

**Частное профессиональное образовательное учреждение
«Донецкий институт Южного Университета (ИУБиП)»**

Комплект контрольно-оценочных средств по учебной дисциплине

ОП.08	Основы проектирования баз данных
(индекс)	(наименование)
	специальность
09.02.07	Информационные системы и программирование
(шифр)	(наименование)

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	3
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ	4
3. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ	70

1 ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

В результате освоения учебной дисциплины Основы проектирования баз данных обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональную компетенцию, и общими компетенциями:

Умения:

У1 – проектировать реляционную базу данных;

У2 – использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных.

Знания:

З1 – основы теории баз данных;

З2 – модели данных;

З3 – особенности реляционной модели и проектирование баз данных;

З4 – изобразительные средства, используемые в ER- моделировании;

З5 – основы реляционной алгебры;

З6 – принципы проектирования баз данных;

З7 – обеспечение непротиворечивости и целостности данных;

З8 – средства проектирования структур баз данных;

З9 – язык запросов SQL.

Общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Профессиональные компетенции:

ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.

ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.

ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.

ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.

ПК 11.5. Администрировать базы данных.

ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций:

Таблица 2.1 – Результаты освоения учебной дисциплины

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Критерии оценки	Форма контроля и оценивания
Умения:	Оценка «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. Оценка «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. Оценка «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. Оценка «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Устный опрос Практическая работа Самостоятельная работа Тестирование Дифференцированный зачет
У1 – проектировать реляционную базу данных; У2 – использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных		
Знания:		
31 – основы теории баз данных; 32 – модели данных; 33 – особенности реляционной модели и проектирование баз данных; 34 – изобразительные средства, используемые в ER-моделировании; 35 – основы реляционной алгебры; 36 – принципы проектирования баз данных; 37 – обеспечение непротиворечивости и целостности данных; 38 – средства проектирования структур баз данных; 39 – язык запросов SQL.		
Общие компетенции:		
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам		
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности		
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде		

ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках		
--	--	--

3 ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине ОП.08 Основы проектирования баз данных, направленные на формирование общих компетенций.

Таблица 3.1 – Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля					
	Текущий контроль		Рубежный контроль		Промежуточная аттестация	
	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З
Тема 1 Основные понятия баз данных	Устный опрос Лабораторное занятие Самостоятельная работа	У1 – У2, З1 – З9, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 11.1 – ПК 11.6	Тестирование	У1 – У2, З1 – З9, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 11.1 – ПК 11.6	Дифференцированный зачет	У1 – У2, З1 – З9, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 11.1 – ПК 11.6
Тема 2 Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей	Устный опрос Лабораторное занятие Самостоятельная работа	У1 – У2, З1 – З9, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 11.1 – ПК 11.6	Тестирование	У1 – У2, З1 – З9, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 11.1 – ПК 11.6	Дифференцированный зачет	У1 – У2, З1 – З9, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 11.1 – ПК 11.6
Тема 3 Этапы проектирования баз данных	Устный опрос Лабораторное занятие Самостоятельная работа	У1 – У2, З1 – З9, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	Тестирование	У1 – У2, З1 – З9, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	Дифференцированный зачет	У1 – У2, З1 – З9, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09

		ПК 11.1 – ПК 11.6		ПК 11.1 – ПК 11.6		ПК 11.1 – ПК 11.6
Тема 4 Проектирование структур баз данных	Устный опрос Лабораторное занятие Самостоятельная работа	У1 – У2, 31 – 39, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 11.1 – ПК 11.6	Тестирование	У1 – У2, 31 – 39, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 11.1 – ПК 11.6	Дифференциров анный зачет	У1 – У2, 31 – 39, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 11.1 – ПК 11.6
Тема 5 Организация запросов SQL	Устный опрос Лабораторное занятие	У1 – У2, 31 – 39, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 11.1 – ПК 11.6	Тестирование	У1 – У2, 31 – 39, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 11.1 – ПК 11.6	Дифференциров анный зачет	У1 – У2, 31 – 39, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 11.1 – ПК 11.6

3.2 Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины

3.2.1 Лабораторные занятия

Лабораторное занятие № 1

Лабораторное занятие № 1

Нормализация реляционной БД, освоение принципов проектирования БД.

Преобразование реляционной БД в сущности и связи.

Задание 1. Проектирование реляционных Баз Данных.

Вариант 1.

Построить реляционную таблицу Базы Данных имен родственников студентов вашей группы, содержащую данные об именах родителей, братьев и сестер студентов.

Вариант 2.

Построить реляционную таблицу Базы Данных домов, где живут студенты вашей группы, содержащую данные о районе расположения дома, количестве этажей в нем и номере этажа, где живет студент.

Вариант 3.

Построить реляционную таблицу Базы Данных дней рождения студентов вашей группы, содержащую данные о дате рождения, знаке зодиака и годе по Китайскому календарю.

Вариант 4.

Построить реляционную таблицу Базы Данных Сотовых телефонов студентов вашей группы, содержащую данные о модели телефона, типе корпуса, операторе.

Технология выполнения работы и оформление отчета

1.1. Придумайте заголовок отношения и запишите его в отчет.

1.2. Определите атрибуты отношения. Начертите сетку таблицы в отчет и занесите в нее атрибуты.

1.3. Опросите студентов вашей группы и занесите полученные данные в таблицу.

1.4. На чертеже таблицы укажите чему соответствуют понятия: Заголовок отношения, тело отношения, атрибут отношения, кортеж отношения.

1.5. Определите и запишите в отчет степень отношения и мощность отношения.

1.6. Дайте определение первичного ключа. Укажите Первичный ключ получившегося отношения

1.7. Докажите, что у вас получилась реляционная таблица, для этого укажите типы данных всех атрибутов.

Задание 2. Проектирование Баз Данных. ER-диаграммы.

Формулировка задания. По описанию предметной области построить логическую модель БД методом ER-диаграмм, на основании которой построить набор таблиц БД.

Вариант 1.

Описание предметной области (Ресторан).

Посетители ресторана обслуживаются за столиками. За одним столом может располагаться не более 4 посетителей, каждый из которых может сделать заказ тех или иных блюд. Столики обслуживают официанты. У одного официанта в обслуживании несколько столов.

Задачи для БД:

- Есть ли свободные столы?
- Сколько посетителей обслужил официант за смену?

- Сколько каких блюд было реализовано?

Вариант 2.

Описание предметной области (Колледж).

Студенты колледжа объединены в группы. Набор дисциплин, изучаемых студентом, зависит от номера группы в которой он учится. Преподаватели читают дисциплины и выставляют зачеты студентам. Один преподаватель может читать несколько дисциплин, но каждую дисциплину ведет один преподаватель.

Задачи для БД:

- Какие дисциплины изучает студент?
- Какая оценка у студента по данной дисциплине?
- Кто выставил эту оценку?

Вариант 3.

Описание предметной области (Театральная касса).

В театральной кассе продаются билеты на спектакли. Стоимость билета зависит от ряда, театра и спектакля. Каждый день в театре может идти не более одного спектакля. Спектакль характеризуется названием и автором. Каждый покупатель может купить сколько угодно билетов на любые спектакли.

Задачи для БД:

- Какие спектакли идут в определенный день?
- Есть ли билеты на конкретный спектакль?
- Сколько стоит конкретный билет?

Вариант 4.

Описание предметной области (Грузоперевозки).

АТП имеет грузовые автомобили с гос. номерами и организует перевозки для своих заказчиков. Стоимость перевозки зависит от расстояния и грузоподъемности автомобиля, который ее выполняет. Каждый заказчик может сделать заказ нескольких перевозок. Одну перевозку выполняет один грузовик.

Задачи для БД:

- Какие грузовики свободны?
- Какой заказчик сделал самый дорогой заказ?
- Какой грузовик выполнил наибольшее количество заказов?

Технология выполнения работы

1. Построение ER-диаграммы.

1.1. Выберите из описания предметной области все существительные. Продумайте, какие из них будут соответствовать сущностям, а какие атрибутам сущностей. Зарисуйте в отчет все сущности с их атрибутами согласно обозначениям, принятым в ER-диаграммах.

1.2. На рисунке подчеркиванием атрибутов обозначьте для каждой сущности уникальный идентификатор (Ключ). При необходимости добавьте сущностям атрибуты, которые помогут однозначно отличить каждый экземпляр сущности.

1.3. Определите и включите в схему связи сущностей. Подпишите названия связей и пронумеруйте связи. Для первой связи укажите тип и модальность. Для всех связей запишите их прочтение слева направо и справа налево.

1.4. Если в схеме присутствуют связи типа «много-со-многими» уберите их путем ввода дополнительной сущности. Измененную схему зарисуйте в отчет.

2. Получение реляционной схемы из ER-диаграммы.

2.1. Каждая сущность превращается в таблицу. Имя сущности – имя таблицы.

Набор всех таблиц – БД. Вспомните, что такое схема БД. Запишите схему вашей БД в отчет.

2.2. Зарисуйте все полученные таблицы с их заголовками и названиями столбцов.

Выделите потенциальные и внешние ключи (если есть) для каждой таблицы. Укажите столбцы, допускающие неопределенные значения.

2.3. Докажите, что полученные отношения находятся в Первой нормальной форме

Задание 3. Дан фрагмент отношения (таблицы). Предполагается, что функциональные зависимости, имеющиеся во фрагменте, распространяются на все отношение (таблицу). Для вашего варианта:

1. Определить первичный ключ отношения и все функциональные зависимости отношения.
2. Привести отношение к 3НФ, указать первичные и внешние ключи полученных отношений, построить схему "Таблица - Связь".

Индивидуальные задания к практической работе:

Вариант 1

Область	Тип	C ₂ N	Количество
А	С	27	5
А	С	27	6
Б	Д	26	7
Б	Д	27	7

Вариант 2

Наименование	Свойство	Артикул	Количество
А	С	27	9
А	Д	27	9
Б	С	27	9
Б	Д	25	9

Вариант 3

Тип	Характеристика	Группа	Количество
А	С	13	100
А	Д	13	100
Б	С	13	200
Б	Д	13	100

Вариант 4

Наименование Эмитента	Тип ЦБ	Дата эмиссии
ОАО “КрАЗ”	акция привилегированная	20.06.1999
ОАО “КрАЗ”	акция обыкновенная	20.06.1999
ЗАО “Агат”	акция привилегированная	23.06.1999
ТОО “Искра”	акция привилегированная	20.06.1999

Вариант 5

Наименование Вуза	Команда	Приз
КрасГУ	МатФак	Торт
КГТУ	ЭконФак	Арбуз
СибГТУ	МатФак	Торт
НГУ	ЭконФак	Бананы

Вариант 6

Наименование Вуза	Адрес	Команда
КрасГУ	Красноярск, пр-т Свободный, 79	МатФак
КрасГУ	Красноярск, пр-т Свободный, 79	ЭконФак
КГТУ	Красноярск, ул. Киренского, 26	ЭконФак
КГТУ эк. институт	Красноярск, ул. Киренского, 26	ФизФак
НГУ	Новосибирск, ул. Пирогова, 2	МатФак
НГУ	Новосибирск, ул. Пирогова, 2	ФизФак

Вариант 7

Наименование Вуза	Команда	Приз
КрасГУ	МатФак	Торт
КрасГУ	ЭконФак	Торт
НГУ	ФилФак	Арбуз
НГУ	МатФак	Бананы

Вариант 8

Наименование Эмитента	Тип ЦБ	Дата эмиссии
ОАО “КрАЗ”	акция привилегированная	24.06.1999
ЗАО “Сибириада”	акция обыкновенная	25.06.1999
ТОО “Искра”	акция привилегированная	23.06.1999
ЗАО “Агат”	акция обыкновенная	25.06.1999

Вариант 9

Наименование Вуза	Адрес	Команда
КрасГУ	Красноярск, пр-т Свободный, 79	МатФак
КрасГУ	Красноярск, пр-т Свободный, 79	ЭконФак
КГТУ	Красноярск, ул. Киренского, 26	ФизФак
КГТУ эк. институт	Красноярск, ул. Киренского, 26	ЮрФак
НГУ	Новосибирск, ул. Пирогова, 2	ФилФак
НГУ	Новосибирск, ул. Пирогова, 2	БиоХим

Вариант 10

Наименование Эмитента	Тип ЦБ	Дата эмиссии
ОАО “КрАЗ”	акция привилегированная	20.06.1999
ОАО “КрАЗ”	акция обыкновенная	23.06.1999
ЗАО “Агат”	акция обыкновенная	20.06.1999
ЗАО “Агат”	акция обыкновенная	24.06.1999

Вариант 11

P1	P2	Дата
A	D	2000
A	E	2000
B	D	2005
C	D	2000

Вариант 12

A	B	C
A1	B1	C1
A2	B2	C2
A3	B1	C1
A4	B2	C3

Вариант 13

A	B	C
A1	B1	C1
A1	B1	C2
A2	B2	C2
A3	B2	C3
A4	B3	C1
A4	B3	C3

Вариант 14

A	B	C
A1	B1	C1
A1	B2	C1
A2	B3	C2
A2	B1	C3

Вариант 15

A	B	C
A1	B1	C1
A2	B2	C2
A3	B1	C3
A4	B2	C2

Проектирование реляционной БД. Нормализация таблиц.

Задание 1. Приведение отношения к первой нормальной форме

1. Открыть файл journal.xls. Лист Ученик. Здесь собрана информация об ученике (см. лист Ученик). Анализ таблицы показывает, что в столбце «Родители» и «Место работы» указаны по 2 значения. Кроме того, в столбце адрес слишком много данных. Возможна ситуация, когда РОНО будет интересоваться район проживания, при этом конкретная квартира – неинтересна. Из-за неоднозначности значений придется привести таблицу к первой нормальной форме.

2. В таблице скопировать строки и сделать так, чтобы в каждой строке был один родитель.

3. Одновременно нужно создать еще один столбец «Контекст адреса»

4. Получим отношение в первой нормальной форме.

5. Выделим в ней первичный ключ: строки отличаются друг от друга столбцами - «№ билета» и «Фамилии родителей». Зальем желтым цветом.

Задание 2. Приведение отношения ко второй нормальной форме

1. Открыть файл journal.xls. Лист Ученик.

2. Сделайте еще одну таблицу. Будет 2 таблицы. В одной будет все, что определяется только столбцом «№ билета», а в другой все, что определяется 2-мя столбцами.

3. Первую таблицу назовем «Личные данные ученика». Первичный ключ «№ билета»

4. Вторую таблицу назовем «Родители». Первичный ключ «№ билета» и «Фамилии родителей».

5. Отношение «Родители» конечно, больше преобразованиям не подлежит.

Задание 3. Приведение отношения к третьей нормальной форме

1. Открыть файл journal.xls. Лист Ученик.

2. Выделим из отношения «Личные данные ученика» таблицу «Класс».

3. Останется таблица «Личные данные». Однако в ней нужно оставить столбец «Класс».

4. В таблице «Класс» ключом является столбец «Класс».

ЗАМЕЧАНИЕ. Название специализации встречается многократно для разных классов. Со временем формулировка может измениться. Поэтому целесообразно сделать справочную таблицу «Справка» и сделать столбец «Код специализации».

Задание 4. Нормализация отношения «Преподаватель».

1. Открыть файл journal.xls. Лист «Преподаватель».

2. Отношение «Преподаватель» привести к первой нормальной форме. Для этого скопировать строки, исправить данные так, чтобы в каждой строке был только один класс и предмет.

3. Выделим первичный ключ. Это столбцы «Фамилия преподавателя», «Класс» и «Предмет».

4. Анализируем и видим, что есть атрибуты, которые зависят только от фамилии преподавателя. Значит, нужно привести отношение ко второй нормальной форме.

5. Получим две таблицы. Первую назовем «Преподаватель – класс – предмет». Она

уже находится в третьей нормальной форме, т.к. здесь атрибуты ключевые и все не зависят друг от друга. Вернее здесь наблюдаются связи многие-ко-многим. Отставим пока.

6. Рассмотрим вторую таблицу «Личные данные преподавателя». Первичный ключ «Фамилия». Поскольку данные преподавателя могут меняться (замуж вышла), то целесообразнее сделать столбец «Код преподавателя» и сделать этот столбец ключевым. Но тогда в отношении «Класс» нужно вместо поля «Классный руководитель» поставить «Код классного руководителя».

7. Посмотрим на столбец «Классное руководство».

8. Такая информация у нас уже есть, дублировать ее не надо. Поэтому просто вычеркнем этот столбец.

Задание 5. Приведение отношения к четвертой нормальной форме

1. Открыть файл journal.xls. Лист «Преподаватель». Отношение «Преподаватель – класс – предмет».

2. Разделим его на 2 таблицы «Преподаватель – предмет» и «Преподаватель – класс».

3. Видим, что таблица «Преподаватель – класс» осталась «многие – ко – многим». Оставим ее в покое.

Задание 6. Конечный результат

1. Откройте файл journal_ready.xls.

2. Сравните эти таблицы с теми, которые получились у вас.

