

Информационные технологии в менеджменте (Базы данных)

Преподаватель:

Косова Екатерина Александровна

О преподавателе

Косова Екатерина Александровна –
старший преподаватель кафедры
Прикладной информатики в экономике.

Электронная почта: Ekosova@mesi.ru

О дисциплине

- **Длительность изучения дисциплины – 3 зачетные единицы (108 часов).**
- **Форма контроля – зачет.**
- **Список дисциплин, знание которых необходимо при освоении данной дисциплины:**
 - Информатика и программирование;
- **Список дисциплин, для изучения которых необходимы знания данного курса:**
 - Корпоративные информационные системы;
 - Информационные аналитические системы;
 - Информационное обеспечение менеджмента;
 - Информационные технологии управления знаниями.

Цель изучения дисциплины

Приобретение студентами знаний в области разработки и использования систем управления базами данных и знаний с целью широкого использования ЭВМ в повседневной экономической деятельности. В результате изучения дисциплины студенты должны свободно ориентироваться во всем многообразии информационных понятий, обладать практическими навыками выполнения операций по анализу, обработке информации, созданию баз данных и работе с ними.

Формируемые компетенции студента:

В результате изучения курса студент развивает следующие общекультурные компетенции(ОК):

- знание базовых ценностей мировой культуры и готовность опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии (ОК-1);
- знание и понимание законов развития природы, общества и мышления и умение оперировать этими знаниями в профессиональной деятельности (ОК-2);
- владение культурой мышления, способность к восприятию, обобщению и анализу информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-5);
- стремление к личностному и профессиональному саморазвитию (ОК-10);
- владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОК-17);
- способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах (ОК-18).

Формируемые компетенции студента:

В результате изучения курса студент развивает следующие профессиональные компетенции (ПК):

- готовность участвовать во внедрении технологических и продуктовых инноваций (ПК-21);
- владеть средствами программного обеспечения анализа и количественного моделирования систем управления (ПК-33);
- владеть методами и программными средствами обработки деловой информации, способность взаимодействовать со службами информационных технологий и эффективно использовать корпоративные информационные системы (ПК-34);
- умение моделировать бизнес-процессы и знакомство с методами реорганизации бизнес-процессов (ПК-35);
- умение использовать в практической деятельности организаций информацию, полученную в результате маркетинговых исследований и сравнительного анализа лучших практик в менеджменте (ПК-36).

Содержание учебной дисциплины

Тема 1. Банки данных – основные понятия.

Тема 2. Логическая организация баз данных.

Тема 3. Основы теории реляционных баз данных.

Тема 4. Инфологическое (концептуальное) моделирование предметной области.

Тема 5. Даталогическое моделирование.

Тема 6. Целостность баз данных.

Тема 7. Организация ввода данных в базу данных.

Тема 8. Языки запросов

Тема 9. Вывод информации из баз данных.

Задачи курса

- Изучить теоретический материал по дисциплине;
- Разработать инфологическую (концептуальную) модель базы данных;
- Разработать базу данных в MS Access;
- Сформировать отчет по результатам выполнения практических работ;
- Ответить на вопросы форума;
- Пройти промежуточное и итоговое тестирование по дисциплине.

Список литературы и интернет-

ИСТОЧНИКИ

- Диго С.М. Базы данных: проектирование и использование. Учебник. Рекомендовано Министерством образования и науки Российской Федерации в качестве учебника. Учебник. М.:ФиС, 2005 г.
- Диго С.М. Базы данных. Учебно-методический комплекс. М.: Изд. центр ЕАОИ. 2011.
- Диго С.М. Access: учебно-практическое пособие. М.: ТК Велби, изд-во Проспект, 2010 г.
- <http://office.microsoft.com/ru-ru/>
- <http://citforum.ru/database/>
- <http://www.cyberforum.ru/database>
- <http://www.interface.ru/>

Текущий контроль успеваемости (зачет от 50 до 70 баллов)

Уважаемые студенты!

По каждой дисциплине проводятся контрольные семестровые мероприятия, оцениваемые в баллах:

| СКМ | Мин балл | Макс балл | Даты проведения |
|--------------------------------|--------------|-----------|-----------------|
| Форум-1 | 4 | 7 | 05.10-19.10 |
| Форум-2 | 4 | 7 | 16.11-30.11 |
| Тест-1 | 3 | 6 | 01.11-15.11 |
| Тест-2 | 8 | 10 | 01.12-20.12 |
| Самостоятельная работа (ОБ/ПР) | 21/26 | 30 | 20.10-17.11 |
| Итого баллов (ОБ/ПР) | 40/45 | 70 | |

А также отдельно начисляются баллы за активность работы студента - до 10 баллов по дисциплине.

Что такое «База данных»

- **База данных** — организованная в соответствии с определёнными правилами и поддерживаемая в памяти компьютера совокупность данных, характеризующая актуальное состояние некоторой предметной области и используемая для удовлетворения информационных потребностей пользователей

Уровни моделирования при разработке базы данных

- Сама предметная область
- Модель предметной области
- Логическая модель данных
- Физическая модель данных
- Собственно база данных и приложения

Практическая работа по дисциплине

1. Выбрать предметную область для разработки базы данных.

Предметная область - это часть реального мира, данные о которой мы хотим отразить в базе данных.

Примеры предметной области

- Библиотека;
- Зоопарк;
- Кинотеатр;
- Цирк;
- Магазин;
- Парикмахерская;
- Кафе;
- Футбольный клуб;
- Жилищное коммунальное хозяйство;
- и др.

Практическая работа по дисциплине

2. Необходимо определить цель разработки базы данных для выбранной предметной области.
3. Необходимо определить задачи, которые планируется решить с использованием базы данных (около 10 задач).

Примеры решаемых задач

- Сформировать список студентов, обучающихся на «хорошо» и «отлично»;
- Сформировать расписание сессии;
- Узнать контактную информацию о всех старостах Института;
- Составить список публикаций всех преподавателей за последний год;
- Сформировать учебную ведомость;
- Составить список студентов, изучающих английский язык
- и т.д.

