си без използване на база данни. Практически всички системи в една или друга степен са свързани с функциите на дълговременно съхранение и обработка на информацията. Информацията става фактор, определящ ефективността на всяка сфера на дейност. С увеличаването на информационните потоци се увеличава и скоростта на обработка на данните, и болшинството операции изискват приложение на най-перспективните компютърни технологии. Дори всички административни решения изискват бърза и точна оценка на текущата ситуация и възможни перспективи за нейното изменение. Това се поражда от факта, че в оценката на дадена ситуация участвуват вече не няколко десетки фактори, които могат да бъдат изчислени ръчно, а стотици и стотици хиляди, ситуацията се изменя през няколко минути и обосноваването на дадено решение зависи от съхранението и анализа на тези фактори (данни). Също без информационен модел на производството, съхраняемо в база данни, е невъзможно да се извърши вече бърза продажба, маркетинг и осчетоводяване. Да не говорим, че днес няма човек, който да не ползува услугите на *Интернет*, представляващ нова технология за достъп към данните, при която отпада необходимостта от използване на специализирано клиентско програмно обезпечение.

Тази дисциплина се явява практически задължителна за изучаване от студентите от всички природни и технически специалности и за подготовка на специалисти в областта на информационните технологии. Този курс е изключително полезен за студентите, изучаващи магистърска програма по Микроелектроника и Информационни технологии. Изучавайки този курс студентите ще получат основа за базовите понятия, проектиране, концептуални модели и управление на база данни. Курсът е придружен и с упражнения.

Предварителни изисквания:

Елементарни познания и работа с компютър.

Очаквани резултати:

Получаване на базови понятия за работа, проектиране, концептуални модели и управление на база данни.

¹ В зависимост от спецификата на учебната дисциплина и изискванията на преподавателя е възможно да се добавят необходимите форми, или да се премахнат ненужните.

Учебно съдържание

№	Тема:	Хорариум
1	Основни понятия и определения. Архитектура на база от данни. Физическа и логическа независимост. Класификация на модели от данни. Процес на преминаване на потребителската заявка. Основни функции на групата на администратора на БД. Перспективи за развитие на системи за управление на база данни.	2
2	Теоретико-графови модели от данни. Йерархически модел от данни. Език за описание на данни при йерархическия модел. Мрежов модел от данни. Език за описание на данни в мрежовия модел.	3
3	Релационен модел на данни. Основни определения. Операции върху отношения. Релационна алгебра. Теоретико-множественни операции на релационната алгебра.	4
4.	Въведение в релационната база данни. Опеделение за релационна база данни. Свързване на една таблица с друга. Първични ключове.	3
5.	Проектиране на релационна БД на основата на принципите на нормализация. Системен анализ на предметната област. Пример за описание на предметната област. Даталогическо проектиране.	3
6.	Език SQL. История на развитие на SQL.Формиране на заявки към база данни. Структура на SQL. Типове данни. Оператор на избора SELECT. Принципи на поддръжка на цялостността в релационния модел на данни.	4
7.	Общи понятия и определения на цялостността. Средства за определяне на схемата на база данни. Средства за изменение на описанието на таблици и средства за отстраняване на таблици. Понятие за операция на създаване на представяния.	4
8.	Хоризонтално представяне. Вертикално представяне. Групирани представяния. Обединени представяния. Ограничение на стандарта SQL1 за обновяване на представянията.	3
9.	Физически модели бази данни. Файлови структури, използвани за съхранение на информацията в бази данни. Стратегия за разрешаване на колизиите с областта на препълване. Организация на стратегията на свободното заместване. Индексни файлове. Файлове с плътен индекс, или индексно-преки файлове.	4

Конспект за изпит

№	Въпрос
1	Основни понятия и определения. Архитектура на база от данни. Физическа и логическа независимост. Класификация на модели от данни.
2	Основни функции на групата на администратора на БД. Перспективи за развитие на системи за управление на база данни.
3	Теоретико-графови модели от данни. Йерархически модел от данни. Език за описание на данни при йерархическия модел.
4.	Мрежов модел от данни. Език за описание на данни в мрежовия модел.
5	Релационен модел на данни. Основни определения. Операции върху отношения. Релационна алгебра.
6.	Теоретико-множественни операции на релационната алгебра.
7.	Въведение в релационната база данни. Опеделение за релационна база данни. Свързване на една таблица с друга. Първични ключове.
8.	Проектиране на релационна БД на основата на принципите на нормализация. Системен анализ на предметната област. Пример за описание на предметната област. Даталогическо проектиране.
9.	Език SQL. История на развитие на SQL.Формиране на заявки към база данни. Структура на SQL. Типове данни.
10.	Оператор на избора SELECT. Принципи на поддръжка на цялостността в релационния модел на данни.
11.	Общи понятия и определения на цялостността. Средства за определяне на схемата на база данни.
12.	Средства за изменение на описанието на таблици и средства за отстраняване на таблици. Понятие за операция на създаване на представяния.
13.	Хоризонтално представяне. Вертикално представяне. Групирани представяния.
14.	Обединени представяния. Ограничение на стандарта SQL1 за обновяване на представянията.
15.	Физически модели бази данни. Файлови структури, използвани за съхранение на информацията в бази данни. Стратегия за разрешаване на колизиите с областта на препълване.
16.	Стратегия за разрешаване на колизиите с областта на препълване. Организация на стратегията на свободното заместване. Индексни файлове.

Библиография

Основна:

1.Лекционният материал е създаден във вид на HTML формат и може да бъде раздаден на студентите на електронен носител – CD, както и качен на сървер.

2. Павел Язълв, „База Данни”, Наука и изкуство, 1988 г.

Допълнителна:

1. Интернет сайтове

Съставил:

Дата: 7.03.2013

/доц. д-р Марина Бурова/