Задание 7. Постройте сетевую модель по примеру в программе ERModeler

На листе «Конечный результат» приведена реляционная модель той части задачи школьного журнала, нормализацией которой мы занимались на предыдущих страницах.

Приведенную модель сложно считать наглядной и удобной для восприятия, однако именно такой вид представления наиболее удобен для проведения дальнейших этапов проектирования. Понимая это, условимся в дальнейшем проводить этап инфологического проектирования с учетом требований к реляционным моделям.

Лабораторное занятие № 3

Задание ключей. Создание основных объектов БД.

По заданному описанию предметной области построить концептуальную модель базы данных

- Выделите типы сущностей;
- Выделите типы связей и определите для них показатели кардинальности и степень участия сторон;
- Выделите атрибуты и свяжите их типами сущностей и связей;
- Определите потенциальные и первичные ключи сущностей;
- Нарисуйте ER-диаграмму.
- и проанализируйте информационные задачи и группы пользователей.

Индивидуальные задания к практической работе

Вариант 1.

Задача – организация учебного процесса в вузе:

- Студенты: паспортные данные, адрес, дата зачисления, номер приказа, факультет, группа, является ли старостой, кафедра (специализация), изучаемые (изученные) предметы, оценки, задолженности, стипендия.
- Учебные курсы: название, факультет(ы), групп(ы), кафедра, семестр(ы), форма отчётности, число часов.
- Преподаватели: паспортные данные, адрес, телефон, фотография, кафедра, должность, учёная степень, начальник (зав. кафедрой), предмет(ы), число ставок, зарплата.

Вариант 2.

Учет и выдача книг в библиотеке вуза:

- Книги: авторы, название, раздел УДК, раздел (техническая, общественно-политическая и т.п.), место и год издания, издательство, количество страниц, иллюстрированность, цена, дата покупки, номер сопроводительного документа (чек, счёт/накладная), вид издания (книги, учебники, брошюры, периодические издания), инвентарный номер (есть только для книг и некоторых учебников), длительность использования читателями (год, две недели, день), электронная версия книги или ее реферата (отсканированный текст).
- Читатели: номер читательского билета, ФИО, год рождения, адрес, дата записи, вид (студент, аспирант, преподаватель, сотрудник), курс, номер группы, названия взятых книг и даты их выдачи.

Вариант 3.

Отдел кадров некоторой компании.

- Сотрудники: ФИО, паспортные данные, фотография, дом. и моб. телефоны, отдел, комната, раб. телефоны (в т.ч. местный), подчинённые сотрудники, должность, тип(ы) работы, задание(я), проект(ы), размер зарплаты, форма зарплаты (почасовая, фиксированная).
- Отделы: название, комната, телефон(ы), начальник, размер финансирования, число сотрудников.
- Проекты: название, дата начала, дата окончания, размер финансирования, тип финансирования (периодический, разовый), задачи и их исполнители, структура затрат и статьи расходов.

Вариант 4.

Отдел поставок некоторого предприятия.

- Поставщики: название компании, ФИО контактного лица, расчётный счёт в банке, телефон, факс, поставляемое оборудование (материалы), даты поставок (по договорам и реальные), метод и стоимость доставки.
- Сырьё: тип, марка, минимальный запас на складе, время задержки, цена, продукты, при производстве которых используется, потребляемые объёмы (необходимый, реальный, на единицу продукции).

Вариант 5.

Пункт проката видеозаписей (внутренний учет).

- Видеокассеты: идентификационный номер видеокассеты, тип видеокассет, дата его создания, компания-поставщик, число штук данного типа (общее, в магазине, выдано в настоящее время, выдано всего, выдано в среднем за месяц), общая длительность записей; записи видеокассет: название,

длительность, категория, год выпуска и производитель (оригинала).

- Клиенты: ФИО, паспортные данные, адрес, телефон; заказы, т.е. взятые видеокассеты (сейчас и в прошлом): номер, дата выдачи, дата возвращения, общая стоимость заказа.

Вариант 6.

Пункт проката видеозаписей (информация для клиентов).

- Видеокассеты: краткое описание, внешний вид (этикетка), марка (пустой) видеокассеты, цена за единицу прокатного времени (например: 1 день, 3 дня, неделя), есть ли в наличии, общая длительность записей; записи на видеокассете: название, длительность, жанр (категория), тема, год и страна выпуска (оригинала), кинокомпания, описание, актеры, режиссер.
- Заказы: идентификационные номера и названия выданных видеокассет, дата выдачи, дата возвращения (продления), общая стоимость заказа, возвращены ли кассеты заказа.

Вариант 7.

Кинотеатры (информация для зрителей).

- Фильмы: название, описание, жанр (категория), длительность, популярность (рейтинг, число проданных билетов в России и в мире), показывается ли сейчас (сегодня, на текущей неделе), в каких кинотеатрах показывается, цены на билеты (в т.ч. средние).
- Кинотеатры: название, адрес, схема проезда, описание, число мест (в разных залах, если их несколько), акустическая система, широкоэкранность, фильмы и цены на них: детские и взрослые билеты в зависимости от сеанса (дневной, вечерний и т.п.) и от категории мест (передние, задние и т.п.); сеансы показа фильмов (дата и время начала).

Вариант 8.

Ресторан (информация для посетителей).

- Меню: дневное или вечернее, список блюд по категориям.
- Блюда: цена, название, вид кухни, категории (первое, второе и т.п.; мясное, рыбное, салат и т.п.), является ли вегетарианским, компоненты блюда, время приготовления, есть ли в наличии.
- Компоненты блюд: тип (гарнир, соус, мясо и т.п.), калорийность, цена, рецепт, время приготовления, есть ли в наличии, ингредиенты (продукты) и их расходы на порцию.

Вариант 9.

Задача - информационная поддержка деятельности склада.

База данных должна содержать информацию о наименовании товара, его поставщике, количестве, цене товара, конечном сроке реализации, сроке хранения на складе. Торговый склад производит уценку хранящейся продукции. Если продукция хранится на складе дольше 10 месяцев, то она уценивается в 2 раза, а если срок хранения превысил 6 месяцев, но не достиг 10, то в 1,5 раза. Ведомость уценки товаров должна содержать информацию: наименование товара, количество товара(шт.), цена товара до уценки, срок хранения товара, цена товара после уценки, общая стоимость товаров после уценки.

Вариант 10.

Задача – информационная поддержка деятельности адвокатской конторы. БД

должна осуществлять:

- ведение списка адвокатов;
- ведение списка клиентов;
- ведение архива законченных дел.

Необходимо предусмотреть:

- получение списка текущих клиентов для конкретного адвоката;
- определение эффективности защиты (максимальный срок минус полученный срок) с учётом оправданий, условных сроков и штрафов;
- определение неэффективности защиты (полученный срок минус минимальный срок);
- подсчёт суммы гонораров (по отдельным делам) в текущем году;
- получение для конкретного адвоката списка текущих клиентов, которых он защищал ранее (из архива, с указанием полученных сроков и статей).

Вариант11.

Задача – информационная поддержка деятельности гостиницы.

БД должна осуществлять:

- ведение списка постояльцев;
- учёт забронированных мест;
- ведение архива выбывших постояльцев за последний год.

Необходимо предусмотреть:

- получение списка свободных номеров (по количеству мест и классу);
- получение списка номеров (мест), освобождающихся сегодня и завтра;
- выдачу информации по конкретному номеру;
- автоматизацию выдачи счетов на оплату номера и услуг;
- получение списка забронированных номеров;
- проверку наличия брони по имени клиента и/или названию организации

Вариант12.

Описание предметной области:

- В компании несколько отделов.
- В каждом отделе есть некоторое количество сотрудников, занятых в нескольких
- проектах и размещающихся в нескольких офисах.
- Каждый сотрудник имеет план работы, т.е. несколько заданий, которые он должен выполнить. Для каждого такого задания существует ведомость, содержащая перечень денежных сумм, полученных сотрудником за выполнение этого задания.
- В каждом офисе установлено несколько телефонов.
- В базе данных должна храниться следующая информация.
- Для каждого отдела: номер отдела (уникальный), его бюджет и личный номер сотрудника, возглавляющего отдел (уникальный).
- Для каждого сотрудника: личный номер сотрудника (уникальный), номер текущего проекта, номер офиса, номер телефона, название выполняемого задания вместе с датой и размером выплат, проведенных в качестве оплаты за выполнение данного задания.
- Для каждого проекта: номер проекта (уникальный) и его бюджет.
- Для каждого офиса: номер офиса (уникальный), площадь в квадратных

футах, номера всех установленных в нем телефонов.

Вариант13.

Задача – информационная поддержка деятельности спортивного клуба. БД должна осуществлять:

- ведение списков спортсменов и тренеров;
- учёт проводимых соревнований (с ведением их архива);
- учёт травм, полученных спортсменами.

Необходимо предусмотреть:

- возможность перехода спортсмена от одного тренера к другому;
- составление рейтингов спортсменов;
- составление рейтингов тренеров;
- выдачу информации по соревнованиям;
- выдачу информации по конкретному спортсмену;
- подбор возможных кандидатур на участие в соревнованиях (соответствующего уровня мастерства, возраста и без травм).

Вариант14.

Задача – информационная поддержка деятельности аптечного склада.

В аптечном складе хранятся лекарства. Сведения о лекарствах содержатся в специальной ведомости: наименование лекарственного препарата; количество (в шт.); цена; срок хранения на складе (в месяцах). Лекарства поступают на склад ежедневно от разных поставщиков, отпускаются два раза в неделю по предварительным заказам аптек. Выяснить, сколько стоит самый дорогой и самый дешевый препарат; сколько препаратов хранится на складе более 3 месяцев; сколько стоят все препараты, хранящиеся на складе, отыскать препараты, остаток которых равен нулю, ниже требуемого по заказам.

Вариант15.

“Электронный журнал посещаемости”

Предметная область представлена следующими документами:

- Список студентов
- Журнал посещаемости
- Расписание занятий

Предусмотреть:

- учет пропусков по уважительным, неуважительным причинам. Подсчет
- пропусков по каждому студенту, за неделю, месяц, заданный период, по конкретному
- предмету.

Лабораторное занятие № 4

Создание проекта БД. Создание БД. Редактирование и модификация таблиц

Заполните таблицы по образцу

1. Вызвать программу Access 2007 (Access 2016).
2. В окне системы управления базы данных щелкнуть по значку «Новая база данных». Справа в появившемся окне дать имя новой базе данных «Анкета ГС-31» и щелкнуть по значку папки, находящемуся справа от окна названия . Откроется окно сохранения, найдите свою папку и сохраните в нее новый файл базы данных «Анкета ГС-31» (вместо ГС-31 укажите номер вашей группы). Затем нажмите на кнопку «Создать».

3. Появится окно «Таблица»:

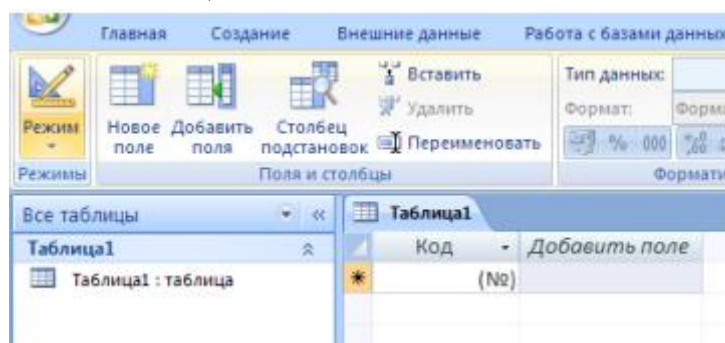


Рисунок 1 – Окно пустой базы данных

4. В появившемся окне откройте меню команды <Режим> и выберите вариант <Конструктор>  и сохраните будущую таблицу под названием <Ведомость успеваемости>. Появится окно Конструктора.

5. Заполните поля в Конструкторе данными из рисунка 2. Тип данных можно выбрать из меню, появившемся при нажатии на кнопку  в ячейке справа.

Обратите внимание: ключевое поле «Счетчик» внесен в таблицу автоматически. Если напротив поля отсутствует значок ключа, то на панели инструментов щелкните по этому значку .

Ведомость успеваемости	
Имя поля	Тип данных
 Код	Счетчик
Фамилия	Текстовый
Имя	Текстовый
Математика	Числовой
Менеджмент	Числовой
Сервисная деятельность	Числовой
Информационные технологии	Числовой
Стандартизация	Числовой
Гостиничная индустрия	Числовой
Пропуски по неуважительной	Числовой
Пропуски по уважительной п	Числовой

Рисунок 2 – Создание таблицы через конструктор

6. Перейдите в режим таблицы, щелкнув по кнопке Режим на панели инструментов. Введите данные в этом режиме, заполняя клетки таблицы. Значение поля Код будет меняться автоматически.

7. Заполните базу данных значениями из таблицы 1. Напротив каждой фамилии выставьте по всем дисциплинам оценки от 2 до 5.

Код	Фамилия	Имя	Математика	Менеджмент	Сервисная деятельность	Информационные технологии	Стандартизация	Гостиничная индустрия	Пропуски по неуважительной причине	Пропуски по уважительной причине
1	Иванникова	Анна								
2	Баранова	Ирина								
3	Корнилова	Ольга								
4	Воробьев	Алексей								
5	Воробьев	Олег								
6	Скоркин	Алекс								
7	Володина	Нина								
8	Новоселов	Алексей								
9	Петрова	Елена								
10	Чернова	Кристина								
11	Терещинка	Инна								
12	Истратов	Максим								
13	Бондарь	Ольга								
14	Ревин	Олег								
15	Шарова	Оксана								

8. Выполните редактирование ячеек:

– Замените фамилию Иванникова на Иванова.

9. Отсортируйте:

а) фамилии – по алфавиту (поставьте маркер на любую фамилию в столбце

Фамилия и щелкните мышкой по кнопке  на панели инструментов или произведите сортировку с помощью контекстного меню)

б) имя – по алфавиту

10. Сохраните текущую таблицу, щелкнув по кнопке «крестик» в правом верхнем углу окна таблицы.

11. Откройте снова свою базу данных.

12. Выполните поиск записей по образцу: найти студентку по фамилии Володина.

Для этого установите курсор в поле фамилия, щелкните на кнопке  «Бинокль» на панели инструментов меню Главная и в появившемся диалоговом окне введите в поле «Образец» фамилию Володина и щелкните по кнопке «Найти».

Примечание: Если требуется найти следующую подобную запись, то щелкните мышкой по кнопке «Найти далее». По окончании работы щелкните по кнопке «Отмена».

13. Переименуйте поле «Математика» на «Информатика» с помощью контекстного меню. (Верните все как было назад).

14. Скройте столбец Пр н/пр., потом отобразите его назад.

15. Войдите в режим Конструктора и назначьте полю Пр н/пр и Пр ув/пр. Маску ввода 00 «часов». Заполните эти поля данными от 0 до 99.

16. Завершите работу с Access.

Лабораторное занятие № 5

Редактирование, добавление и удаление записей в таблице. Применение логических условий к записям. Открытие, редактирование и пополнение табличного файла.

Создайте запросы к вашей базе данных

1) Откройте свою учебную базу данных.

2) Создайте запрос на выборку студентов, у которых по всем предметам только хорошие оценки с помощью Мастера запросов.

- На панели инструментов выберите команду <Мастер запросов>.
- В появившемся диалоговом окне выберите <Простой запрос> и щелкните по кнопке <ОК>.
- В следующем окне выберите таблицу, по которой строится запрос (<Ведомость успеваемости>), и те поля, которые участвуют в запросе. Перенесите их в правую часть окна с помощью кнопки  нажмите <Далее>. В следующем окне тоже нажмите <Далее>.
- В другом окне дайте название запроса «Хорошисты» и нажмите <Готово>.
- Появится таблица <Хорошисты>, в которой отражены фамилии всех студентов и изучаемые предметы.
- Откройте таблицу «Хорошисты», перейдите в режим <Конструктор>. Здесь в поле <Условия отбора> под каждым предметом поставьте условие ≥ 4 или 4OR5.

Примечание: Галочки в каждом поле означают, что по вашему выбору можно включить или убрать любое поле на выборку.

- Перейдите в режим таблицы, ответив <Да> на вопрос о сохранении запроса. (В таблице должны остаться фамилии «хорошистов»).

3) С помощью <Конструктора запросов> создайте запрос на выборку по таблице <Личные данные>.