Практическая работа по дисциплине

- 4. Необходимо построить ER-модель в нотации IDEF1X.
- ER-модель – модель «сущность-связь» (entity-relationship model) – модель данных, позволяющая описывать концептуальные схемы предметной области.
- IDEF1X - методология моделирования баз данных на основе модели «сущность-связь».

Примеры сущностей

- Студент;
- Преподаватель;
- Группа;
- Кафедра;
- Дисциплина;
- Учебная аудитория;
- Успеваемость;
- И др.

Примеры атрибутов сущности

Сущность «Группа»:

- Номер группы (идентификатор – уникальный атрибут);
- Год создания группы;
- ФИО куратора;
- ФИО старосты;
- Вид группы;
- Название института.

Примеры атрибутов сущности

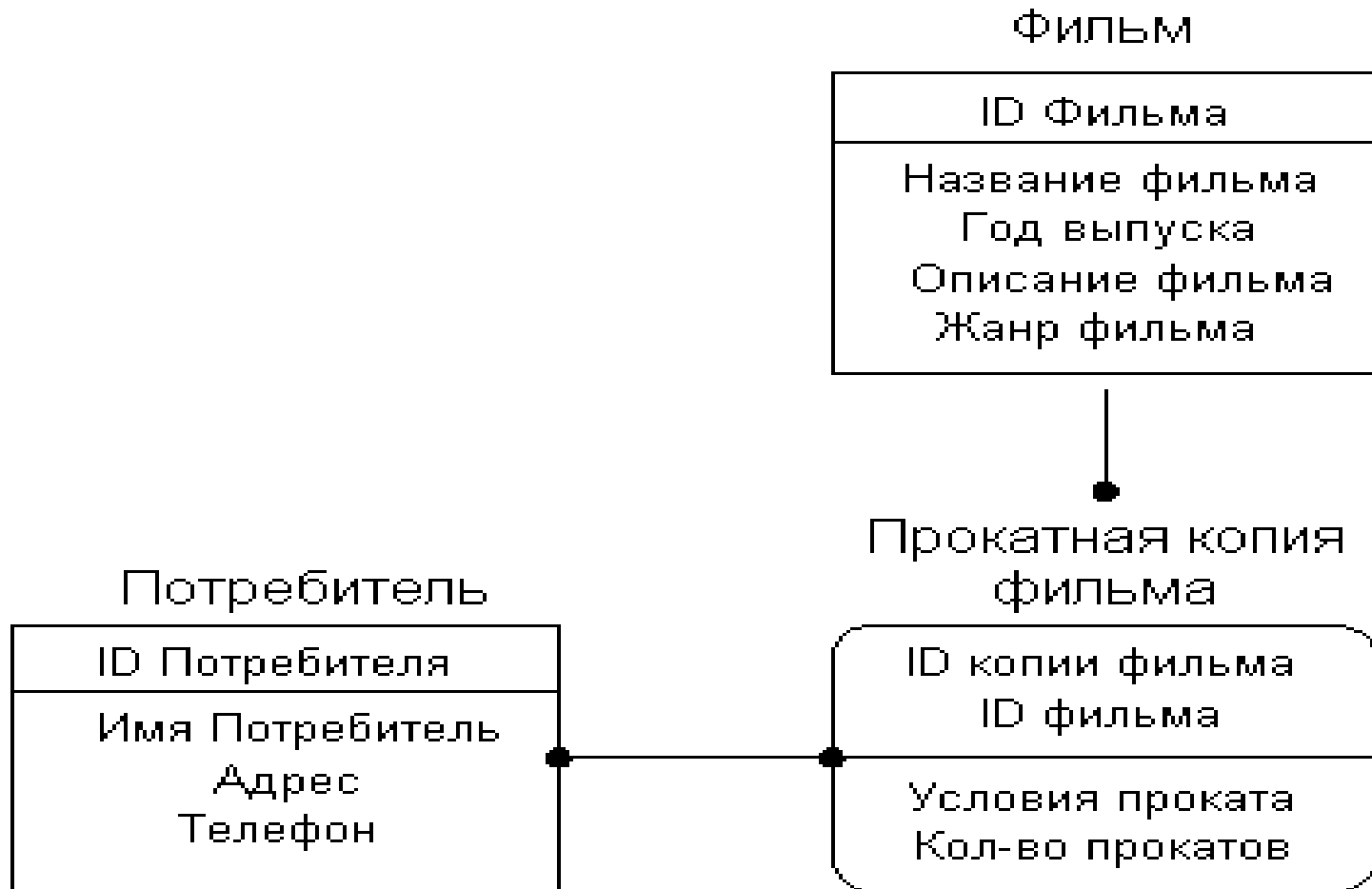
Сущность «Студент»:

- Номер зачетной книжки (идентификатор – уникальный атрибут);
- ФИО;
- Дата рождения;
- Адрес;
- Контактный телефон;
- Форма обучения;
- Номер группы (внешний ключ).

Типы отношений

- «Один к одному» (кафедра – заведующий кафедрой; группа – староста; футбольная команда – тренер);
- «Один ко многим» (кафедра – преподаватель; группа – студент; фильм – сеанс);
- «Многие ко многим» (преподаватель – дисциплина; студент – преподаватель; читатель – книга в библиотеке).

Пример ER-модели в нотации IDEF1X



Практическая работа по дисциплине

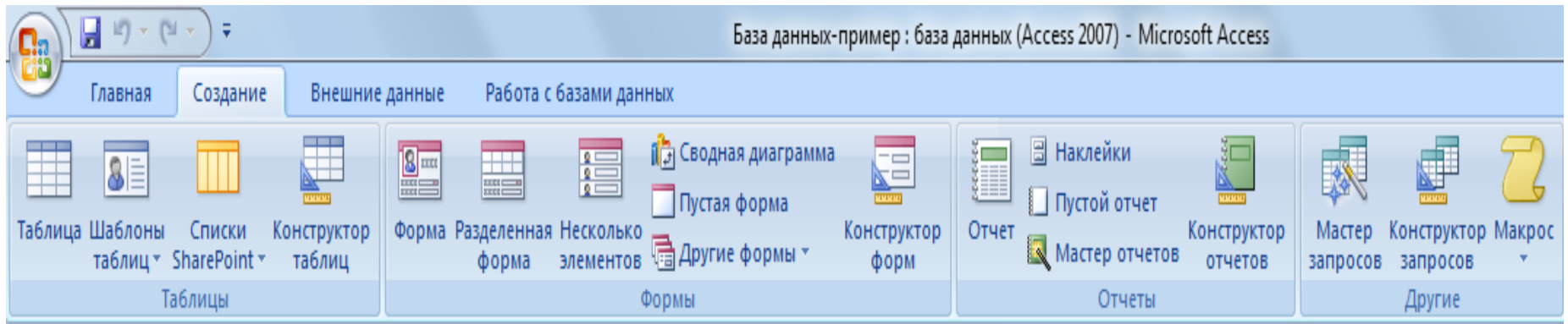
В работе необходимо описать все сущности, атрибуты сущностей, связи.

