

Аннотация рабочей программы дисциплины «Управление данными»

Цель дисциплины - изучение теоретических основ управления данными организаций, приобретение умений разработки приложений для управления данными предприятия и организации.

Задачи дисциплины:

В результате изучения дисциплины студент должен уметь: разрабатывать концептуальную, логическую и физическую модели данных; проводить предпроектное обследование (инжиниринг) предметной области, системный анализ предметной области, их взаимосвязей, проводить выбор исходных данных для проектирования базы данных; осуществлять проектирование централизованных и распределенных баз данных; владеть языками описания данных и языками манипулирования данных; технологией и средствами проектирования централизованных и распределенных баз данных.

Названия тем, основных вопросов в виде дидактических единиц:

Структура курса, контрольные мероприятия, оценка за работу в семестре. Понятие банка данных (БнД) Предпосылки создания БнД. Преимущества и недостатки БнД. Компоненты БнД. База данных (БД) - ядро БнД. Программные средства БнД. Языковые средства современных СУБД. Классификация языковых средств. Языки четвертого поколения и их свойства. Технические средства БнД. Организационно-методические средства. Классификация БнД.

СУБД Microsoft Access

Иерархические, сетевые БД, БД на инвертированных списках. OLAP и OLTP-системы. Хранилища данных. Смешанные БД. XML-базы данных. Тенденции развития БнД. Пользователи БнД.

СУБД Microsoft Access

Модели данных. Преимущества централизованного управления данными. Современные тенденции построения файловых систем. Выбор модели данных. Иерархическая, сетевая и реляционная модели данных, их типы структур, основные операции и ограничения.

СУБД Microsoft Access

Принцип построения баз данных, блокировки, захваты.

Блокировки. Синхронизационные захваты. Защита базы данных от отказов и ее восстановление после сбоев.

СУБД Microsoft Access

Архитектура системы баз данных.

Независимость данных, трехуровневая архитектура СУБД. Средства СУБД для реализации трехуровневой архитектуры.

СУБД Microsoft Access

Дополнительные аспекты реляционной технологии.

Неопределенные значения и трехзначная логика. СУБД Microsoft Access

Язык запросов SQL.

Понятие «язык запросов». Классификация языков запросов. Особенности языков запросов разных классов. Классификация запросов. Особенности запросов разных классов. Использование условий поиска для отбора данных. Особенности многотабличных запросов. объединение таблиц. Использование вложенных запросов. Построение простых и сложных запросов, подзапросов. Связанные подзапросы. Использование операторов EXIST, ANY, ALL, SOME. Использование предложения UNION. Ввод, удаление, изменение значений полей. Использование подзапросов с командами обновления. Создание таблиц, команда CREATE.

СУБД Microsoft Access

Внесение изменений в базу данных с помощью SQL.

Добавление информации в базу данных, удаление данных, изменение существующих данных. СУБД Microsoft Access

Функции в языке SQL.

Использование агрегатных функций. Корректирующие запросы. Запоминание и корректировка запросов.

Запросы на создание таблиц. Табличные языки как «построители» SQL-запросов. Табличные и скалярные функции. Представления. Работа с метаданными на основе системных представлений. Динамическое формирование запросов. Планы выполнения запросов.

СУБД Microsoft Access

Триггеры, условия выполнения.

Разработка триггеров БД. Условия выполнения триггера (триггерные события). Тело триггера. Использование триггеров для проверки корректности введенных данных и выполнения сложных ограничений целостности данных. Использование триггеров для обновления данных в смежных таблицах. Разработка хранимых процедур БД. Общее представления о языках разработки хранимых процедур (TSQL и PL/SQL)

СУБД Microsoft Access

Распределенные базы данных и СУРБД.

Понятие распределенных БнД. Классификация БнД. Распределенные базы данных, повышение производительности с помощью оптимизации.

Дополнительные критерии оценки СУРБД. Централизованные и распределенные системы. Работа с базами данных в режимах «файл-сервер» и «клиент-сервер». Двух- и трехуровневые системы клиент-сервер.

Особенности работы с базами данных в многопользовательском режиме. Обеспечение целостности БД в распределенных БнД. Уровни изолированности в ANSI SQL. Механизм блокировок. Технологии тиражирования. Проектирование распределенных баз данных.

Сетевые возможности современных СУБД. Особенности создания баз данных, функционирующих в локальных сетях. Особенности программирования обработки баз данных при многопользовательском режиме доступа.

Проектирование приложений типа «клиент-сервер». Клиентское и серверное ПО. Особенности работы в гетерогенной среде. Стандарты интерфейсов. Проблемы, возникающие при параллельном доступе, и пути их решения.

СУБД Microsoft Access

Роль и функции администратора базы данных, администрирование БД.

Администратор базы данных. Администрирование баз данных. Установка. Планы обслуживания. Резервное копирование и восстановление данных. Вопросы безопасности и управления доступом. Мониторинг и аудит. Перенос объектов БД и данных между серверами. Выделение дискового пространства. Загрузка и обновление данных. Управление пользователями (команды GRANT и REVOKE)

СУБД Microsoft Access

Объем дисциплины 6 з.е.

Форма промежуточного контроля – экзамен, курсовой проект.