- Щелкните по таблице <Личные данные>, зайдите в меню <Создание>, выберите команду <Конструктор запросов>.
- Добавьте нужную таблицу в поле запроса. Выделите её в списке и щелкните по кнопке <Добавить>. Закройте окно <Добавление таблицы>.
- Выберите студентов, чьи фамилии начинаются на букву «В» и которые проживают в Анапе. Для этого:
 - добавьте в строку <Поле> два поля <Фамилия> и <Город>;
 - в строке <Условия отбора> в первом столбце укажите значение Like “В *”, а во втором столбце с названием <Город> - «Анапа»;
 - закройте запрос, сохранив его под названием “ВВВ” (у вас должны остаться в списке студенты, проживающие в Анапе):

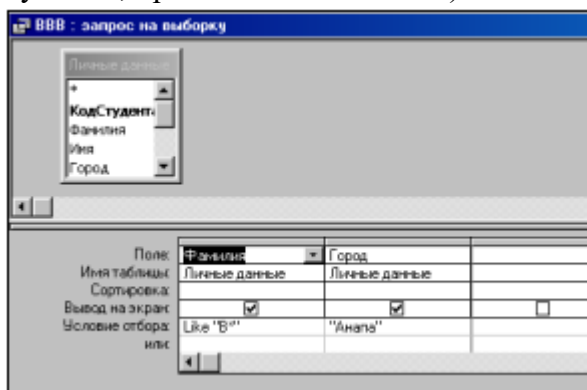


Рисунок 1 – Запрос на выборку

Индивидуальные задания к практической работе

а) Составьте запрос с названием <Запрос 1> на базе таблицы <Ведомость успеваемости>, в котором будут указаны студенты, имеющие по первым двум предметам оценки не менее «4». (Выполните запрос или через Конструктор запросов, или через Мастер запросов)

б) Составьте <Запрос 2> на базе таблицы <Ведомость успеваемости>, в котором будут указаны студенты, имеющие не более 30 часов пропусков по неуважительной причине. Добавьте в этот запрос поле пропуски по уважительной причине в интервале от 30 часов до 45 часов (используйте оператор Between... And...)

в) Составьте <Запрос> на базе таблицы <Личные данные>. Выведите список студентов, которым на данный момент, т.е. на сегодняшнее число, исполнилось уже 17 лет (используйте оператор Between... And...)

Примечание: Дата записывается с использованием символа #, например, #01.02.02.#

4) Составьте запрос на базе трех таблиц <Ведомость успеваемости>, <Личные данные> и <Преподаватель>. Выберите студентов, которые проживают в Новороссийске и у которых любимый предмет «Менеджмент». Озаглавьте <Запрос 4>. Используйте <Конструктор запросов>.

- В меню <Создание> выберите <Конструктор запросов>.
- Добавьте все три таблицы в поле запроса. Закройте окно <Добавление таблицы>.
- В первый столбец в строку <Поле> перетащите из первой таблицы с помощью мышки <Фамилия>, из второй таблицы во второй столбец <Город> и из третьей таблицы в третий столбец строки <Поле> - <Предмет>:

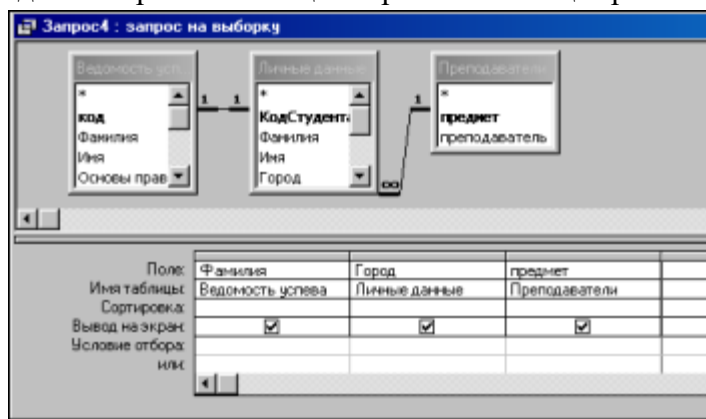


Рисунок 2 – Запрос на выборку

- В поле <Условия отбора> в столбце <Город> введите город «Новороссийск», в столбец <Предмет> введите «Менеджмент».
- Сохраните запрос под именем <Запрос 4>.
- Откройте запрос и проверьте результат проделанной работы.

5) Выполните запрос на создание новой таблицы, в которой должны быть поля <Фамилия>, <Имя>, <Пропуски по неуважительной причине>, <Город> и <Предмет>.

- В меню <Создание> выберите <Конструктор запросов>.

- Добавьте все три таблицы из списка окна <Добавление таблицы>. Закройте это окно.
- В первую строчку <Поле> из первой таблицы перенесите в первый столбец поля <Фамилия>, во второй <Имя> и в третий <Пропуски по уважительной причине>, в четвертый столбец перетащите поле <Город> из второй таблицы и в последнем столбце будет поле <Предмет> из третьей таблицы.
- Закройте запрос, сохранив его с именем <Запрос 5>.

6) Создайте перекрестный запрос.

Допустим, нужно посчитать для ведомости, сколько в группе человек получили по предмету “троек”, “четверок” и “пятерок”. Для этих целей используется перекрестный запрос.

- В меню <Создание> выберите <Мастер запросов>.
- В диалоговом окне выберите <Перекрестный запрос>, щелкните по кнопке <ОК>.
- В окне <Создание перекрестных запросов> выделите таблицу <Ведомость успеваемости> и щелкните <Далее>.
- Выберите поля, значения которого будут использоваться в качестве заголовков строк – это <Фамилия> и <Имя>. Щелкните по кнопке <Далее>.
- Выберите поле, значение которого будут использоваться в качестве заголовков столбцов, например <Менеджмент>. Щелкните по кнопке <Далее>.
- Выберите функцию, по которой будут вычисляться значения ячеек на пересечении столбцов и строк (в данном случае Count – количество). Щелкните по кнопке <Далее>.
- Задайте имя запроса <Итог по менеджменту> и щелкните по кнопке <Готово>. Составьте аналогичные запросы для оценок по трем другим предметам.

7) Предъявите преподавателю все запросы своей базы данных на экране дисплея.

8) Завершите работу с Access.

Лабораторное занятие № 6

Создание ключевых полей. Задание индексов. Установление и удаление связей между таблицами.

Создайте таблицы и схему данных по заданным критериям

1) Откройте учебную базу данных <Анкета ГС-31>.

2) Создайте таблицу <Преподаватели > в Режиме таблицы. Для этого в меню Создание выберите кнопку Таблица. В появившейся таблице сделайте следующее:

- Добавьте два поля – Поле 1 и Поле 2, выполнив команду через контекстное меню.
- Переименуйте <Поле 1> на <Предмет>. Для этого поставьте курсор в любую ячейку столбца <Поля 1> и выполните команду Переименовать столбец из контекстного меню. Или щелкните два раза по имени поля, удалите старое

название и введите новое.

- Переименуйте аналогично <Поле 2> на <Преподаватель>.

3) Сохраните таблицу с именем <Преподаватели>, щелкнув по кнопке <Сохранить> (дискетка  на панели инструментов).

4) Перейдите в режим <Конструктор> и удалите строку с ключевым словом Счетчик.

Посмотрите как заданы поля. Сделайте поле <Предмет> ключевым, поместив курсор на имя этого поля и щелкнув по кнопке  – Ключевое поле. Тип данных поля задайте текстовым.

5) Перейдите в Режим таблицы и заполните таблицу <Преподаватели> записями из рисунка:

предмет	преподаватель	Д
Математика	Бекетова Н.И.	
Менеджмент	Казумова Н.С.	
Сервисная деятельность	Бессарабова Т.В.	
Информационные технологии	Бабич О.А.	
Стандартизация	Казарян Г.Г.	
Гостиничная индустрия	Казарян Г.Г.	
*		

Рисунок 1 – Таблица "Преподаватели"

6) Закройте таблицу <Преподаватели>, сохранив все изменения.

7) Используя <Шаблон таблиц>, создайте таблицу <Личные данные> студентов с ключевым полем. Для этого:

- Находясь на закладке <Создание> щелкните по кнопке <Шаблоны таблиц>, <Контакты>. Появится таблица уже с готовыми полями.
- Переименуйте предложенные поля на следующие поля: <Код студента>, <Фамилия>, <Имя>, <Город>, <Адрес>, <Телефон>, <Дата рождения>, <Фотография>, <Любимый предмет>, лишние поля удалите.
- Сохраните полученную таблицу под названием <Личные данные>. Ключевое поле задано автоматически.

8) Внесите данные в новую таблицу, заполнив поля <Фамилия>, <Имя>, <Город>, <Адрес>, <Телефон>, <Дата рождения>.

ПРИМЕЧАНИЕ. Поля <Фамилия> и <Имя> можно скопировать из таблицы <Ведомость успеваемости>. В поле <Город> внесите четыре разных города (например, Новороссийск, Геленджик, Анапа, Крымск)

9) Перейдите в режим <Конструктор> и назначьте типы данных: для поля <Телефон> – числовой, для поля <Дата рождения> – дата/время, для поля <Фотография> – поле объекта OLE, для остальных – текстовый.

Для поля <Любимый предмет> выполните свойство выбор предмета из списка с помощью Мастера подстановок. Для этого в строке <Любимый предмет> в поле Тип данных – текстовый щелкните по кнопке  и в ниспадающем меню выберите команду <Мастер подстановок>.

- В диалоговом окне <Создание подстановки> поставьте флажок напротив способа <Будет введен фиксированный набор значений> и нажмите <Далее>.
- В следующем окне внесите в столбец все предметы (предметы из таблицы <Преподаватели>), нажмите <Далее>.
- В последнем окне, не изменяя имени столбца нажмите <Готово>.

10) Перейдите в режим таблицы и выберите для каждого студента с помощью кнопки  из списка любимый предмет.

11) Создайте схему данных, т.е. установите связи между таблицами.

- Щелкните по кнопке  – Схема данных на панели инструментов меню <Работа с базами данных>. В окне <Отобразить таблицу> выделите таблицу <Ведомость успеваемости> и щелкните по кнопке <Добавить>. Также добавьте таблицы <Преподаватели> и <Личные данные>. В окне <Схема данных> появятся условный вид этих таблиц. Закройте окно <Добавление таблицы>.
- Поставьте мышку на имя поля <Предметы> в таблице <Преподаватели>, и не отпуская кнопку мыши перетащите его на поле <Любимый предмет> таблицы <Личные данные>. Отпустите мышку. Появится диалоговое окно <Связи>, в котором включите значки «Обеспечение целостности данных», «Каскадное обновление связанных полей» и «Каскадное удаление связанных полей». Щелкните по кнопке <Создать>. Появится связь «один-ко-многим».
- Поставьте мышку на имя поля <Код студента> в таблице <Личные данные> и перетащите его, не отпуская мышки, на поле <Код> таблицы <Ведомость успеваемости>. В появившемся окне <Связи> включите значок «Обеспечение целостности данных» и щелкните по кнопке <Создать>. Появится связь «один-к одному».
- Закройте схему данных, сохранив ее.

12) Произведите фильтрацию данных в таблице <Личные данные> по выделенному.

- Откройте таблицу в режиме таблицы.
- Выберите студентов, проживающих в Новороссийске. Для этого поставьте курсор в одну из первых записей, где есть город Новороссийск и щелкните по кнопке - Фильтр по выделенному на панели инструментов. Выберите команду <Равно «Новороссийск» >. Access отобразит все записи, удовлетворяющие критерию фильтрации .
- Для отображения всех записей выполните команду <Удалить фильтр> для

этого щелкните по соответствующей кнопке на панели инструментов .

13) Закончите работу с базой данных Access.

Лабораторное занятие № 7

Проведение сортировки и фильтрации данных. Поиск данных по одному и нескольким полям. Поиск данных в таблице.

Задание 1. Создайте формы к базе данных

- 1) Откройте свою базу данных.
- 2) Создайте форму с помощью <Мастера форм> на базе таблицы <Ведомость успеваемости>.
 - Откройте таблицу <Ведомость успеваемости>.
 - Выберите закладку <Формы >, щелкните мышкой по кнопке <Другие формы> .
 - В появившемся диалоговом окне выберите <Мастер форм>.
 - В поле <Таблицы/Запросы> выберите таблицу <Ведомость успеваемости>, в поле <Доступные поля> выберите поля <Фамилия>, <Имя> и перенесите их стрелкой в поле <Выбранные поля>. Также перенесите поля с названием предметов, щелкните по кнопке <Далее>.
 - Выберите внешний вид формы – Табличный, щелкните по кнопке <Далее>.
 - Выберите требуемый стиль (н-р, Обычная), щелкните по кнопке <Далее>.
 - Задайте имя формы <Успеваемость> и щелкните по кнопке <Готово>. В результате получите форму, в которой можно менять данные и вводить новые значения.
 - Закройте форму.
- 3) Создайте форму на основе таблицы <Преподаватели>.
 - Откройте таблицу <Преподаватели>.
 - Выберите закладку <Формы >, щелкните мышкой по кнопке <Другие формы> .
 - В появившемся диалоговом окне выберите <Мастер форм> .
 - Выберите внешний вид формы - <ленточный>.
 - Выберите любой стиль.
 - Получите готовую форму. Сохраните ее под именем <Преподаватели>.
 - Закройте форму.
 - Создайте форму <Личные данные> с помощью инструмента <Пустая форма>
 - На вкладке Создание в группе Формы щелкните Пустая форма .
 - Access открывает пустую форму в режиме макета и отображает область Список полей.
 - В области Список полей щелкните знак плюс (+) рядом с таблицей или таблицами, содержащими поля, которые нужно включить в форму.
 - Чтобы добавить поле к форме, дважды щелкните его или перетащите его на форму. Чтобы добавить сразу несколько полей, щелкните их последовательно, удерживая нажатой клавишу CTRL. Затем перетащите

выбранные поля на форму.

- Закройте окно списка полей.
- Перейдите в режим Конструктора

Примечание 1. Размер окошка для названия поля и для его значений меняются мышкой. Для этого выделите черный квадратик рамки (рамка станет цветной), установите курсор на границу рамки и с помощью двунаправленной стрелки измените размеры рамки.

Примечание 2. С помощью кнопок панели инструментов Шрифт меняйте соответственно цвет фона, текста, линии/границы и т.д.

- Расположите элементы удобно по полю.
- Задайте размер текста поля <Фамилия> равным 24 пт, шрифт - синего цвета.
- Увеличьте в высоту рамку поля <Фотография>.
- Сохраните форму с именем <Данные студентов>.
- Посмотрите все способы представления форм: в режиме Конструктора, режиме Макета и режиме Форм.
- Закройте форму.

4) Добавьте в таблицу <Личные данные> логическое поле <Институт> (т.е., собирается ли в дальнейшем учащийся поступать в институт). Значение этого поля <ДА> или <НЕТ>.

- Откройте таблицу <Личные данные> в режиме Конструктор. Добавьте поле с именем <Институт> и типом Логический. Закройте таблицу.
- Перейдите на закладку Формы и откройте форму <Данные студентов> в режиме Конструктор
- Щелкните по кнопке <Список полей> на панели инструментов, выделите название <Институт> и перетащите его мышкой в область данных, появиться значок и надпись <Институт>.
- Расположите новые элементы по правилам оформления формы (с помощью мыши).
- Закройте <Список полей>

Примечание 3. Если флажок установлен, поле в таблице имеет значение <ДА>, если снят, то <НЕТ>.

- Перейдите в режим <Раздельная форма> и посмотрите записи. Установите флажки у восьми разных учащихся.
- Закройте форму, ответив утвердительно на вопрос о сохранении.

5) Создайте кнопочную форму <Заставка> с помощью Конструктора.

- Щелкните по кнопке <Создать>.
- Выберите <Конструктор>. Появиться пустая форма. Задайте мышкой ширину формы, равную 10см, а высоту – 7см.
- Сохраните работу с именем <Заставка>.
- Откройте созданную форму <Заставка> в режиме Конструктора.
- Выберите на панели инструментов <Элементы управления> кнопку Аа – <Надпись>.

Курсор мышки примет вид крестика с «приклеенной» буквой А. Щелкните мышкой по месту начала надписи и введите:

*База данных
«Гостиница»*

группа К1И9

(после слов База данных нажмите одновременно комбинацию клавиш Shift+Enter.)

- Нажмите клавишу <Enter>. Выберите размер букв 18, а выравнивание - по центру. Цвет фона – голубой. Растяните мышкой надпись на ширину окна.
- Выберите на панели элементов значок  – Кнопка. Щелкните мышкой по тому месту области данных, где должна быть кнопка. Появится диалоговое окно <Создание кнопок>.
- Выберите категорию <Работа с формой>, а действие <Открыть форму>, и щелкните по кнопке <Далее>.
- Выберите форму <Успеваемость>, открываемую этой кнопкой щелкните по кнопке <Далее>. В следующем окне также щелкните по кнопке <Далее>.
- В следующем окне поставьте переключатель в положение <Текст>, наберите в поле слово <Успеваемость> (Рисунок 1) и щелкните по кнопке <Далее>.