Методология реализована в различных программных продуктах (ERWin, Design\IDEF), студент может использовать как эти программные продукты, так и любые графические редакторы, а также средства MS Word.

Практическая работа по дисциплине

5. Необходимо разработать базу данных в MS Access (пробную версию можно скачать с официального сайта <http://office.microsoft.com/ru-RU>):
- Создать таблицы и связи (5-6 таблиц);
 - Заполнить таблицы достаточным количеством данных;
 - Создать запросы (8-10 запросов);
 - Создать формы;
 - Создать отчеты (4-5 отчетов).

Работа в MS Access



Создание таблиц (конструктор)

The screenshot shows the Microsoft Access 2007 interface in the 'Конструктор' (Design) view for a table named 'Группа'. The ribbon includes 'Главная', 'Создание', 'Внешние данные', 'Работа с базами данных', and 'Конструктор'. The 'Конструктор' ribbon has buttons for 'Режим', 'Ключевое поле', 'Построитель', 'Проверка условий', 'Сервис', 'Вставить строки', 'Удалить строки', 'Столбец подстановок', 'Страница свойств', 'Индексы', and 'Показать или скрыть'.

The 'Все объекты Access' pane on the left shows a tree view with 'Таблицы' (Tables) containing 'Группа' and 'Студент', and 'Запросы' (Queries) containing 8 queries. The 'Формы' (Forms) pane shows 'Группа' and 'Студент'.

The main area displays the 'Группа' table design grid with the following fields:

| Имя поля | Тип данных | Описание |
|----------------------|------------|----------|
| Код группы | Текстовый | |
| Год основания группы | Числовой | |
| ФИО старосты | Текстовый | |
| ФИО куратора | Текстовый | |
| Институт | Текстовый | |

The 'Свойства поля' (Field Properties) pane at the bottom right shows the 'Подстановка' (Substitution) tab with the following settings:

| Свойство | Значение |
|-----------------------|--------------------------------|
| Размер поля | 255 |
| Формат поля | |
| Маска ввода | |
| Подпись | |
| Значение по умолчанию | |
| Условие на значение | |
| Сообщение об ошибке | |
| Обязательное поле | Нет |
| Пустые строки | Да |
| Индексированное поле | Да (Совпадения не допускаются) |
| Сжатие Юникод | Нет |
| Режим ИМЕ | Нет контроля |
| Режим предложений ИМЕ | Нет |
| Смарт-теги | |

A note on the right side of the 'Свойства поля' pane states: 'Имя поля может состоять из 64 знаков с учетом пробелов. Для справки по именам полей нажмите клавишу F1.'

The status bar at the bottom indicates 'Конструктор. F6 = переключение окон. F1 = справка.' The Windows taskbar at the bottom shows the system tray with the date '10.09.2013' and time '0:51'.

