

Дисциплина «Проектирование баз данных»



Маркова Ирина Васильевна,
начальник управления
информатизации
markova@mit.ru



Структура дисциплины

Виды учебной работы	Количество часов
Аудиторные занятия	81
Лекции	36
Практические занятия	–
Лабораторные работы	36
Индивидуальные занятия	9
Самостоятельная работа	9/19*
ВСЕГО ЧАСОВ НА ДИСЦИПЛИНУ	81/100
Текущий контроль (вид контроля, количество)	–
Курсовая работа (курсовой проект)	есть
Виды промежуточного контроля	экзамен

Темы лабораторных работ:

1. SQL (сложные запросы)
2. SQL (сложные запросы)
3. Оптимизация запросов: сбор статистики
4. Оптимизация запросов: построение планов выполнения запросов
5. Загрузка и выгрузка данных из внешних источников в БД Oracle.
6. Физическое проектирование БД (размещение данных в Oracle).
7. Шлюзы, как принцип открытого доступа и функциональной совместимости БД.
8. Экспорт и импорт данных в Oracle.
9. Зачётное занятие.



Основная литература

Основная литература:

1. Гарсия-Молина, Гектор, Ульман, Джеффри, Д., Уидом, Дженнифер. Системы баз данных. Полный курс.: Пер. с англ.- М.: Издательский дом «Вильямс», 2004.-1088 с.: ил.
2. Грабер, Мартин. Введение в SQL/ Пер. с англ. - М.: Лори. - 2009.
3. С. Урман. Oracle8. Программирование на языке PL/SQL: Пер. с англ.- М. Издательство «ЛОРИ», 2001. – 606 с.
4. Дейв Энсор, Иен Стивенсон. Oracle. Проектирование баз данных.: Пер. с англ. – К.: Изд. Группа BHV, 1999. – 560с.
5. Ахо, Альфред, В., Хопкрофт, Джон, Ульман, Джеффри, Д. Структуры данных и алгоритмы.: Пер. с англ. : Уч. Пос. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2000, 384 с.



Основные определения

Проектирование – процесс создания прототипа или прообраза объекта (в данном случае БД).

В технике процесс проектирования связан с проектной, конструкторской и другой документацией для осуществления проекта. В процессе выполняются технические и канонические расчеты, строятся схемы, модели, графики, сметы и разрабатывается описательная документация.

Проектирование БД – это процесс перехода от первичного описания БД в виде технического задания к описанию ее в виде общепринятых стандартных документов достаточных для реализации физической БД.



Основные определения

Проектная документация:

- требования и ограничения;
- архитектура системы;
- функциональные диаграммы;
- диаграммы потоков данных;
- диаграммы событий;
- ER-модель;
- схема размещения физических объектов;
- план тестирования и др.

Статистика:

- около 80% компьютерных систем не обладают требуемой производительностью;
- около 80% проектов систем превышают запланированные сроки;
- около 40% проектов систем оказываются неудачными;
- менее чем 25% проектов гармонично интегрируют технологии и интересы бизнеса;
- 10%-20% проектов являются успешными.



Методология проектирования информационных систем



БД является фундаментальным компонентом любой информационной системы и поэтому ее жизненный цикл тесно связан с информационной системой, что позволяет использовать те же методологические подходы.



Этапы итерационного подхода

Планирование и анализ

Формируется техническое задание, анализ стандартов предприятия, порядок обработки данных, условия конфиденциальности.

Проектирование

Используется восходящий или нисходящий подход, нормализация, ER - моделирование.

Реализация

Связана с выбором СУБД, с физическим проектированием БД, с созданием объектов, с выбором структуры хранения, с размещением объектов.

Оценка

Связана с анализом основных критериев функционирования БД, структурной достоверности, полнота, отсутствие избыточности, способность совместного использования, расширяемость.



Обобщенные показатели функционирования БД

Обобщенные показатели функционирования БД:

- полнота;
- производительность;
- надежность;
- безопасность.