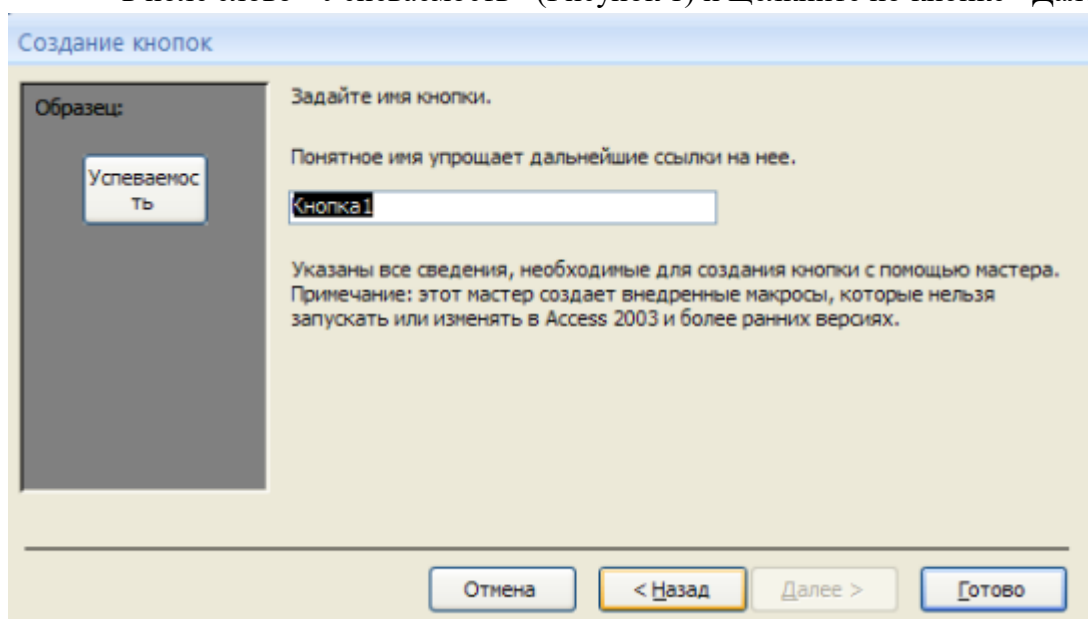


Рисунок 1 – Создание кнопок

- Задайте имя кнопки <Успеваемость> и щелкните по кнопке <Готово>.

Примечание 4. Размер и расположение кнопок можно менять мышкой в режиме Конструктор.

Самостоятельно создайте кнопки для форм <Личные данные> и <Преподаватели>.

- Перейдите в режим формы (Рисунок 2). Теперь при щелчке мышью по соответствующим кнопкам будут открываться соответствующие формы для работы.
- Закройте форму



Рисунок 2 – Окно формы

- 6) Создайте кнопочную форму при помощи Диспетчера кнопочных форм.
- Откройте вкладку Работа с базами данных, команда - Диспетчер кнопочных форм. Вы получите диалоговое окно, представленное на рисунке:

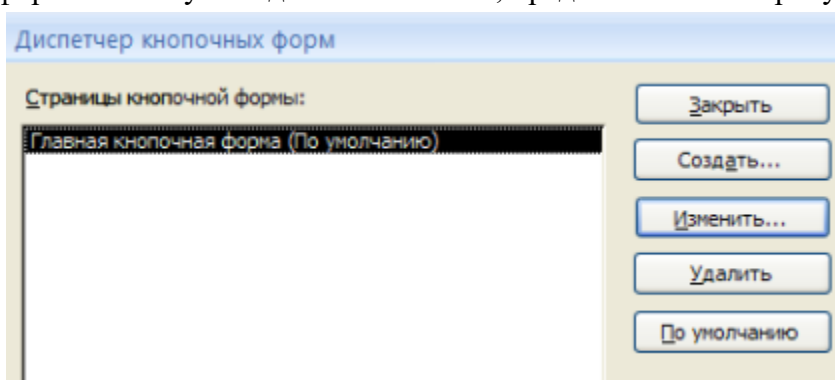


Рисунок 3 – Диспетчер кнопок

- Щелкните в этом окне по кнопке <Изменить>.
- В следующем окне щелкните по кнопке <Создать> и в появившемся окне измените содержимое полей в соответствии с Рисунком 4 (Команду и Форму выбирайте из списка, а не набирайте вручную). Щелкните по кнопке <ОК>.

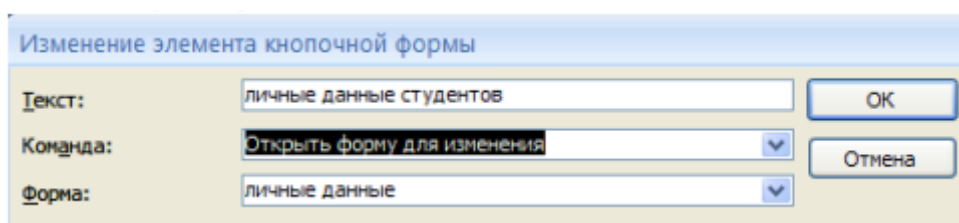


Рисунок 4 – Изменение элементов кнопочной формы

- Аналогично создайте еще три элемента кнопочной формы: <Успеваемость>, <Преподаватели> и <Заставка>.
- Добавьте кнопку закрытия базы данных. Для этого щелкните по кнопке <Создать>, наберите в поле Текст слово <Выход>, а в поле Команда выберите <Выйти из приложения>. Закройте диалоговые окна.
- Откройте окно <Кнопочная форма> в режиме Конструктора или Макета, измените цвет надписи и название вашей базы данных на ГОСТИНИЦА,

сохраните форму.

- Украсьте вашу форму рисунком. Для этого щелкните по значку Эмблема и выберите в открывшемся окне папку с рисунками, выберите понравившийся и вставьте в свою кнопочную форму.
- Перейдите в режим формы, проверьте работу всех кнопок кнопочной формы.

Завершите работу с базой данных, нажав на кнопку <Выход>.

Задание 2. Создайте отчет с помощью Мастера отчетов.

- Откройте вкладку Создание, меню Отчеты.
- Выберите Мастер отчетов и таблицу «Личные данные».
- Выберите нужные поля, которые будут участвовать в отчете, нажмите кнопку «Далее».
- В новом окне выберите поля для группировки так, чтобы сначала было указано поле «Фамилия», нажмите кнопку «Далее».
- На этом шаге отсортируйте данные по алфавиту, нажмите кнопку «Далее».
- Выберите вид макета Ступенчатый и щелкните по кнопке «Далее».
- Выберите стиль отчета: Открытая и щелкните по кнопке «Далее».
- Задайте имя отчета: «Отчет1» и щелкните по кнопке «Готово». Вы попадете в режим просмотра отчета.
- Закройте отчет, согласившись с сохранением.

Задание 3. Создайте Пустой отчет в столбец на базе таблицы «Ведомость успеваемости» и сохраните его с именем «Успеваемость».

С помощью Конструктора измените цвет букв заголовка, их размер и шрифт.

Задание 4. Создайте почтовые наклейки.

- Откройте вкладку Создание, меню Отчеты.
- Выберите таблицу «Личные данные», команда Наклейки.
- В следующем окне щелкните по кнопке «Далее».
- В следующем окне выберите шрифт, размер шрифта, насыщенность и цвет, вновь щелкните по кнопке «Далее».
- В следующем окне создайте прототип наклейки, напечатав слово ЛИЧНОСТЬ и выбрав соответствующие поля, щелкните по кнопке «Далее».
- В следующем окне укажите поля для сортировки (Фамилия, Имя), щелкните по кнопке «Далее».
- Введите имя отчета «Наклейки» и щелкните по кнопке «Готово».
- Просмотрите Наклейки:

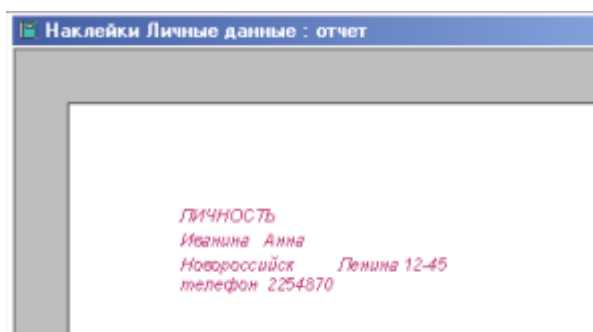


Рисунок 5 – Отчет

Лабораторное занятие № 8**Работа с переменными. Написание программного файла и работа с табличными файлами. Заполнение массива из табличного файла. Заполнение табличного файла из массива.**

Создать в служебной папке Мои документы новую папку и присвоить ей имя, пример: Зкурс4группаfoxlab (указывать свой курс и группу).

Запустить программу Microsoft VisualFoxPro:

Пуск/программы/VisualFoxPro

Ознакомиться с элементами рабочего окна программы.

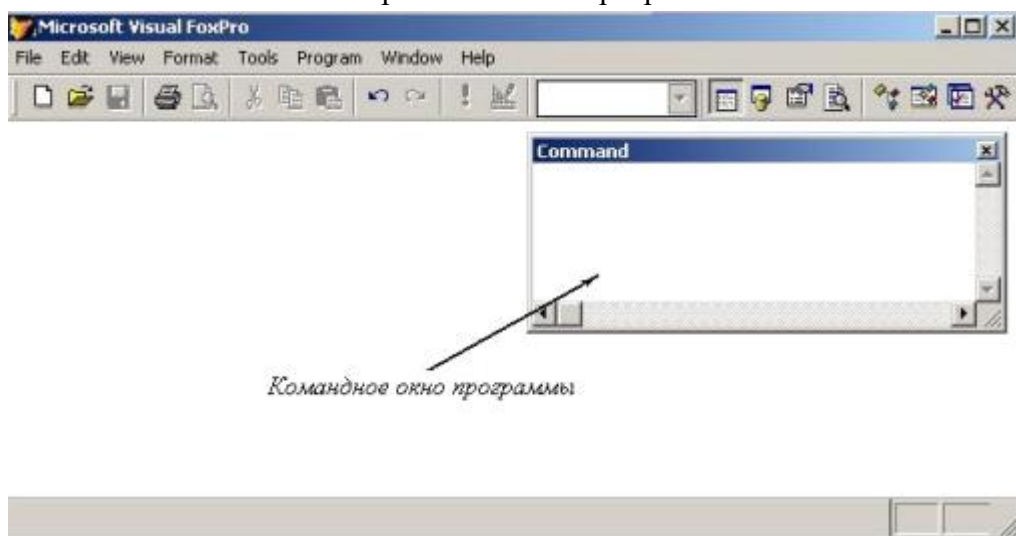


Рисунок 1 – Главное окно VisualFoxPro 8.0

Создать новый проект: File/New/Project/NewFile, указать созданную нами ранее папку, присвоить имя проекту Информационные системы и сохранить. Все создаваемые в последующем элементы приложения будут храниться в проекте Информационные системы БД создаётся аналогично: File/New/Database/Newfile, присвоить имя Штат и сохранить.

Структура проекта и его элементы отражаются в окне программы ProjectManager (Менеджер проекта)

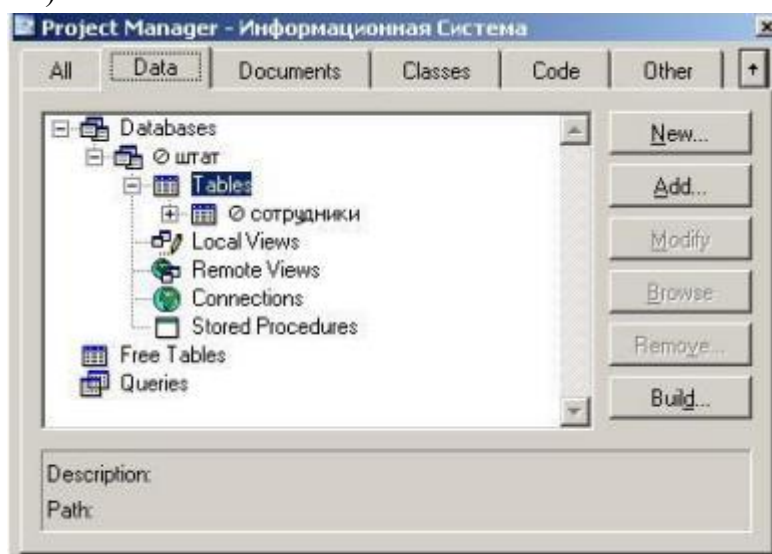


Рисунок 2 – Окно Project Manager

Добавить БД в проект: в окне ProjectManager щёлкнуть на вкладке Data/Databases/Add, в открывшемся диалоговом окне выбрать БД и нажать ОК

Создать таблицу в БД штат: в окне ProjectManager (см. рис. 2) щёлкнуть клавишей мыши на вкладке Data/Databases/штат/Tables/New/Newtable, присвоить имя Сотрудники и сохранить

В появившемся окне TableDesigner (Конструктор таблиц) (см. рис. 3) на вкладке Fields (Поля) создать структуру таблицы в соответствии с таблицей 1.

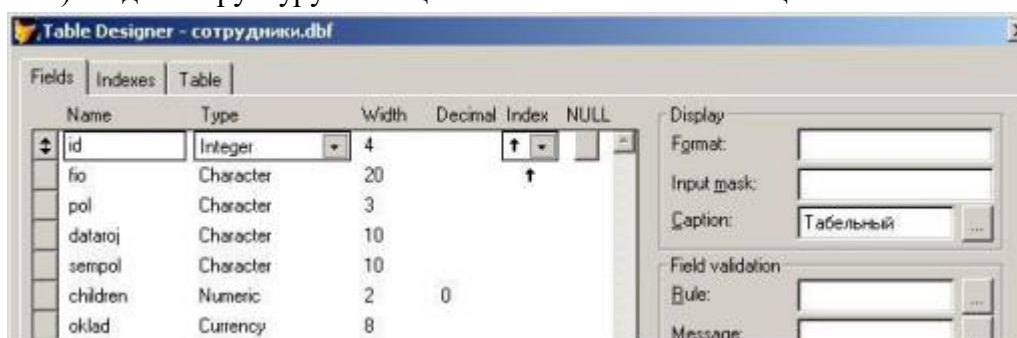


Рисунок 3 – Окно конструктора таблицы TableDesigner вкладка Fields

Таблица 1 – Определение полей таблицы Сотрудники в окне конструктора таблицы TableDesigner

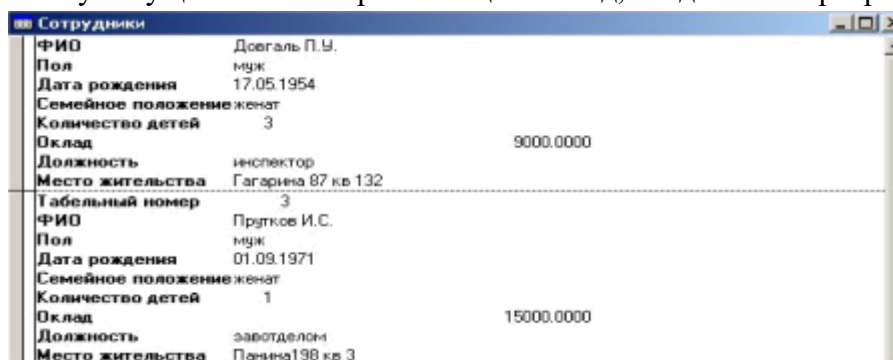
(наименование поля)	(тип поля)	(ширина поля)	(индексное поле)	(надпись, определяет заголовок поля)
Name	Type	Width	Index	Caption
id	Integer	4	↑Ascending	Табельный номер
fio	Character	20		ФИО

pol	Character	3		Пол
dataroj	Character	10		Датарождения
sempol	Character	10		Семейное положение
children	Numeric	2		Количестводетей
oklad	Currency	8		Оклад
doljnost	Character	15		Должность
adress	Character	30		Место жительства

Перейти на вкладку Indexes (Индексы) окна конструктора таблицы TableDesigner и присвоить созданному индексу значения в соответствии с таблицей 4. Это необходимо для создания ключевого поля

Order	Name	Type	Expression	Filter	Collate
↑	id	Primary	id		Machine

Для ввода и редактирования данных в таблице Сотрудники в командном окне программы введите команду APPEND и нажмите клавишу Enter. Командное окно программы FoxPro (см. рис. 1) предназначено для ввода команд с клавиатуры и последующего их выполнения. Любые действия и операции над элементами приложения в СУБД FoxPro могут осуществляться при помощи команд, вводимых в программное окно.



Сотрудники	
ФИО	Довгаль П.У.
Пол	муж
Дата рождения	17.05.1954
Семейное положение	женат
Количество детей	3
Оклад	9000.0000
Должность	инспектор
Место жительства	Гагарина 87 кв 132
Табельный номер	3
ФИО	Прутков И.С.
Пол	муж
Дата рождения	01.09.1971
Семейное положение	женат
Количество детей	1
Оклад	15000.0000
Должность	завотделом
Место жительства	Павлова 198 кв 3

Рисунок 4 – Просмотр и редактирование содержимого таблицы в режиме APPEND

После ввода данных (см. таблицу 4) в командном окне программы введите команду BROWSE и нажмите клавишу Enter. Результат должен соответствовать рис. 5.