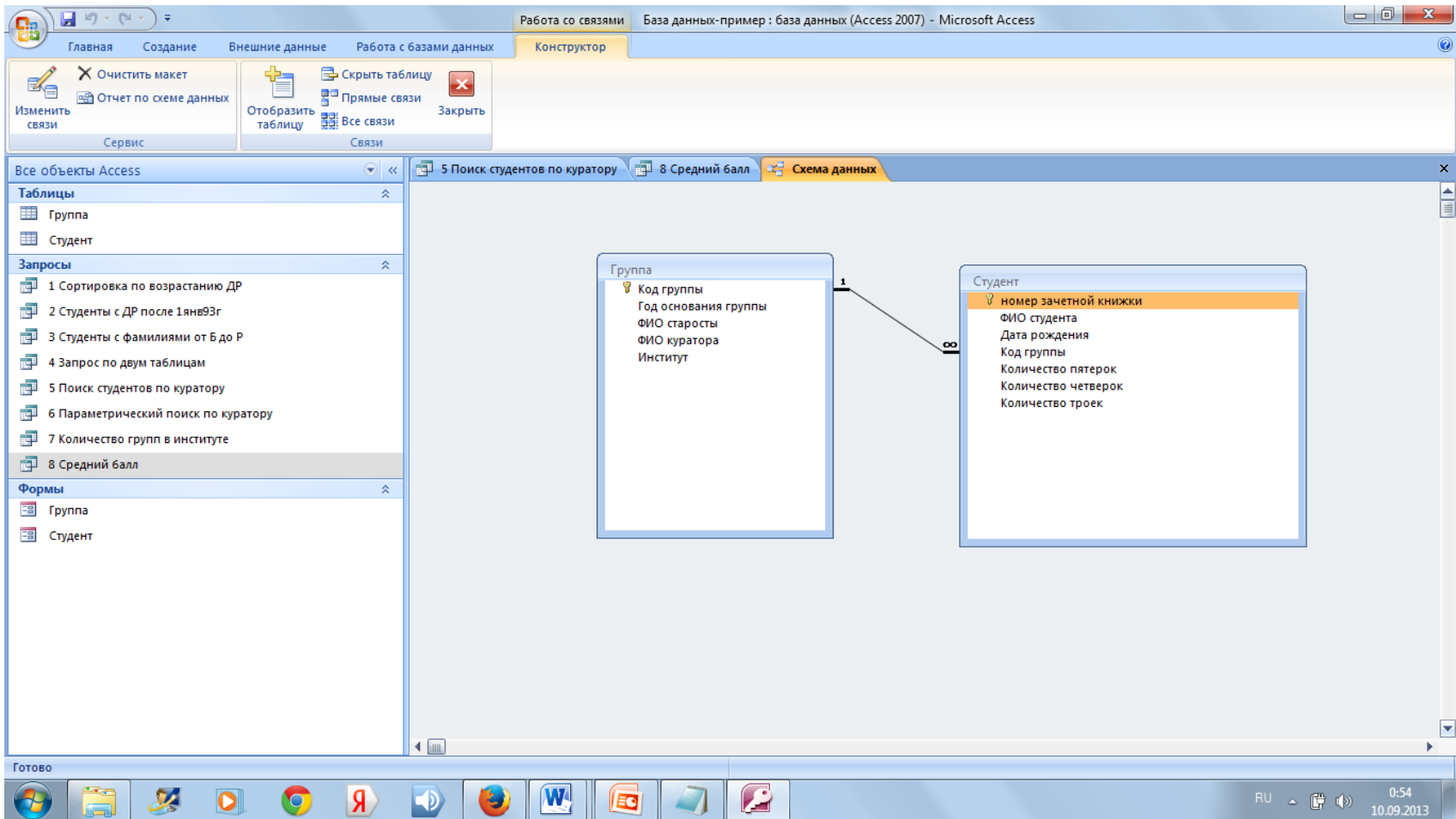
Типы данных

| Схема данных | | Группа | |
|----------------------|---------------------|--------|--|
| Имя поля | Тип данных | | |
| Код группы | Текстовый | | |
| Год основания группы | Текстовый | | |
| ФИО старосты | Поле MEMO | | |
| ФИО куратора | Числовой | | |
| Институт | Дата/время | | |
| | Денежный | | |
| | Счетчик | | |
| | Логический | | |
| | Поле объекта OLE | | |
| | Гиперссылка | | |
| | Вложение | | |
| | Мастер подстановок. | | |

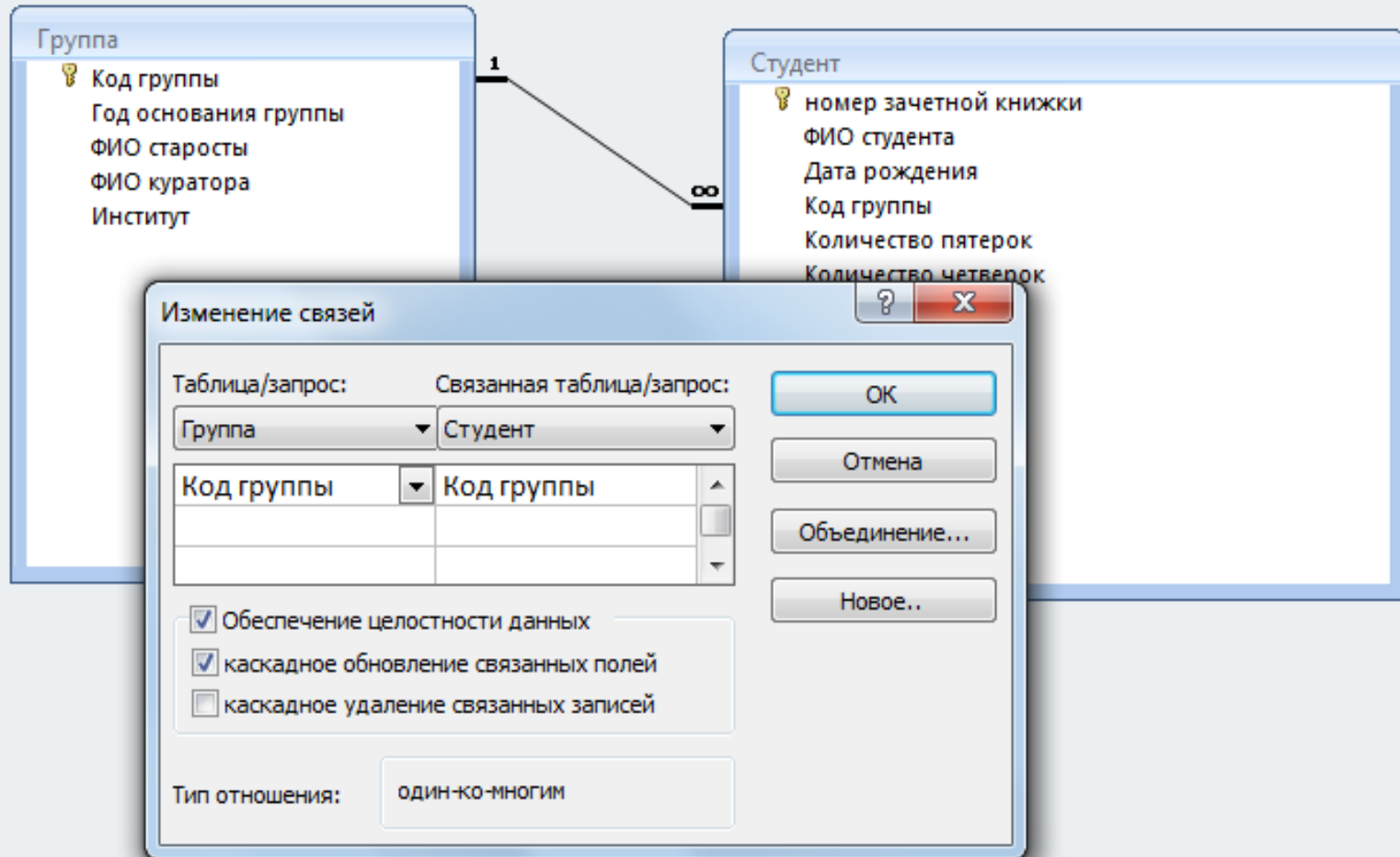
Формат поля

| Общие | | Подстановка |
|-----------------------|------------------------|---------------------|
| Формат поля | | |
| Маска ввода | Полный формат даты | 19.06.2007 17:34:23 |
| Подпись | Длинный формат даты | 19 июня 2007 г. |
| Значение по умолчанию | Средний формат даты | 19-июн-2007 |
| Условие на значение | Краткий формат даты | 19.06.2007 |
| Сообщение об ошибке | Длинный формат времени | 17:34:23 |
| Обязательное поле | Средний формат времени | 5:34 |
| Индексированное поле | Краткий формат времени | 17:34 |
| Параметр TIME | Час | 17:34 |