ФИО	Пол	Дата рождения	Семейное положение	Количество детей	Оклад	Должность
Гуськов Г.Г.	муж	22.02.1976	холост	0	7000.0000	экономис
Довгаль П.У.	муж	17.05.1954	женат	3	9000.0000	инспектор
Прутков И.С.	муж	01.09.1971	женат	1	15000.0000	завотдел
Косыгин Н.И.	муж	26.03.1979	холост	0	7000.0000	экономис
Петрикеев Е.П.	муж	14.08.1980	холост	0	4500.0000	консульт
Белкина Б.Ю.	жен	24.11.1959	замужем	4	12000.0000	бухгалтер
Петренко Е.П.	жен	29.09.1981	незамужем	0	7000.0000	экономис
Петросова Г.Н.	жен	19.06.1976	замужем	2	4500.0000	консульт
Орлова К.Д.	жен	31.12.1977	незамужем	0	7000.0000	экономис
Косыгина А.К.	жен	01.10.1969	замужем	1	6000.0000	менеджер

Рисунок 5 – Просмотр таблицы в режиме BROWSE

Таблица 4. Содержимое таблицы Сотрудники

Таб. номер	ФИО	Пол	Дата рождения	Семейное положение	Количество детей	Оклад	Должность	Место жительства
1	Гуськов Г.Г.	муж	22.02.1976	холост	0	7000	экономист	Лаптиева 156 кв 43
2	Довгаль П.У.	муж	17.05.1954	женат	3	9000	инспектор	Гагарина 87 кв 132
3	Прутков И.С.	муж	01.09.1971	женат	1	15000	завотделом	Панина 198 кв 3
4	Косыгин Н.И.	муж	28.03.1979	холост	0	7000	экономист	Николаева 30 кв 77
5	Патриков Е.П.	муж	14.08.1980	холост	0	4500	консультант	Нурадилова 18г кв 84
6	Белкина Б.Ю.	жен	24.11.1959	замужем	4	12000	бухгалтер	Луначевского 64 кв 9
7	Петренко Е.П.	жен	29.09.1981	незамужем	0	7000	экономист	Ленина 101 кв 15
8	Петророва Г.Н.	жен	19.06.1976	замужем	2	4500	консультант	Мира пр. 120 кв 2
9	Орлова К.Д.	жен	31.12.1977	незамужем	0	7000	экономист	Седова 18 кв 112
10	Косыгина А.К.	жен	01.10.1969	замужем	1	6000	менеджер	Панина 198 кв 3

В окне BROWSE установите курсор в нижней части таблицы и нажмите комбинацию клавиш Ctrl + Y на клавиатуре. В таблицу добавится новая строка

Прежде чем удалить строку в VisualFoxPro её сначала необходимо пометить на удаление.

Для этого щелкнуть клавишей мыши в ячейке слева от удаляемой записи в области узкого, непоименованного столбца, ячейка станет помеченной чёрным цветом, или выделить необходимую строку и выбрать команду ToggleDeletionMark (Установка метки на удаление) пункта Table (Таблица) системного меню VisualFoxPro, запись будет помечена на удаление.

Удалить запись, выбрав команду RemoveDeletedRecords (Удалить запись) пункта Table (Таблица) системного меню VisualFoxPro. Запись будет удалена

Для закрытия всех элементов приложения в командном окне программы введите команду CLOSE ALL

Для завершения работы с программой VisualFoxPro в командном окне программы введите команду QUIT.

Лабораторное занятие № 9

Добавление записей в табличный файл из двумерного массива. Работа с командами ввода- вывода. Использование функций для работы с массивами.

Запустить программу MicrosoftVisualFoxPro

Открыть проект Информационная система

Открыть БД Штат проект

Создать запрос о сотрудниках, имеющих более одного ребёнка и получающих зарплату менее 9000: в окне ProjectManager щёлкнуть клавишей мыши на вкладке Data/Queries/New/QueryWizard, в появившемся диалоговом окне WizardSelection (Выбор мастера) выбрать пункт QueryWizard (Мастер запросов) и нажать кнопку ОК

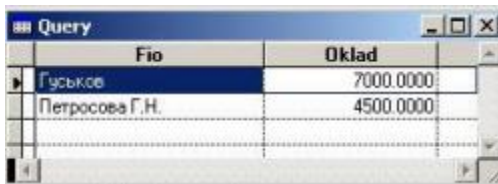
В появившемся диалоговом окне выбора исходной таблицы и полей в области Databasesandtables (Базы данных и таблицы) выбрать необходимую БДШтат иуказать таблицу Сотрудники. Из области Availablefields (Имеющиеся поля) выбрать поля Fio и Oklad. Для перехода к следующему шагу нажать кнопку Next (Далее)

В появившемся диалоговом окне выбора условий выборки в области Field(Поле) верхней строки выбрать поле Children (Количество детей) таблицы Сотрудники, в области Operator (Оператор Условия) выбрать условие morethan, в области Value (Выражение) установить значение 1, в нижней строке внести следующие данные соответственно: в области Field(Поле) – поле Oklad (Зарплата), в области Operator (Оператор Условия) – lessthan, в области Value (Выражение) – 9000.

Нажать кнопку Next (Далее)

В появившемся диалоговом окне выбора условия сортировки данных из области Availablefields (Имеющиеся поля) выбрать поле Fio. Нажать кнопку Next(Далее)

Нажать кнопку Preview (Просмотр) и просмотреть результат запроса (запрос будет выглядеть в виде простой таблицы см. рис. 1), закрыть таблицу запроса. Нажать кнопку Finish (Готово), в появившемся диалоговом окне SaveAs (Сохранить как) указать необходимую папку и присвоить запросу имя Зарплата дети.



Fio	Oklad
Гуськов	7000.0000
Петросова Г.Н.	4500.0000

Рисунок 1 – Запрос Зарплата дети

Запустить запрос: в окне ProjectManager щёлкнуть клавишей мыши на вкладке Data/Queries/Зарплата дети/Run 10. Закрыть запрос Зарплата дети

Создать новый запрос, показывающий количество сотрудников организации, получающих определённую зарплату: в окне ProjectManager щёлкнуть клавишей мыши на вкладке Data/Queries/New/NewQuery. В появившемся диалоговом окне AddTableorView (Добавить таблицу или представление данных) в области Database (База данных) выбрать БД Штат, в области TablesinDatabasetаблицу Сотрудники. Нажать кнопку Add, при этом в верхней области окна QueryDesigner (конструктор запросов) (см. рис. 2), находящегося позади окна AddTableorView (Добавить таблицу или представление данных) появится выбранная таблица. Нажать кнопку Close (Закрыть) для закрытия окна AddTableorView.



Рисунок 2 – Окно QueryDesigner (конструктор запросов)

На вкладке Fields (Поля) окна QueryDesigner (конструктор запросов) в области Availablefields (Имеющиеся поля) выделить поле Сотрудники.oklad, оно автоматически перенесётся в область Functionandexpressions (Функции и выражения), нажать расположенную справа от поля кнопку вызова построителя выражения, откроется диалоговое окно ExpressionBuilder (Построитель выражения) (см. рис. 3)

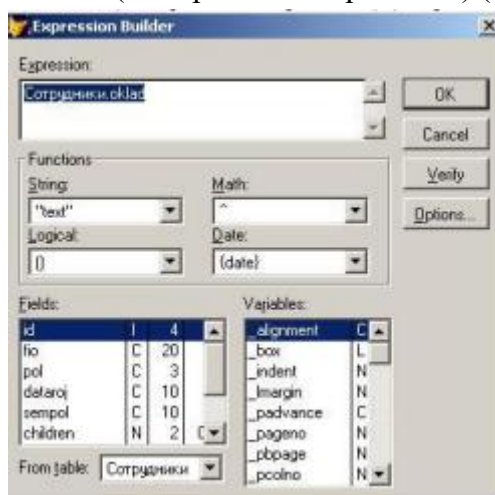


Рисунок 3 – Диалоговое окно ExpressionBuilder (Построитель выражения)

В поле ввода Expression (Выражение) диалогового окна ExpressionBuilder (Построитель выражения) используя поля таблиц, расположенные в списке Fields (Поля), функции области Functions (Функции), и ввод данных с клавиатуры сформировать следующее выражение: Сотрудники.oklad AS Зарплата

Для проверки правильности набранного выражения нажать кнопку Verify (Проверить), нажать кнопку OK

Для переноса созданного выражения из области Functionandexpressions (Функции и выражения) в область SelectedFields (Выбранные поля) нажать находящуюся между данными областями кнопку Add (Добавить)

Руководствуясь предыдущими пунктами 12-15 практической части создать следующее выражение: COUNT(Сотрудники.fio) AS Количество_сотрудников

Выбрать вкладку OrderBy (Упорядочение) окна QueryDesigner (конструктор запросов) и из областиSelectedFields (Выбранные поля) в область Orderingcriteria (Критерий упорядочения) перенести поле Сотрудники.oklad

Выбрать вкладкуGroupBy (Группировка) окна QueryDesigner (конструктор запросов) и из области Availablefields (Имеющиеся поля) в область GroupedFields (Поля группировки) перенести поле Сотрудники.oklad

Выбрать пункт меню Query (Запрос) окна программы VisualFoxPro, выбрать команду Comments (Комментарии). В появившемся окне Comment(Комментарий) в поле ввода области AddComment (Добавить комментарий) ввести строку: Запрос, показывающий количество сотрудников организации, получающих определённую зарплату. Закрыть окно Comment(Комментарий)

Запустить созданный запрос: установить курсор в окне QueryDesigner (конструктор запросов), вызвать контекстное меню, выбрать команду RunQuery, или нажать кнопку [] на панели инструментов. Закрыть запрос.



Зарплата	Количество_сотрудников
4500.0000	2
6000.0000	1
7000.0000	4
9000.0000	1
12000.0000	1
15000.0000	1

Рисунок 4 – Запрос Зарплата

Просмотреть SQL-оператор, соответствующий запросу: установить курсор в окне QueryDesigner (конструктор запросов), вызвать контекстное меню, выбрать команду ViewSQL (Показать SQL), откроется диалоговое окно, в котором отображается SQL-оператор, соответствующий данному запросу. Закрыть окно QueryDesigner (конструктор запросов), система предложит сохранить запрос, нажать кнопку Yes (Да), в появившемся диалоговом окне SaveAs (Сохранить как) указать необходимую папку и присвоить запросу имя Зарплата

Индивидуальные задания к практической работе

Создать многотабличный запрос, выводящий в таблицу названия, год издания и автора книг по информатике

Создать новый запрос, добавить таблицы Авторы, Автор_книги и Книги из БД Библиотека в окно QueryDesigner (конструктор запросов)

Из области Availablefields (Имеющиеся поля) вкладки Fields (Поля) внести в область SelectedFields (Выбранные поля) используя построитель выражения ExpressionBuilder следующие выражения:

Книги.nazvanie AS название_книги

Книги.razdel AS раздел

Книги.godizdan AS год_издания

ALLTRIM(Авторы.familiya)+" "+ALLTRIM(Авторы.imya) AS автор

Необходимо задать условие выбора записей из таблицы (Книги только по информатике) по полю razdel (Раздел). Перейти на вкладку Filter (Фильтр), в области FieldName (Имя поля) нажать кнопку раскрытия списка и выбрать поле Книги.razdel, в области Criteria (Критерии) выбрать значение ==, в области Example (Образец) ввести значение “Информатика”

Запустить запрос и посмотреть результат (см. рис. 5), закрыть запрос, закрыть окно QueryDesigner (конструктор запросов), сохранить запрос, присвоив ему имя Книги по информатике



Название книги	Раздел	Год издания	Автор
Практический курс программирования	Информатика	1983	Фролов Геннадий
Практический курс программирования	Информатика	1983	Илюхин Виктор
TURBO PASCAL для школьников	Информатика	1999	Попов Владимир
HTML в действии	Информатика	1997	Морис Брюс
Самоучитель Visual FoxPro 8.0	Информатика	2003	Омельченко Людмила

Рисунок 5 – Запрос Книги по информатике

Лабораторное занятие № 10

Создание меню различных видов. Модификация и управление меню.

Запустить программу Microsoft Visual FoxPro

Открыть проект Информационная система

Открыть окно MenuDesigner (Конструктор меню): в окне ProjectManager щёлкнуть клавишей мыши на вкладке Other/Menus/New, в появившемся диалоговом окне NewMenu (Новое меню) выбрать пункт Menu(Меню), появится окно MenuDesigner (Конструктор меню) (см. рис. 1)

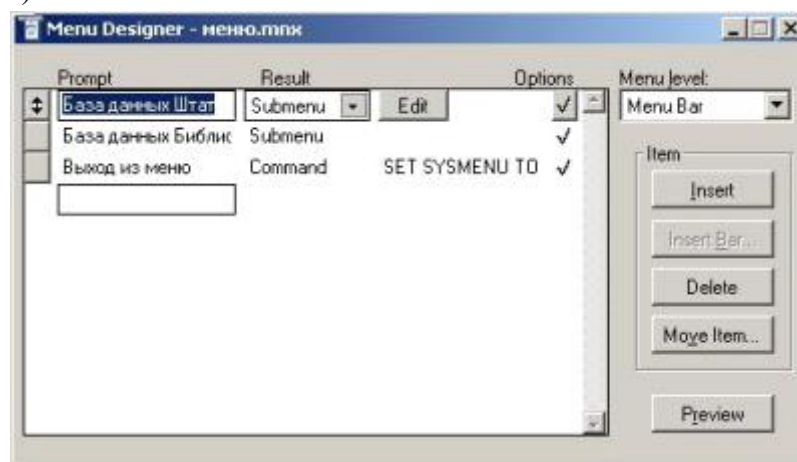


Рисунок 1 – Окно MenuDesigner (Конструктор меню)

Область конструктора меню, над которой расположены надписи Prompt (Приглашение), Result (Результат) и Options (Опции), предназначена для формирования меню. В поле Prompt (Приглашение) вводят наименования пунктов меню, раскрывающийся список Result (Результат) используется для указания типа пункта меню, а кнопка Options (Опции) открывает диалоговое окно PromptOptions (Опции элемента меню), в котором можно определить дополнительные параметры данного элемента меню. В списке Menulevel (Уровень меню) указывается уровень текущего меню. Слева в конструкторе меню размещены кнопки.

В поле Prompt (Приглашение) ввести наименование первого пункта меню – База данных Штат, нажать для перехода на следующее поле клавишу Enter или Tab на клавиатуре, курсор окажется в списке Result (Результат) (см. рис.1.) Указать тип пункта меню Submenu (Подменю), нажать кнопку Options (Опции), откроется диалоговое окно PromptOptions (Опции элемента меню), в котором, в области Shortcut (Всплывающее меню) установить курсор в поле KeyLabel (Метка) и нажать комбинацию клавиш Alt + F1 на клавиатуре. Мы определили комбинацию клавиш быстрого вызова пункта меню База данных Штат. Нажать кнопку OK

Перейти на следующую строку и ввести наименование второго пункта – База данных Библиотека, тип пункта меню Submenu(Подменю), определить комбинацию клавиш Alt + F2 быстрого вызова пункта меню База данных Библиотека (см. пункт 4. лабораторной работы)

Перейти на следующую строку и ввести наименование третьего пункта – Выход из меню, в списке Result (Результат) указать тип пункта меню Command (Команда), в появившейся справа строке ввода ввести команду – SET SYSMENU TO DEFAULT. Определить комбинацию клавиш Alt + F4 быстрого вызова действия пункта меню Выход из меню

Пункты меню База данных Библиотека и База данных Штат имеют свои подменю. Для создания подменю перейти на строку База данных Библиотека, нажать кнопку Create (Создать), находящуюся справа от списка Result (Результат), на экране появится пустое окно конструктора меню. Ввести в поле Prompt(Приглашение) наименование подпункта – Таблицы базы данных, в списке Result (Результат) указать тип пункта меню Submenu(Подменю), нажать кнопку Create (Создать), так как он тоже имеет подменю.

В появившемся пустом окне конструктора меню ввести в поле Prompt (Приглашение) наименование подпункта – Автор книги, в списке Result (Результат) указать тип пункта меню Procedure (Процедура), нажать кнопку Create (Создать) и в открывшемся окне редактирования процедуры ввести следующие команды:

```
OPEN DATABASE \<Имя вашей папки>\библиотека.dbc
USE библиотека!автор_книги
SELECT автор_книги
BROWSE
CLOSE DATABASES
```

Закрывать окно редактирования процедуры, перейти на следующую строку и ввести наименование следующего пункта – Авторы, в списке Result (Результат) указать тип пункта меню Procedure (Процедура), нажать кнопку Create (Создать) и в открывшемся окне редактирования процедуры ввести следующие команды:

```
OPEN DATABASE \<Имя вашей папки>\библиотека.dbc
USE библиотека!авторы
SELECT авторы
BROWSE
CLOSE DATABASES
```

Закрывать окно редактирования процедуры, перейти на следующую строку и ввести наименование следующего пункта – Издательство, в списке Result (Результат) указать тип пункта меню Procedure (Процедура), нажать кнопку Create (Создать) и в открывшемся окне редактирования процедуры ввести следующие команды:

```
OPEN DATABASE \<Имя вашей папки>\библиотека.dbc
USE библиотека!издательство
SELECT издательство
BROWSE
CLOSE DATABASES
```

Закрывать окно редактирования процедуры, перейти на следующую строку и ввести наименование следующего пункта – Книги, в списке Result (Результат) указать тип пункта меню Procedure (Процедура), нажать кнопку Create (Создать) и в открывшемся окне редактирования процедуры ввести следующие команды:

```

OPEN DATABASE \<Имя вашей папки>\библиотека.dbc
USE библиотека!книги
SELECT книги
BROWSE
CLOSE DATABASES

```

Закрывать окно редактирования процедуры, перейти на следующую строку и ввести наименование следующего пункта – Разделы, в списке Result (Результат) указать тип пункта меню

Procedure (Процедура), нажать кнопку Create (Создать) и в открывшемся окне редактирования

процедуры ввести следующие команды:

```

OPEN DATABASE \<Имя вашей папки>\библиотека.dbc
USE библиотека!разделы
SELECT разделы
BROWSE
CLOSE DATABASES

```

Закрывать окно редактирования процедуры. Для перехода в меню верхнего уровня использовать список MenuLevel (Уровень меню): выбрать из выпадающего списка MenuLevel (Уровень меню) пункт – Базаданных

Под строкой Таблицы базы данных ввести наименование следующего пункта – Форма Книги, в списке Result (Результат) указать тип пункта меню Command(Команда), в появившейся справа строке ввода ввести команду – DO FORM \< Имя вашей папки>\книги.scx

Перейти на следующую строку и ввести наименование следующего пункта – Отчёт Книги, в списке Result (Результат) указать тип пункта меню Command(Команда), в появившейся справа строке ввода ввести команду – REPORT FORM \< Имя вашей папки>\книги.frx PREVIEW

Перейти на следующую строку и ввести наименование следующего пункта – Запрос, выводящий на экран названия, год издания и авторов книг по информатике, в списке Result (Результат) указать тип пункта меню Procedure (Процедура), нажать кнопку Create (Создать) и в открывшемся окне редактирования процедуры ввести следующие команды:

```

OPEN DATABASE \<Имя вашей папки>\библиотека.dbc
DO "<Имя вашей папки>\книги по информатике.qpr"
CLOSE DATABASES

```

Закрывать окно редактирования процедуры. Для просмотра создаваемых пунктов меню, нажать кнопку Preview (Просмотр), при этом основное меню VisualFoxPro будет заменено создаваемым меню. После просмотра нажать кнопку ОК диалогового окна Preview (Просмотр)

Для улучшения внешнего вида, а также для объединения в группы схожих по смыслу команд, в меню можно использовать разделительные линии. Разделительные линии представляют собой пункт меню, в котором в поле ввода Prompt (Приглашение) вместо наименования пункта вводятся символы \-. Также VisualFoxPro позволяет справа от команд пользовательского меню расположить графическое изображение, для этого необходимо выполнить следующие действия: нажать кнопку Options (Опции) для необходимого пункта меню, откроется диалоговое окно PromptOptions (Опции элемента

меню), в котором, в области Picture (Изображение) указать опцию Resource (Ресурс), нажать кнопку, располагаемую справа от поля, находящегося под опцией. Откроется диалоговое окно InsertSystemMenuBar (Вставить из системного меню). Из списка графических изображений, используемых VisualFoxPro в системном меню выбрать наиболее соответствующее пункту меню значение и нажать кнопку ОК. Выбранное значение переносится в область просмотра области Picture (Изображение). Нажать кнопку ОК для закрытия окна PromptOptions (Опции элемента меню)

Для перехода в меню верхнего уровня выбрать из выпадающего списка MenuLevel (Уровень меню) пункт – MenuBar

Указать месторасположение создаваемого меню: пункт меню VisualFoxProView/GeneralOptions, откроется диалоговое окно GeneralOptions (Основные параметры), в области Location (Размещение) выбрать пункт Append (Добавить), для добавления создаваемого меню в основное меню VisualFoxPro

Индивидуальные задания к практической работе

Добавить в пункт меню – База данных Штат подпункты, определить действия для этих подпунктов меню в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1. Наименование пунктов меню и определение их действий

Prompt(Приглашение)	Result (Результат)	Команды и процедуры
Таблица Сотрудники	Procedure	OPENDATABASE \<Имя вашей папки>\штат.dbc USE штат!сотрудники SELECT Сотрудники BROWSE LAST CLOSE DATABASES

Форма Сотрудники	Command	DOFORM \<Имя вашей папки>\сотрудники.scx
Форма Сотрудники тест	Command	DOFORM \<Имя вашей папки>\тест.scx
Отчёт Сотрудники	Command	REPORTFORM \<Имя вашей папки>\сотрудники.frxPREVIEW
Запрос, показывающий количество сотрудников организации, получающих определённую зарплату	Procedure	OPEN DATABASE \<Имявашейпапки>\штат.dbc DO "<Имя вашей папки>\зарплата.qpr" CLOSE DATABASES
Запрос, показывающий сотрудников, имеющих более одного ребёнка и получающих зарплату менее 9000	Procedure	OPEN DATABASE \<Имявашейпапки>\штат.dbc DO "<Имя вашей папки>\зарплата дети.qpr" CLOSE DATABASES

Сохранить созданное меню: пункт меню File/SaveAs, в появившемся диалоговом окне указать имя своей папки, куда следует сохранить файл, присвоить имя Меню и нажать кнопку Save (Сохранить)

Необходимо сгенерировать меню: пункт меню Menu/Generate, откроется диалоговое окно GenerateMenu (Генерация меню), нажать кнопку Generate (Генерация)

После завершения генерации запустить программу меню на выполнение: в окне проекта ProjectManagerустановить курсор на наименование созданного меню Меню и нажать кнопку Run (Запустить).

Лабораторное занятие № 11

Создание рабочих и системных окон. Добавление элементов управления рабочим окном.

4. Практические задания.

Задание для практической работы

Запустить программу MicrosoftVisualFoxPro

Открыть проект Информационная система

Открыть БД проекта. Для этого необходимо на вкладке Data (Данные) установить курсор на её название и нажать кнопку Open (Открыть) окна проекта. При этом на стандартной панели инструментов в списке Databases (Базы данных) появится название открытой БД

Перейти на вкладку Documents/Reports/New/New Report /Report Wizard

В появившемся диалоговом окне WizardSelection указать тип создаваемого отчета ReportWizard(Мастер отчетов) и нажать кнопку ОК

Появляется первое диалоговое окно мастера отчёта (см. рис. 1). Выбрать из верхнего списка области Databasesandtables (Базы данных и таблицы) базу данных штат, а из нижнего – таблицу сотрудники



Рисунок 1 – Диалоговое окно создания однотобличного отчета с помощью мастера

Перенести из списка Availablefields (Имеющиеся поля) в список Selectedfields (Выбранные поля) поля, которые вы хотите разместить в создаваемом отчете (в соответствии с рис. 1).

После формирования списка отображаемых в отчете полей нажать кнопку Next (Далее) для перехода к следующему шагу в создании отчета

В следующем окне мастера создания отчета указать поля, по которым будут осуществляться группировка данных в отчете (рис. 2).



Рисунок 2 – Диалоговое окно определения полей для группировки данных в отчете

В центре диалогового окна расположены три раскрывающихся списка, позволяющих задать до трех группировок данных в отчете. Эти списки содержат все поля таблицы. Для осуществления группировки данных в отчете выбрать нужное поле из раскрывающегося списка 1.

При создании второй и третьей группировки используются, соответственно, списки 2 и 3. В нашем примере группировка данных по полям не осуществляется, это диалоговое окно мастера отчетов необходимо пропустить и нажать кнопку Next

В следующем диалоговом окне мастера задается стиль отображения объектов в отчете (рис. 3). Список Style (Стиль) содержит несколько вариантов отображения объектов (полей, линий, заголовков и т.д.) в отчете. С помощью области просмотра в верхнем левом углу диалогового окна можно просмотреть тот стиль, который мы выбрали. Выбрав стиль, нажать кнопку



Рисунок 3 – Диалоговое окно выбора стиля отображения объектов

Указать порядок размещения объектов в отчете (рис. 4) и ориентацию страницы отчета. В области NumberOfColumns (Количество колонок) указать 1, в области Orientation (Ориентация) Указать Portrait (Книжная), в области FieldLayout (Расположение полей) указать Rows (Строка). После установки требуемых опций, нажать кнопку Next

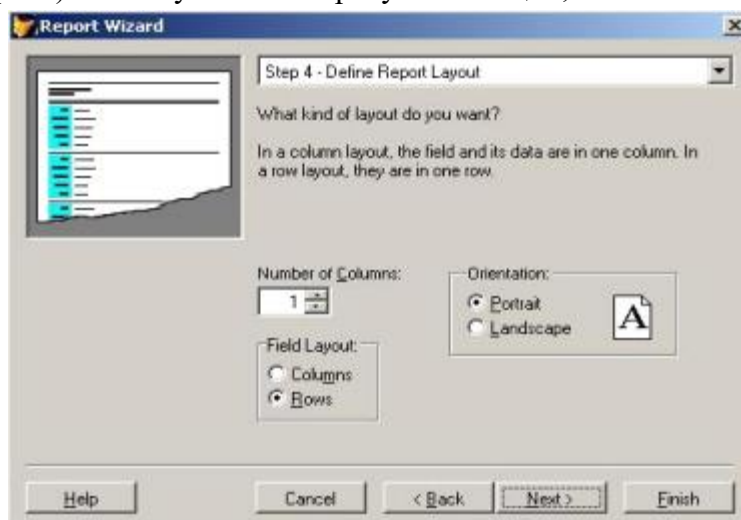


Рисунок 4 – Диалоговое окно установки порядка размещения объектов

Задать поле, по которому требуется упорядочение данных в отчете в соответствии с рис. 5. Из списка Availablefieldsorindextag (Выбранные поля и индексы) перенести в список Selectedfields (Выбранные поля) поле Fio (упорядочивание данных по фамилии). Для переноса полей используйте кнопку Add (Добавить). Сформировав список полей, нажать кнопку Next (Далее);

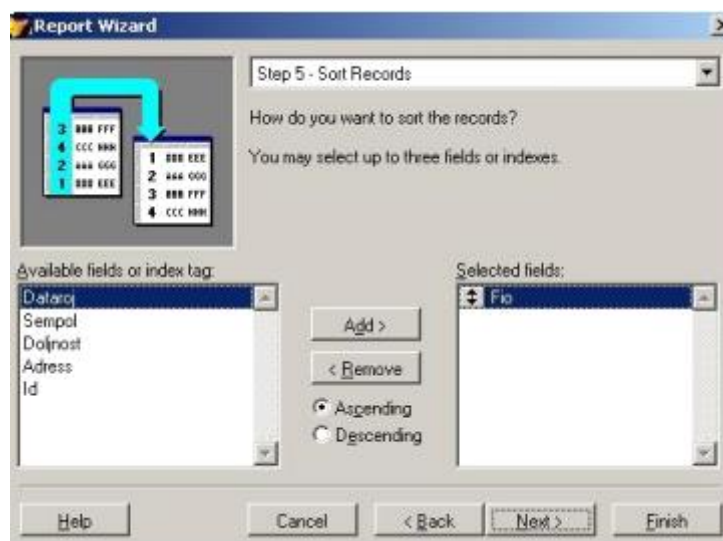


Рисунок 5 – Диалоговое окно установки критерия упорядочения данных

На заключительном шаге создания отчета в области **Type a title for your report** (Введите имя заголовка отчета) указать имя отчёта **Сотрудники**. Воспользовавшись кнопкой **Preview** (Просмотр) посмотреть, как будет выглядеть создаваемый отчет, после просмотра нажать кнопку **Close Preview** на панели **Print Preview** (см. рис. 6), если что-то не так, вернуться к предыдущим шагам, воспользовавшись кнопкой **Back**. Нажать кнопку **Finish** (Готово) и в появившемся диалоговом окне **Save As** (Сохранить как) указать папку, в которой будет размещен отчет **Сотрудники**



Рисунок 6 – Панель просмотра отчёта **Print Preview**

Просмотреть созданный отчёт: в окне **Project Manager** выбрать вкладку **Documents/Reports/Сотрудники/Preview** или команду **Preview** (Просмотр) из меню программы **View** (Вид)

Открыть отчёт **Сотрудники** в окне **Report Designer** (конструктор отчёта): в окне **Project Manager** выбрать вкладку **Documents/Reports/Сотрудники/Modify**

Таблица 1 – Типы полос отчета

Title (Титул)	В этой полосе размещается информация, появляющаяся перед основным отчётом (имя отчёта, сопроводительное письмо и т. д.) и называется титульной
PageHeader (Верхний колонтитул)	Данные, помещённые в эту полосу, печатаются в начале каждой страницы (название отчёта, текущая дата и т. д.)
Detail (Детали)	Эта полоса содержит данные полей из таблицы или результат вычислений над ними
PageFooter (Нижний колонтитул)	В нижнем колонтитуле печатается название отчёта, дата, номер страницы, итоговые значения по данным текущей страницы

Выделить все объекты в полосе Title (Титул) и перенести их полосу PageHeader (Верхний колонтитул) используя метод перетаскивания мышью или кнопками управления курсором на клавиатуре, предварительно выделив необходимый объект, или комбинацией клавиш Ctrl+[кнопки управления курсором]

В полосе Title (Титул) напечатать следующий текст: “ Отчёт - форматированное представление данных, выводимое на экран, принтер или в файл. Табличный отчёт используется для печати данных, представленных в виде списка”

Поместить набранный текст в прямоугольник со скругленными краями: нажать на панели инструментов ReportControls кнопку  поместить данный объект в отчёт. Отредактировать его расположение в соответствии с рис. 7.

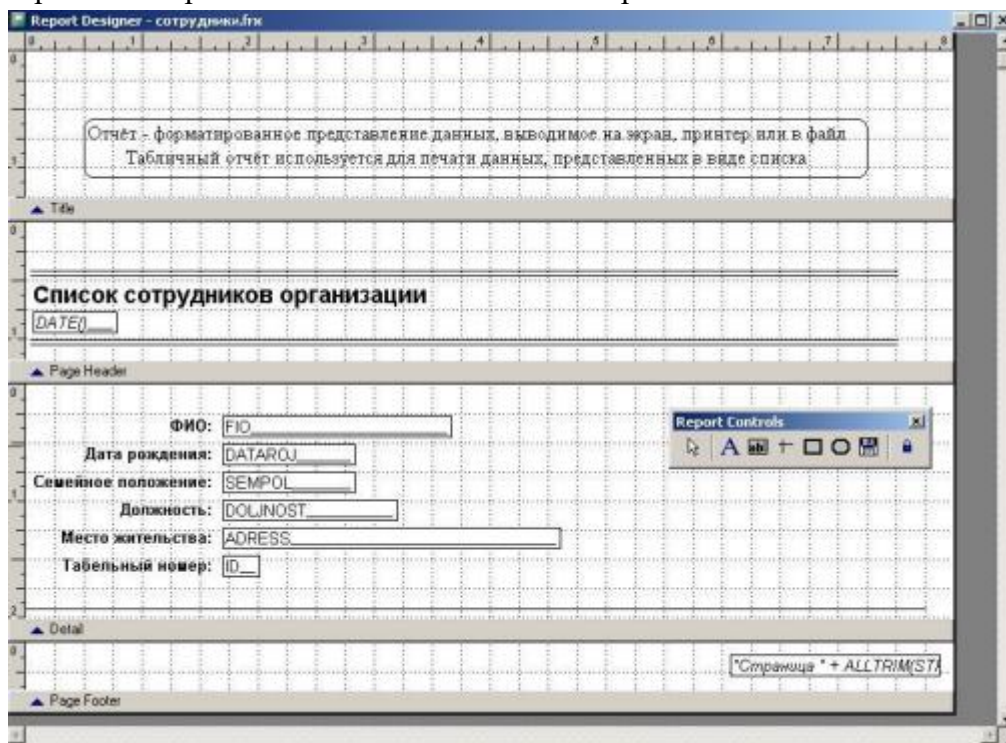


Рисунок 7 – Окно ReportDesigner (Конструктор отчётов)

В процессе работы просматривайте результаты редактирования, используя пункт меню View/Preview

В полосе Detail (Детали), ниже поля Табельный номер провести линию, используя кнопку  панели инструментов ReportControls и отредактировать её расположение в отчёте в соответствии с рис. 7.

В полосе PageFooter (Нижний колонтитул) переместить элемент `"Page " + ALLTRIM(STR( PA` в правый нижний угол в соответствии с рис. 7.

Вызвать свойства элемента `"Page " + ALLTRIM(STR( PA` отчёта двойным щелчком мыши или через контекстное меню команда Properties и в появившемся диалоговом окне ReportExpression (Выражение отчёта) в поле ввода Expression заменить слово Page на слово Страница, нажать ОК Просмотреть результат выполненной работы: пункт меню View/Preview

Индивидуальные задания к практической работе

Создать отчет для таблицы Книги БД Библиотека

В диалоговом окне ReportWizard(Мастер отчетов) (см. рис.1.) выбрать следующие поля таблицы Книги: Nazvanie, Razdel, Izdat, Godizdan

В диалоговом окне выбора стиля отображения объектов (см. рис.3.) в поле области Style (Стиль) выбрать стиль Executive

В диалоговом окне установки порядка размещения объектов (см. рис.4.) в поле области NumberofColumns (Количество колонок) указать 1, в области FieldLayout (Расположение полей) указать Rows (Строка)

В диалоговом окне установки критерия упорядочения данных (см. рис.5.) из списка Availablefieldsorindextag (Выбранные поля и индексы) перенести в список Selectedfields (Выбранные поля) поле Nazvanie

Просмотреть вид создаваемого отчета нажатием кнопки Preview (Просмотр).