Схема данных



Обеспечение целостности данных



Заполнение таблиц

The screenshot displays the Microsoft Access 2007 interface. The title bar indicates the current database is "База данных-пример : база данных (Access 2007) - Microsoft Access". The ribbon is set to "Режим таблицы" (Table View). The left-hand pane shows the "Все объекты Access" (All Access Objects) list, with "Таблицы" (Tables) expanded to show "Группа" and "Студент". The main window displays a table with the following data:

| Код группы | Год основа | ФИО старос | ФИО куратс | Институт | Добавить поле |
|------------|------------|--------------|---------------|----------|---------------|
| ДКД-401 | 2008 | Калинин К.В. | Петров П.П. | ИКТ | |
| ДКЛ-505 | 2007 | Рыбаков Р.А. | Казанков А.В. | ИКТ | |
| ДКМ-201 | 2010 | Иванов И.И. | Петров П.П. | ИКТ | |
| ДММ-201 | 2010 | Овечкин В.Ф. | Емелин А.В. | ИМ | |
| ДММ-305 | 2009 | Сидоров С.С. | Емелин А.В. | ИМ | |
| * | | | | | |

The status bar at the bottom shows "Запись: 1 из 5" (Record: 1 of 5) and "Нет фильтра" (No filter). The Windows taskbar at the bottom includes icons for Internet Explorer, Firefox, Opera, Chrome, Yandex, and other applications, with the system clock showing 0:51 on 10.09.2013.

Создание запросов (конструктор)

The screenshot shows the Microsoft Access 2007 interface in the 'Конструктор' (Design) view for a query. The title bar indicates the database is 'База данных-пример : база данных (Access 2007) - Microsoft Access'. The ribbon includes 'Главная', 'Создание', 'Внешние данные', 'Работа с базами данных', and 'Конструктор'. The 'Конструктор' ribbon has various tools for query design, such as 'Объединение', 'Вставить строки', 'Удалить строки', 'Вставить столбцы', and 'Удалить столбцы'. The 'Настройка запроса' section shows 'Поле: ФИО куратора' selected, 'Имя таблицы: Группа', 'Сортировка: [Введите ФИО куратора]', and 'Вывод на экран: [checked]'. The 'Условие отбора: или:' section is empty.

The 'Все объекты Access' pane on the left shows the following structure:

- Таблицы
 - Группа
 - Студент
- Запросы
 - 1 Сортировка по возрастианию ДР
 - 2 Студенты с ДР после 1января93г
 - 3 Студенты с фамилиями от Б до Р
 - 4 Запрос по двум таблицам
 - 5 Поиск студентов по куратору
 - 6 Параметрический поиск по куратору
 - 7 Количество групп в институте
 - 8 Средний балл
- Формы
 - Группа
 - Студент

The main workspace shows a relationship diagram with two tables: 'Группа' and 'Студент'. The 'Группа' table has fields: Код группы, Год основания гру, ФИО старосты, ФИО куратора, Институт. The 'Студент' table has fields: номер зачетно, ФИО студента, Дата рождения, Код группы, Количество пя, Количество че. A line connects the 'Код группы' field in the 'Группа' table to the 'Код группы' field in the 'Студент' table, indicating a one-to-many relationship.

The bottom of the screen shows the Windows taskbar with various application icons and the system tray displaying '0:53' and '10.09.2013'.

Конструктор запросов (Найти всех студентов с фамилией от «Б» до «Р»)

Студент

- * номер зачетной книжки
- ФИО студента
- Дата рождения
- Код группы
- Количество пятерок
- Количество четверок
- Количество троек

| | | | |
|-----------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Поле: | ФИО студента | Дата рождения | Код группы |
| Имя таблицы: | Студент | Студент | Студент |
| Сортировка: | | | |
| Вывод на экран: | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Условие отбора: | Between "Б" And "Ря" | | |
| или: | | | |

Конструктор запросов (Параметрический запрос по ФИО куратора)

The screenshot displays a query builder interface with two tables: 'Группа' and 'Студент'. The 'Группа' table has a primary key 'Код группы' and fields: 'Год основания группы', 'ФИО старосты', 'ФИО куратора', and 'Институт'. The 'Студент' table has a primary key 'номер зачетной книжки' and fields: 'ФИО студента', 'Дата рождения', 'Код группы', 'Количество пятерок', 'Количество четверок', and 'Количество троек'. A relationship line connects the 'Код группы' field in the 'Группа' table to the 'Код группы' field in the 'Студент' table.

| | | | | |
|-----------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--|
| Поле: | ФИО куратора | Код группы | ФИО студента | |
| Имя таблицы: | Группа | Группа | Студент | |
| Сортировка: | | | | |
| Вывод на экран: | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Условие отбора: | [Введите ФИО куратора] | | | |
| или: | | | | |

Конструктор запросов (подсчет количества групп в институте)

7 Количество групп в институте

Группа

- *
- Код группы
- Год основания группы
- ФИО старосты
- ФИО куратора
- Институт

Группировка

- Sum
- Avg
- Min
- Max
- Count**
- StDev
- Var
- First
- Last
- Выражение
- Условие
- Count

| | |
|---------------------|-------------------------------------|
| Поле: | Институт |
| Имя таблицы: | Группа |
| Групповая операция: | Группировка |
| Сортировка: | |
| Вывод на экран: | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Условие отбора: | <input checked="" type="checkbox"/> |

Создание запросов (выполнение)

База данных-пример : база данных (Access 2007) - Microsoft Access

Главная Создание Внешние данные Работа с базами данных

Режим Вставить Вырезать Копировать Буфер обмена

Calibri 11 Шрифт

Текст RTF Обновить все

Создать Итоги Создать Сохранить Удалить Орфография Дополнительно

Фильтр Выделение Дополнительно Применить фильтр Сортировка и фильтр

Найти Перейти Выбрать Найти

Все объекты Access

Таблицы

- Группа
- Студент

Запросы

- 1 Сортировка по возрастианию ДР
- 2 Студенты с ДР после 1января93г
- 3 Студенты с фамилиями от Б до Р
- 4 Запрос по двум таблицам
- 5 Поиск студентов по куратору
- 6 Параметрический поиск по куратору
- 7 Количество групп в институте
- 8 Средний балл