После сохранения запустить отчет Книги, она должна иметь вид как на рис. 8.

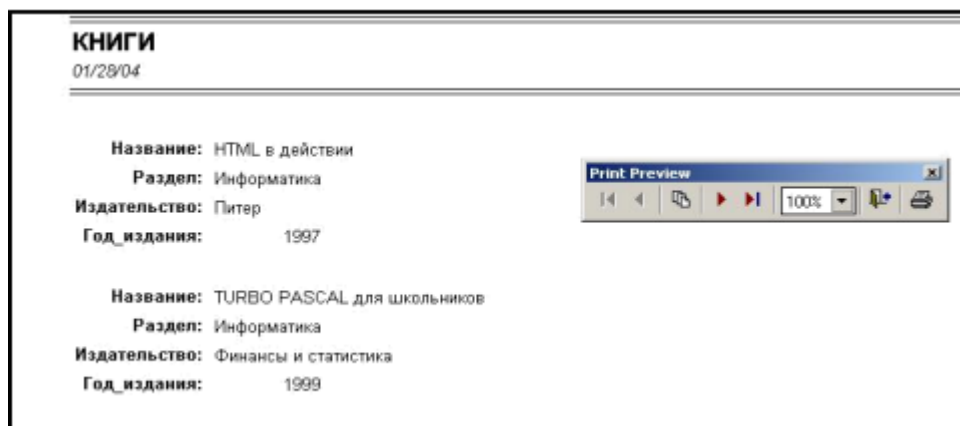


Рисунок 8 – Отчет Книги

Лабораторное занятие № 12

Создание файла проекта базы данных. Создание интерфейса входной формы.

Использование исполняемого файла проекта БД, приемы создания и управления.

При выполнении практической работы необходимо для заданной предметной области средствами MySQL:

- создать базу данных;
- создать таблицы, определить поля таблиц, индексы;
- определить связи между таблицами и ограничения целостности;
- составить отчет по практической работе.

Создайте базу данных book Интернет-магазина, торгующего компьютерной литературой. В базе данных должна поддерживаться следующая информация:

- тематические каталоги, по которым сгруппированы книги;
- предлагаемые книги (название, автор, год издания, цена, имеющееся на складе количество);
- зарегистрированные покупатели (имя, отчество, фамилия, телефон, адрес электронной почты, статус – авторизованный, неавторизованный, заблокированный, активный с хорошей кредитной историей);
- покупки, совершенные в магазине (время совершения покупки, число приобретенных экземпляров книги).

Логическая модель данных предметной области в стандарте IDEF1X представлена на рис. 1. Выделены сущности КАТАЛОГ, КНИГА, КЛИЕНТ, ЗАКАЗ, между которыми установлены не идентифицирующие связи мощностью один-ко-многим, определенные спецификой предметной области.



Рисунок 1 – Логическая модель данных предметной области

Физическая модель данных предметной области в стандарте IDEF1X для целевой СУБД MySQL представлена на рис. 2.

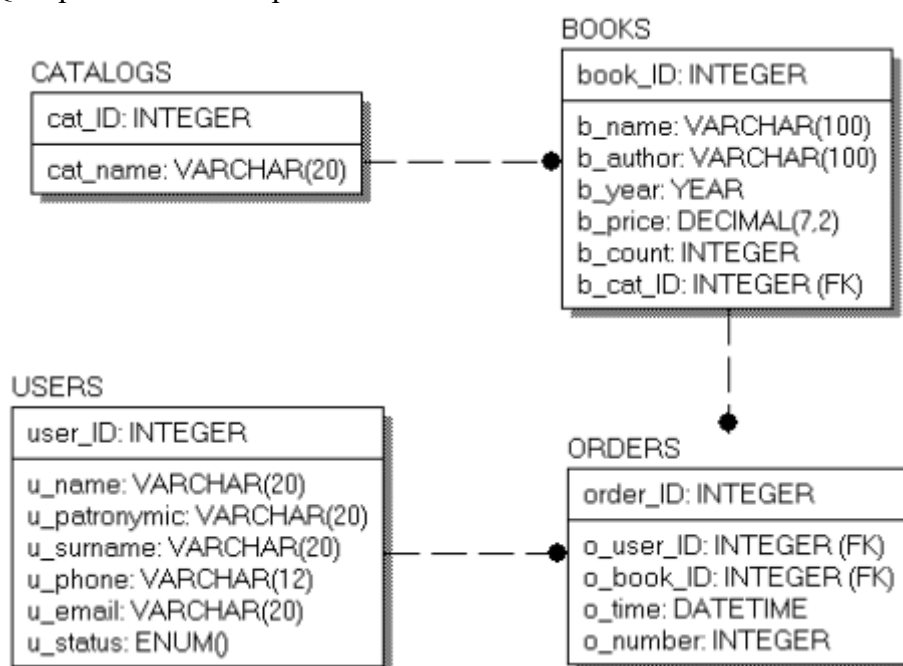


Рисунок 2 – Физическая модель предметной области

База данных book состоит из четырех таблиц:

- catalogs – список торговых каталогов;
- books – список предлагаемых книг;
- users – список зарегистрированных пользователей магазина;
- orders – список заказов (осуществленных сделок).

Таблица catalogs состоит из двух полей:

- cat_ID – уникальный код каталога;
- cat_name – имя каталога.

Оба поля должны быть снабжены атрибутом NOT NULL, поскольку неопределенное значение для них недопустимо.

Таблица books состоит из семи полей:

- book_ID – уникальный код книги;
- b_name – название книги;
- b_author – автор книги;
- b_year – год издания;
- b_price – цена книги;
- b_count – количество книг на складе;
- b_cat_ID – код каталога из таблицы catalogs.

Цена книги b_price и количество экземпляров на складе b_count могут иметь атрибут NULL. На момент доставки часто неизвестны количество товара и его цена, но отразить факт наличия товара в прайс-листе необходимо.

Поле b_cat_ID устанавливает связь между таблицами catalogs и books. Это поле должно быть объявлено как внешний ключ (FK) с правилом каскадного удаления и обновления.

Обновление таблицы catalogs вызовет автоматическое обновление таблицы books. Удаление каталога в таблице catalogs приведет к автоматическому удалению всех записей в таблице books, соответствующих каталогу.

Таблица users состоит из семи полей:

- ser_ID – уникальный код покупателя;
- u_name – имя покупателя;
- u_patronymic – отчество покупателя;
- u_surname – фамилия покупателя;
- u_phone – телефон покупателя (если имеется);
- u_email – e-mail покупателя (если имеется);
- u_status – статус покупателя.

Статус покупателя представлен полем типа ENUM, которое может принимать одно из четырех значений:

- active – авторизованный покупатель, который может осуществлять покупки через Интернет;
- passive – неавторизованный покупатель (значение по умолчанию), который осуществил процедуру регистрации, но не подтвердил ее и пока не может осуществлять покупки через Интернет, однако ему доступны каталоги для просмотра;
- lock – заблокированный покупатель, не может осуществлять покупки и просматривать каталоги магазина;
- gold – активный покупатель с хорошей кредитной историей, которому предоставляется скидка при следующих покупках в магазине.

Поля u_phone и u_email могут быть снабжены атрибутом NULL. Остальные поля должны получить атрибут NOT NULL.

Таблица orders включает пять полей:

- order_ID – уникальный номер сделки;
- o_user_ID – номер пользователя из таблицы users;
- o_book_ID – номер товарной позиции из таблицы books;
- o_time – время совершения сделки;
- o_number – число приобретенных товаров.

Поля таблицы orders должны быть снабжены атрибутом NOT NULL, т. к. при

совершении покупки вся информация должна быть занесена в таблицу.

В таблице orders устанавливается связь с таблицами users (за счет поля o_user_ID) и books (за счет поля o_book_ID). Эти поля объявлены как внешние ключи (FK) с правилом каскадного удаления и обновления. Обновление таблиц users и books приведет к автоматическому обновлению таблицы orders. Удаление любого пользователя в таблице users приведет к автоматическому удалению всех записей в таблице orders, соответствующих этому пользователю.

Операторы создания БД book имеют следующий вид (целесообразно создать в Блокноте текстовый файл и записать туда эти операторы).

```

DROP DATABASE IF EXISTS book;
CREATE DATABASE book;
USE book;
CREATE TABLE catalogs (
    cat_ID int(6) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
    cat_name varchar(20) NOT NULL,
    PRIMARY KEY (cat_ID)
) TYPE=InnoDB;
CREATE TABLE books (
    book_ID int(6) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
    b_name varchar(100) NOT NULL,
    b_author varchar(100) NOT NULL,
    b_year year NOT NULL,
    b_price decimal(7,2) NULL default '0.00',
    b_count int(6) NULL default '0',
    b_cat_ID int(6) NOT NULL default '0',
    PRIMARY KEY (book_ID),
    FOREIGN KEY (b_cat_ID) REFERENCES catalogs(cat_ID) ON DELETE
CASCADE ON UPDATE CASCADE
) TYPE=InnoDB;
CREATE TABLE users (
    user_ID int(6) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
    u_name varchar(20) NOT NULL,
    u_patronymic varchar(20) NOT NULL,
    u_surname varchar(20) NOT NULL,
    u_phone varchar(12) NULL,
    u_email varchar(20) NULL,
    u_status ENUM ('active','passive','lock','gold') default 'passive',
    PRIMARY KEY (user_ID)
) TYPE=InnoDB;
CREATE TABLE orders (
    order_ID int(6) NOT NULL AUTO_INCREMENT,

    o_user_ID int NOT NULL,
    o_book_ID int NOT NULL,
    o_time datetime NOT NULL default '0000-00-00 00:00:00',
    o_number int(6) NOT NULL default '0',
    PRIMARY KEY (order_ID),
    FOREIGN KEY (o_book_ID) REFERENCES books(book_ID) ON DELETE
CASCADE ON UPDATE CASCADE,
    FOREIGN KEY (o_user_ID) REFERENCES users(user_ID) ON DELETE CASCADE ON
UPDATE CASCADE
)TYPE=InnoDB;

```

Лабораторное занятие № 13

Создание формы. Управление внешним видом формы.

Задание 1. Создание формы средствами мастера форм

Запустить программу MicrosoftVisualFoxPro

Открыть созданный проект: File/Open/Информационная система

Открыть БД штат: в окне ProjectManager (Менеджер проекта) вкладка

Data/Databases/штат/Open

Создать форму Сотрудники, щелкнув клавишей мыши на вкладке Documents/Forms/New/FormWizard/FormWizard, нажать клавишу Ok



Рисунок 1 – Диалоговое окно WizardSelection

В появившемся окне FormWizard в области Databasesandtables (Базы данных и таблицы) выбрать необходимую БД штат и указать таблицу Сотрудники, для которой создается форма. Из области Availablefields (Имеющиеся поля) выбрать поля, которые будут размещены в форме, в соответствии с рис. 2, используя кнопки расположенные между списками для перехода к следующему шагу нажать кнопку Next (Далее)



Рисунок 2 – Диалоговое окно выбора полей для отображения

В появившемся диалоговом окне в области Style установить стиль отображения объектов и в области Button type типы кнопок управления в соответствии с рис. 3, нажать кнопку Next



Рисунок 3 – Окно выбора стиля отображения полей и управляющих кнопок

В появившемся диалоговом окне задать критерий сортировки данных, указав поля по которым будет осуществляться упорядочивание в соответствии рис. 4 нажать кнопку Next



Рисунок 4 – Установка критерия упорядочения данных

На заключительном шаге создания форм в области Type a title for your form (Тип заголовка формы) указать имя формы

Сотрудники. Воспользовавшись кнопкой Preview (Просмотр) просмотрите, как будет выглядеть создаваемая форма, после просмотра нажмите кнопку Return to Wizard



Рисунок 5 – Окно задания заголовка формы

Если что-то не так, вернитесь к предыдущим шагам, воспользовавшись кнопкой Back. Нажать кнопку Finish (Готово) и в появившемся диалоговом окне SaveAs (Сохранить как) указать папку, в которой будет размещена форма Сотрудники

Запустить в окне ProjectManager форму Сотрудники:

Documents/Forms/Сотрудники/Run

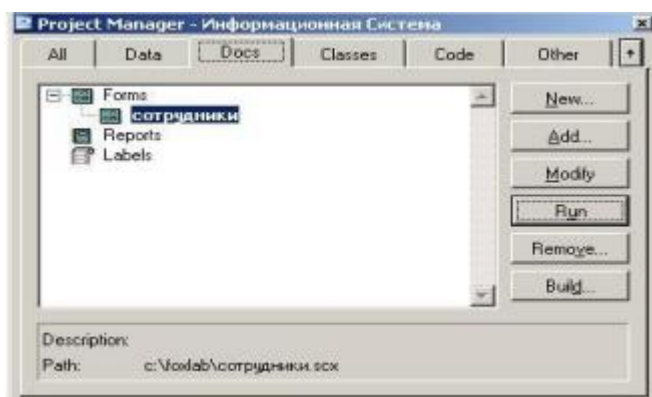


Рисунок 6 – Окно ProjectManager

Или с помощью меню программы VisualFoxPro: Program/Добавить имя формы Сотрудники и тип файла Form, нажать кнопку Do. С помощью кнопок, находящихся в нижней части формы можно вводить или редактировать записи в таблице сотрудники

Рисунок 7 – Форма Сотрудники

Ввести в таблицу Сотрудники дополнительно шесть записей, одну удалить, две отредактировать

Таблица 1 – Кнопки управления и редактирования данных

Top	Prev	Next	Bottom	Find	Save
Первая запись	Предыдущая запись	Следующая запись	Последняя запись	Найти	Сохранить
Print	Add	Edit	Delete	Exit	Revert
Вывести на печать	Добавить запись	Редактировать запись	Удалить запись	Выход	Отменить

Индивидуальные задания к практической работе

Создать форму для таблицы Книги БД Библиотека

1. В диалоговом окне выбора полей для отображения выбрать все поля таблицы Книги
2. В окне выбора стиля отображения полей и управляющих кнопок (см. рис. 3) в области Style (стиль) выбрать стиль Embossed, а в области Buttontype (Типы кнопок управления) выбрать пункт NoButtons
3. Установить критерий упорядочения данных по полю kodknigi

4. В окне задания заголовка формы в области Typeatitleforyourform (Тип заголовка формы) указать имя формы Книги. Просмотреть вид создаваемой формы нажатием кнопки Preview (Просмотр).

5. После сохранения запустить форму Книги, она должна иметь вид как на рис. 8

The screenshot shows a Windows-style window titled 'КНИГИ'. Inside, there's a form with the following fields and values:

Field Label	Value
Код книги:	1
Название:	Практический курс программирования
Раздел:	Информатика
Издательство:	Наука
Год издания:	1983
Место хранения:	Б-11

Рисунок 8 – Форма Книги

Задание 2. Создание формы средствами конструктора форм

Запустить программу MicrosoftVisualFoxPro

Открыть проект Информационная система

Открыть БД штат Выбрать в окне Project Manager вкладку Documents/Forms/New/NewForm. Откроется окно FormDesigner (Конструктор форм) для создания новой формы Открыть окно окружения формы DataEnvironment (Среда окружения): пункт меню View/ DataEnvironment. Для размещения таблицы в среде окружения выбрать команду Add (Добавить) из меню DataEnvironment (Среда окружения) или вызвать контекстное меню на окне окружения формы DataEnvironmentи выбрать пункт Add. В появившемся диалоговом окне AddTableorView (Добавить таблицу или представление данных), выбрать из списка таблиц открытой базы штат таблицу Сотрудники, для которой создаётся форма, и нажать кнопку ОК

Открыть окно свойств таблицы, размещённой в окне окруженияDataEnvironment. Для этого установить на таблицу Сотрудники курсор, вызвать контекстное меню правой клавишей мыши и выбрать команду Properties (Свойства)

В окне Properties (свойства) выделить свойство Order (Упорядочение). Для упорядочения данных в форме в поле коррекции свойства нажмите кнопку раскрытия списка и из списка индексов таблицы выберите индекс (id), по которому хотите упорядочить данные.

Закройте окно определения среды окружения DataEnvironment.