Формы

- Группа
- Студент

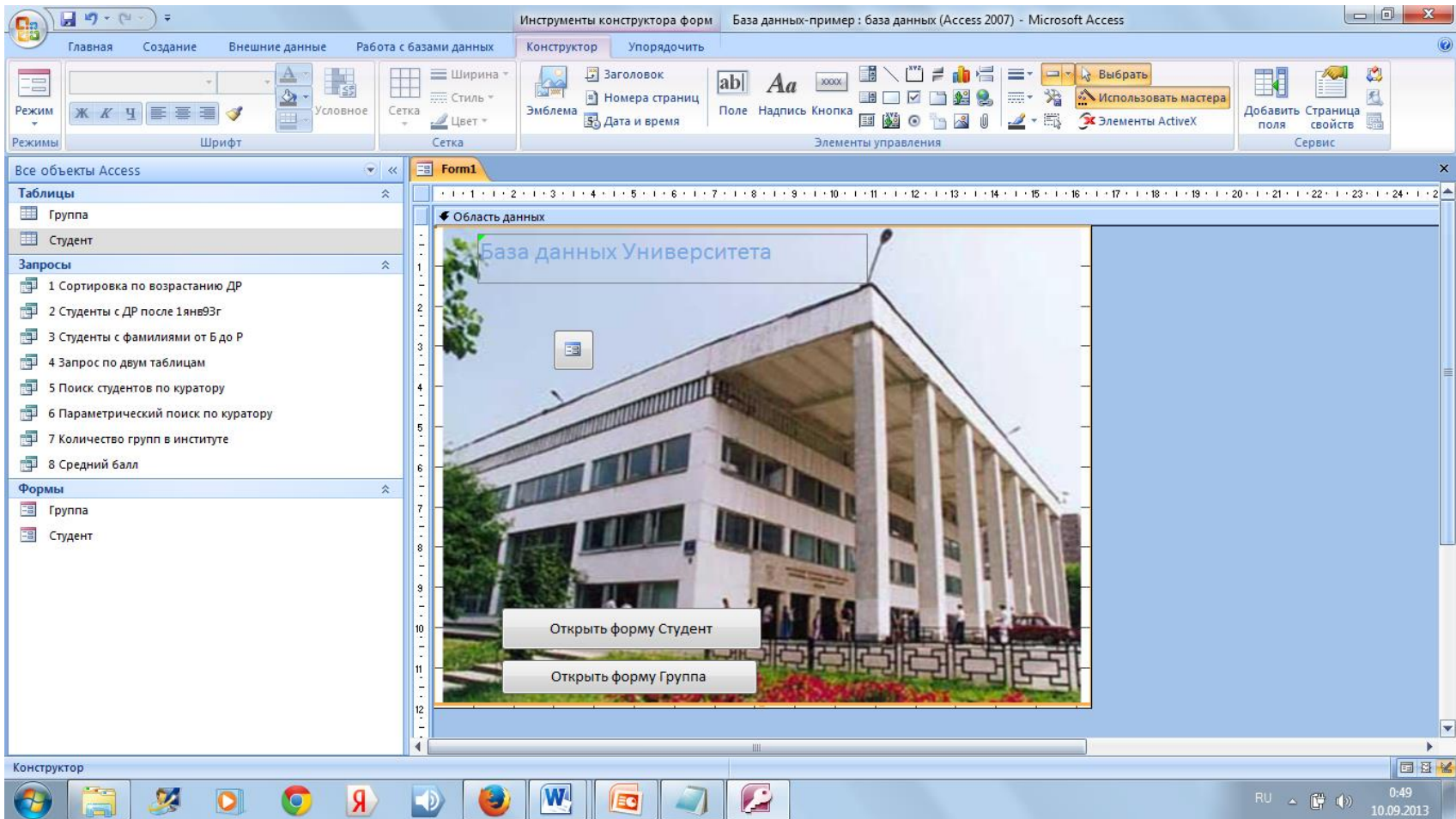
| ФИО студента | Количество | Количество | Количество | Средний балл | | |
|--------------|------------|------------|------------|--------------|--|--|
| Антонов Н.А. | 10 | 4 | 3 | 4,41 | | |
| Ярошенко А.В | 12 | 4 | 4 | 4,40 | | |
| Романов А.А. | 11 | 12 | 3 | 4,31 | | |
| Павлов В.К. | 9 | 7 | 4 | 4,25 | | |
| Ромашкин А.Е | 30 | 3 | 20 | 4,19 | | |
| Ершов А.В. | 34 | 53 | 23 | 4,10 | | |
| Гагарин К.В. | 1 | 20 | 3 | 3,92 | | |

Запись: 1 из 7 Нет фильтра Поиск

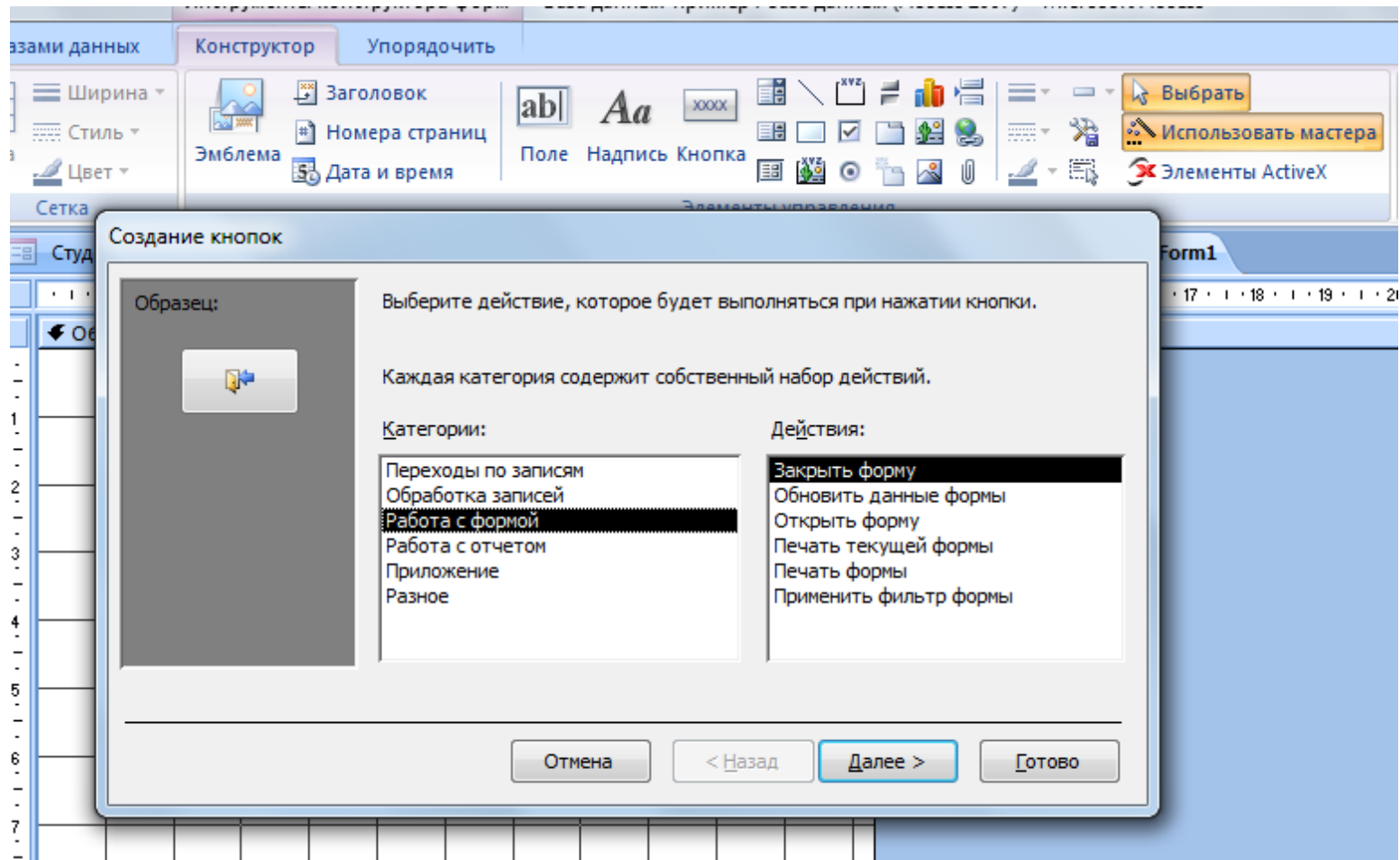
Режим таблицы

0:53 10.09.2013

Создание форм (основная форма)



Создание форм (кнопок на форме)



Создание форм

The screenshot displays the Microsoft Access 2007 interface. The title bar reads "База данных-пример : база данных (Access 2007) - Microsoft Access". The ribbon includes "Главная", "Создание", "Внешние данные", and "Работа с базами данных". The "Создание" ribbon is active, showing options like "Создать", "Сохранить", "Удалить", "Обновить все", "Итоги", "Орфография", "Дополнительно", "Фильтр", "Выделение", "Дополнительно", "Найти", "Заменить", "Перейти", and "Выбрать".

The left-hand pane shows "Все объекты Access" with sections for "Таблицы" (Группа, Студент), "Запросы" (8 queries), and "Формы" (Группа, Студент). The "Группа" form is currently open, displaying a form with the following fields:

- Код группы: ДКД-401
- Год основания группы: 2008
- ФИО старосты: Калинин К.В.
- ФИО куратора: Петров П.П.
- Институт: ИКТ

Below the form fields is a data table with the following content:

| номер заче | ФИО студе | Дата рождения | Количество | Количество | Количество |
|------------|--------------|---------------|------------|------------|------------|
| ws-3748 | Гагарин К.В. | 01.01.1995 | 1 | 20 | 3 |
| * | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

At the bottom of the form, there are navigation controls: "Запись: 1 из 1", "Нет фильтра", and "Поиск". The Windows taskbar at the bottom shows the system tray with the time 0:50 and date 10.09.2013.

Создание отчетов

The screenshot displays the Microsoft Access interface for creating a report. The title bar indicates the current database is 'База данных-пример : база данных (Access 2007) - Microsoft Access'. The ribbon is set to 'Формат' (Format), with the 'Упорядочить' (Sort) group active. The left-hand pane shows the 'Все объекты Access' (All Access Objects) list, where the report '8 Средний балл' is selected under the 'Отчеты' (Reports) category.

The report preview shows the following data:

10 сентября 2013 г.
0:57:27

| ФИО студента | Количество пятерок | Количество четверок | Количество троек | Средний балл | |
|---------------|--------------------|---------------------|------------------|--------------|------|
| Антонов Н.А. | 10 | 4 | 3 | 4,41 | |
| Гагарин К.В. | 1 | 20 | 3 | 3,92 | |
| Ершов А.В. | 34 | 53 | 23 | 4,10 | |
| Павлов В.К. | 9 | 7 | 4 | 4,25 | |
| Романов А.А. | 11 | 12 | 3 | 4,31 | |
| Ромашкин А.В. | 30 | 3 | 20 | 4,19 | |
| Ярошенко А.В. | 12 | 4 | 4 | 4,40 | |
| | | | | 7 | 4,22 |

Страница 1 из 1

Формирование итогового отчета

- Предметная область, описание предметной области (2 страницы);
- Цель разработки БД для данной предметной области;
- Задачи для решения с использованием БД (10 задач);
- Пользователи БД;
- ER-модель БД (в методологии IDEF1X);
- Скриншоты всех объектов БД в MS Access;
- Выводы по выполнению работы.

Размещение работ на проверку

На проверку преподавателю должны быть отправлены:

- Файл БД в MS Access;
- Отчет в MS Word.

Работы должны быть размещены в разделе «Работы на проверку преподавателю» на узле дисциплины, после размещения работ напишите преподавателю на почту об этом.

Требования к выполнению работ

- Правильность выполнения (отсутствие ошибок в моделировании, в реализации БД в MS Access);
- Аккуратность оформления работы;
- Своевременность представления работы на проверку преподавателю (у студента должно остаться время на доработку и исправление замечаний преподавателя);
- Полнота представляемой информации.

Выполнение тестов

- Промежуточный тест;
 - Итоговый тест.
-
- 2 попытки на выполнение каждого теста.

Форум

- Консультационный форум (для вопросов по изучению дисциплины);
- Дискуссионные форумы (для ответов на вопрос преподавателя и дискуссий между студентами и преподавателем по обсуждаемому вопросу).

Вопросы дискуссионного форума

Уважаемые студенты! Приведите, пожалуйста, примеры использования баз данных в реальной жизни. Где вам приходилось работать с базами данных? В чем вы видите перспективы развития баз данных?

Требования к работе на форуме

- Ответ должен быть дан своими словами, по результатам анализа литературы и интернет-источников;
- Нельзя копировать ответы других студентов, но можно дополнять их или опровергать;
- Каждый студент имеет право написать несколько сообщений на форуме в рамках дискуссии;
- В случае необходимости использования цитаты из литературы, нужно дать ссылку на используемую цитату.

Тема 1. Банки данных – основные понятия

- Понятие информации и данных.
- Понятие ЭИС Классификация ЭИС.
- Понятия банка данных.
- Предметная область.
- Классификация и основные свойства единиц информации.
- Экономические показатели. Определение и структура показателя.
- Понятия банка данных. Преимущества и недостатки.
- Компоненты банков данных и их краткая характеристика.
- Языковые средства СУБД.
- Классификация банков данных.
- Тенденции развития СУБД.
- Характеристика современных реляционных СУБД.
- Пользователи банков данных.
- Функции администраторов банков данных.
- Технические средства банков данных.
- Сравнение OLTP и OLAP систем.
- Этапы проектирования баз данных. Состав работ, выполняемых на стадии инфологического проектирования
- Состав работ, выполняемых на стадии даталогического проектирования
- Состав работ, выполняемых на стадии физического проектирования
- Требования, предъявляемые к инфологической модели

Тема 2. Логическая организация баз данных

- Понятие логической модели данных.
- Сравнение основных разновидностей моделей данных.
- Сетевые модели БД, особенности, преимущества, недостатки
- Иерархические модели БД, особенности, преимущества, недостатки
- Реляционные модели БД, особенности, преимущества, недостатки,
- Объектно-ориентированные модели БД, особенности, преимущества, недостатки
- БД, построенные на основе инвертированных файлов. Особенности, преимущества, недостатки
- XML-базы данных. Особенности, преимущества, недостатки

Тема 3. Основы теории реляционных баз данных.

- Реляционные модели. Основные понятия: отношение, ключ, вероятный ключ, внешний ключ.
- Особенности реляционных моделей.
- Нормальные формы.

Тема 4. Инфологическое (концептуальное) моделирование предметной области

- Инфологическое моделирование.
- Базовая ER-модель. Виды сущностей.
- Базовая ER-модель. Виды связей.
- Методология построения базовой ER-модели
- IDEF1X. Виды связей.
- IDEF1X. Виды сущностей.
- Особенности построения ER-модели в среде конкретной CASE-системы. (ERWin)
- Сравнение методик ER-моделирования.
- Преобразование ER-модели из одной нотации в другую.

Тема 5. Даталогическое моделирование.

- Содержание этапа «Даталогическое моделирование».
- Факторы, влияющие на проектирование баз данных.
- Виды связей между объектами и возможности их отражения в даталогических моделях разных классов.
- Критерии оценки БД.
- Алгоритм перехода от ER-модели к структуре реляционной базы данных.
- Отображение простых объектов и его единичных свойств в реляционной базе данных; в других СУБД.
- Отображение условных свойств объектов в реляционной базе данных; в других СУБД.
- Отображение множественных свойств объектов в реляционной базе данных; в других СУБД.
- Отображение отношения типа 1:1 между объектами в реляционной базе данных.
- Отображение отношения типа 1:М между объектами в реляционной базе данных; в других СУБД.
- Отображение отношения типа М:М между объектами в реляционной базе данных; в других СУБД.
- Отображение составного объекта в реляционной модели; в других СУБД.
- Отображение обобщенных объектов в реляционной модели.
- Отображение агрегированных объектов в реляционной модели.
- Вертикальное и горизонтальное разбиение таблиц реляционной базы данных?
- CASE-средства проектирования БД. Выполняемые функции. Целевые СУБД.
- Особенности проектирования БД в среде конкретной CASE-системы.

Тема 6. Целостность баз данных

- Ограничения целостности. Понятие и классификация.
- Ограничения на значения атрибутов.
- Целостность связи. Выбор действий, выполняемых при корректировке (RI Actions).
- Возможности задания ограничений целостности в современных СУБД.
- Ограничения целостности связи. Понятие. Возможности реализации в современных СУБД.
- Задание ограничений целостности в CASE-системах (ERWin)

Тема 7. Организация ввода данных в базу данных.

- Способы организации ввода данных в базу данных.
- Классификация экранных форм.
- Задание ограничений целостности в экранных формах.
- Характеристика генератора экранных форм конкретной СУБД.
- Экранные формы для ввода и корректировки данных.

Тема 8. Языки запросов – общая характеристика.

- Классификация языков запросов
- Классификация запросов
- Процедурные и декларативные языки запросов. Сравнение. Реализация в современных СУБД.
- Языки 4-го поколения и их реализация в современных СУБД.
- Особенности обработки полей разных типов. Работа с вычисляемыми полями. Использование агрегирующих функций.
- Совместная обработка таблиц
- Реализация запросов со сложными условиями в табличных языках.
- Корректировка данных с помощью табличного языка.
- Язык SQL. Общая характеристика.

Тема 9. Вывод информации из баз данных.

- Разновидности и структура выходных документов
- Использование экранных форм для вывода данных
- Возможности генераторов отчетов современных СУБД.
- Генераторы приложений в современных СУБД.

Контакты с преподавателем

По вопросам выполнения практической работы, прохождения тестирования, работы в форуме, можно писать преподавателю:

- На электронную почту Ekosova@mesi.ru;
- В консультационный форум.

Ответ будет дан в течение 1-3 дней.

Удачи в изучении дисциплины!