Для задания свойств формы установить курсор в форму, вызвать контекстное меню, выбрать команду Properties (Свойства). Откроется окно Properties (Свойства). В его верхнем списке, указывающем название объекта, для которого осуществляется настройка свойств содержится текст Form1 (Форма1)

В окне Properties (Свойства) скорректировать свойство Caption (Надпись), введя в текстовое поле заголовков формыСотрудники тест

Свойство формы AutoCenter (Автоцентр) должно иметь значение True(Истина), чтобы форма располагалась в центре экрана

Изменить свойства FontName (Наименование шрифта), указав шрифт TimesNewRomани FontSize (Размер шрифта) указав размер шрифта 12 После того как вы определили параметры формы, разместили в окружении используемые таблицы, можно

приступать к размещению объектов в форме. Осуществим размещение полей таблицы Сотрудники и надписей к ним, используя FormBuilder (построитель формы)

Для запуска построителя форм установить курсор в форму, вызвать контекстное меню, выбрать команду Builder (Построитель), откроется диалоговое окно FormBuilder (построитель формы), содержащее две вкладки: FieldSelection (Выбор поля) и Styles (Стиль). В вкладке FieldSelection (Выбор поля) из области Databases and tables (Базы данных и таблицы) выбрать БД штат и таблицу Сотрудники, затем из списка Available fields (Имеющиеся поля) перенести в Selected fields (Выбранные поля) все необходимые поля используя кнопки расположенные между списками. Перейти на вкладку Styles (Стиль), выбрать из списка стилей стиль Embossed и нажать кнопку ОК. На форме будут размещены объекты формы (см. рис. 9).

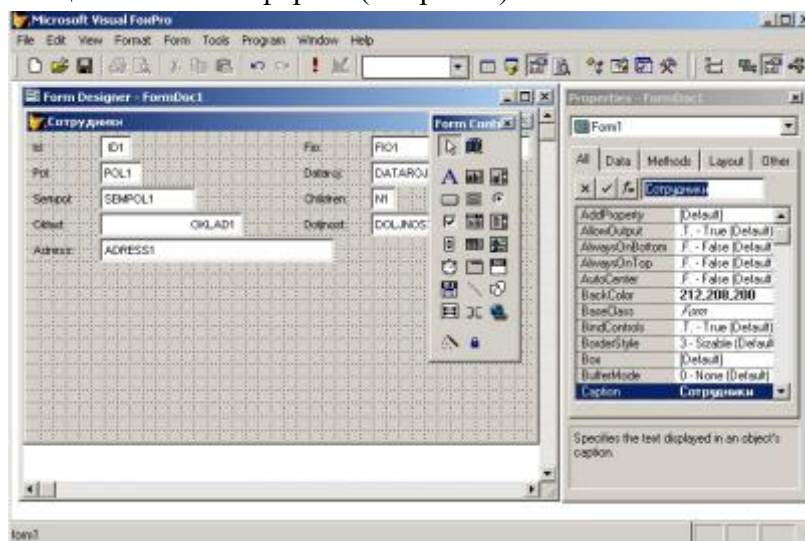


Рисунок 9 – Окно FormDesigner(Конструктор форм)

Для размещения на создаваемой форме кнопок управления воспользуемся ранее созданной формой Сотрудники. Открыть форму Сотрудники в режиме редактирования: окно программы ProjectManager/Documents/Forms/сотрудники/Modify. В появившемся окне FormDesigner формы Сотрудники нажатием левой клавиши мыши выделить объект BUTTONSET1 (блок кнопок управления, см. рис. 10) и нажать комбинацию клавиш Ctrl+С на клавиатуре или установить курсор в форму, вызвать контекстное меню, выбрать команду Copy. Закрыть окно FormDesigner формы Сотрудники

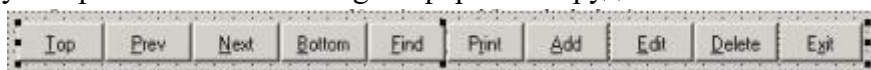


Рисунок 10 – Объект - блок кнопок управления

Для размещения на создаваемой форме кнопок управления воспользуемся ранее созданной формой Сотрудники. Открыть форму Сотрудники в режиме редактирования: окно программы ProjectManager/Documents/Forms/сотрудники/Modify. В появившемся окне FormDesigner формы Сотрудники нажатием левой клавиши мыши выделить объект BUTTONSET1 (блок кнопок управления, см. рис.10.10.) и нажать комбинацию клавиш Ctrl+С на клавиатуре или установить курсор в форму, вызвать контекстное меню, выбрать команду Copy. Закрыть окно FormDesigner формы Сотрудники.

В окне FormDesigner формы Сотрудники тест установить курсор в форму, вызвать контекстное меню, выбрать команду Paste или нажать комбинацию клавиш Ctrl+V. Блок кнопок управления записями таблицы (см. рис.10.10) в создаваемой форме будет скопирован.

Задать цвет фона формы. Выделить в окне Properties (Свойства) свойство формы BackColor (цвет фона), нажать расположенную с правой стороны поля редактирования свойства кнопку и в открывшемся диалоговом окне Цвет выберите цвет, который вы хотите использовать для фона

Расположить объекты формы в соответствии с рис. 11. Для перемещения объектов формы можно использовать метод перетаскивания мышью или кнопками управления курсором на клавиатуре, предварительно выделив необходимый объект, а также комбинацией клавиш Ctrl+[кнопки управления курсором], использовать все выше перечисленные способы, выяснить их различия. Для изменения размеров формы или объектов формы необходимо выделить объект (форму), подвести курсор к углу объекта (формы), когда курсор примет вид разнонаправленной стрелки нажать левую клавишу мыши и удерживая её, изменить размеры объекта (формы)

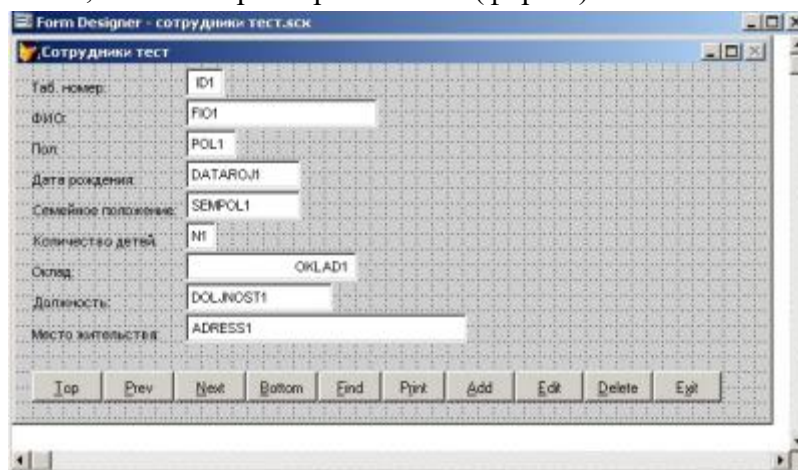


Рисунок 11 – Вид отредактированной формы

Запустить отредактированную форму: установить курсор в форму, вызвать контекстное меню, выбрать команду RunForm или нажать кнопку [] на панели инструментов. Система попросит сохранить созданную форму, нажать кнопку Yes, в появившемся окне указать папку и имя файла (Сотрудники тест), сохранить.

Индивидуальные задания к практической работе

Создать кнопки навигации в форме Книги

Открыть форму Книги в окне FormDesigner (Конструктор форм)

Нажать кнопку CommandGroup (Группа кнопок)  на панели инструментов FormControls (элементы управления формы) и щёлкнуть в месте их предполагаемого размещения в форме

В Окне Properties (свойства) размещённого объекта выделить свойство ButtonCount (Количество кнопок) и указать необходимое количество размещаемых в форме кнопок, указав число 5

Увеличить с помощью мыши размеры рамки, окружающей данный объект. Перейти в режим редактирования: установить на объект курсор, вызвать контекстное меню и выбрать команду Edit (Редактировать). Выделяя поочерёдно кнопки, переместить их, расположив горизонтально, в одну линию

Выйти из режима редактирования, щёлкнув вне области объекта CommandGroup (Группа кнопок)

Скорректировать размер рамки, окружающей объект: в свойстве AutoSize (Авторазмер) установить значение True (Истина)

Открыть окно свойств объекта CommandGroup (Группа кнопок), нажать кнопку раскрытия списка в верхней части данного окна, поочерёдно выбрать из списка элементы Command1, Command2, Command3, Command4, Command5 и, используя свойство Caption(Надпись) задать названия кнопок соответственно: Первая, Следующая, Предыдущая, Последняя, Выход (см. рис. 12)

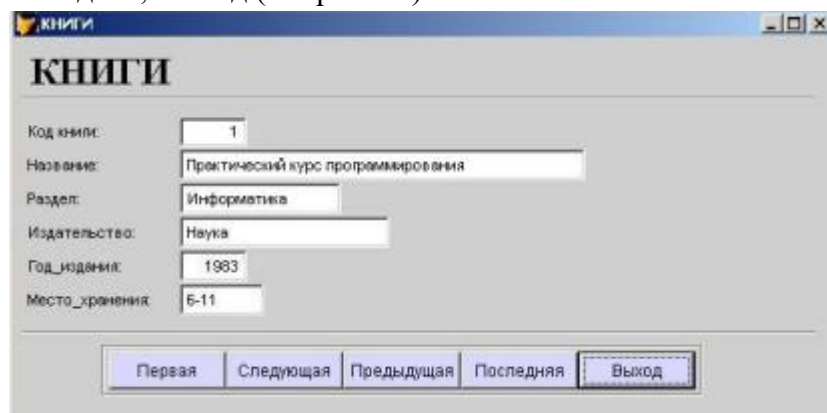


Рисунок 12 Форма Книги

Определить команды, которые будут выполняться при нажатии на созданные кнопки. Установить на объект CommandGroup (Группа кнопок) курсор, вызвать контекстное меню и выбрать команду Edit (Редактировать), выделить кнопку Первая, вызвать контекстное меню выбрать команду Code (Код программы), в появившемся окне ввести следующие команды:

Для кнопки Первая:
 Переходим на первую запись и обновляем информацию в форме
 IF !BOF()
 GO TOP
 ENDIF
 _screen.ActiveForm.Refresh()
 После ввода кода программы закрыть окно.
 Ввести аналогично команды для остальных кнопок:
 Для кнопки Следующая:
 Переходим на следующую запись и обновляем информацию в форме
 IF !EOF()
 SKIP
 ENDIF
 _screen.ActiveForm.Refresh()
 Для кнопки Предыдущая:
 Переходим на предыдущую запись и обновляем информацию в форме
 IF !BOF()
 SKIP - 1
 ENDIF
 _screen.ActiveForm.Refresh()
 Для кнопки Последняя:
 Переходим на последнюю запись и обновляем информацию в форме
 IF !BOF()
 GO BOTTOM
 ENDIF
 _screen.ActiveForm.Refresh()
 Для кнопки Выход:
 Запрашиваем и выходим, если Да
 IFMESSAGEBOX("Выходить из формы?", 4+32+256, "Выход")=6
 _screen.ActiveForm.Release()
 ELSE
 _screen.ActiveForm.Refresh()
 ENDIF
 После ввода команд закрыть окно процедур
 Запустить форму на выполнение. Проверить результат проделанной работы

Лабораторное занятие № 14

Задание значений и ограничений поля. Проверка введенного в поле значения.

Отображение данных числового типа и типа дата.

4. Практические задания.

При выполнении практической работы необходимо для заданной предметной области средствами MySQL:

- заполнить согласованными данными таблицы БД;
- при необходимости исправить введенную информацию;
- составить отчет по практической работе.

Операторы заполнения БД book имеют следующий вид

```

USE book;
SET CHARACTER SET cp1251;
DELETE FROM catalogs;
INSERT INTO catalogs VALUES (1,'Программирование');
INSERT INTO catalogs VALUES (2,'Интернет');
INSERT INTO catalogs VALUES (3,'Базы данных');
INSERT INTO catalogs VALUES (4,'Сети');
INSERT INTO catalogs VALUES (5,'Мультимедиа');
DELETE FROM books;
INSERT INTO books VALUES (1,'JavaScript в кармане','Рева О.Н.', 2008, 42.00, 10, 1);
INSERT INTO books VALUES (2,'Visual FoxPro 9.0','Клепинин В.Б.', 2007, 660.00, 2, 1);
INSERT INTO books VALUES (3,'C++ Как он есть','Тимофеев В.В.',2009, 218.00, 4, 1);
INSERT INTO books VALUES (4,'Создание приложений с помощью C#','Фаронов В.В.', 2008,
169.00, 1, 1);
INSERT INTO books VALUES (5,'Delphi. Народные советы','Шкрыль А.А.',2007,243.00,6,1);
INSERT INTO books VALUES (6,'Delphi. Полное руководство','Сухарев М.',2008,500.00,6,1);
INSERT INTO books VALUES (7,'Профессиональное программирование на PHP',
'Шлоснейгл Дж.', 2006, 309.00, 5, 1);
INSERT INTO books VALUES (8,'Совершенный код','Макконнелл С.', 2007, 771.00, 1, 1);
INSERT INTO books VALUES (9,'Практика программирования','Керниган Б.', 2004, 214.00,
12, 1);
INSERT INTO books VALUES (10,'Принципы маршрутизации в Internet','Хелеби С.', 2001,
428.00, 4, 2);
INSERT INTO books VALUES (11,'Поиск в Internet','Гусев В.С.',2004,107.00,2,2);
INSERT INTO books VALUES (12,'Web-конструирование','Дуванов А.А.', 2003, 177.00, 6, 2);
INSERT INTO books VALUES (13,'Самоучитель Интернет','Константинов Ю.П.', 2009,
121.00, 4, 2);
INSERT INTO books VALUES (14,'Популярные интернет-браузеры','Маринин С.А.', 2007,
82.00, 6, 2);
INSERT INTO books VALUES (15,'Общение в Интернете','Экслер А.', 2006, 85.00, 5, 2);
INSERT INTO books VALUES (16,'Базы данных','Малыхина М.П.', 2006, 326.00, 2, 3);
INSERT INTO books VALUES (17,'Базы данных. Разработка приложений','Рудикова Л.В.',
2006, 189.00, 6, 3);
INSERT INTO books VALUES (18,'Раскрытие тайн SQL','Оппель Э.', 2007, 200.00, 3, 3);
INSERT INTO books VALUES (19,'Практикум по Access','Золотова С.И.', 2007, 87.00, 6, 3);
INSERT INTO books VALUES (20,'Компьютерные сети','Танненбаум Э.', 2007, 630.00, 6, 4);
INSERT INTO books VALUES (21,'Сети. Поиск неисправностей','Бигелоу С.', 2005, 434.00,
4, 4);
INSERT INTO books VALUES (22,'Безопасность сетей','Брегг Р.', 2006, 462.00, 5, 4);
INSERT INTO books VALUES (23,'Анализ и диагностика компьютерных сетей', 'Хогдал
Дж.', 2001, 344.00, 3, 4);
INSERT INTO books VALUES (24,'Локальные вычислительные сети', 'Епанешников А.' ,
2005, 82.00, 8, 4);
INSERT INTO books VALUES (25,'Цифровая фотография','Надеждин Н.', 2004, 149.00,
20,5);

```

```

INSERT INTO books VALUES (26,'Музыкальный компьютер для гитариста', 'Петелин
P.Ю.', 2004, 217.00, 15, 5);
INSERT INTO books VALUES (27,'Видео на ПК', 'Федорова А.', 2003, 231.00, 10, 5);
INSERT INTO books VALUES (28,'Мультипликация во Flash', 'Киркпатрик Г.', 2006, 211.00,
20, 5);
INSERT INTO books VALUES (29,'Запись CD и DVD', 'Гультияев А.К.', 2003, 167.00, 12, 5);
INSERT INTO books VALUES (30,'Запись и обработка звука на компьютере', 'Лоянич А.А.',
2008, 51.00, 8, 5);
DELETE FROM users;
INSERT INTO users VALUES (1,'Александр','Валерьевич','Иванов','58-98-78',
'ivanov@email.ru', 'active');
INSERT INTO users VALUES (2,'Сергей','Иванович','Лосев','90-57-77', 'losev@email.ru',
'passive');
INSERT INTO users VALUES (3,'Игорь','Николаевич','Симонов','95-66-61',
'simonov@email.ru', 'active');
INSERT INTO users VALUES (4,'Максим','Петрович','Кузнецов',NULL, 'kuznetsov@email.ru',
'active');
INSERT INTO users VALUES (5,'Анатолий','Юрьевич','Петров', NULL, NULL, 'lock');
INSERT INTO users VALUES (6,'Александр','Александрович','Корнеев','89-78-36',
'korneev@email.ru', 'gold');
DELETE FROM orders;
INSERT INTO orders VALUES (1,3,8,'2009-01-04 10:39:38',1);
INSERT INTO orders VALUES (2,6,10,'2009-02-10 09:40:29',2);
INSERT INTO orders VALUES (3,1,20,'2009-02-18 13:41:05',4);
INSERT INTO orders VALUES (4,4,20,'2009-03-10 18:20:00',1);
INSERT INTO orders VALUES (5,3,20,'2009-03-17 19:15:36',1);

```

Лабораторное занятие № 15

Создание и модификация таблиц БД. Выборка данных из БД. Модификация содержимого БД.

1. Создайте простой запрос на выборку к таблице books, который выводит максимальную и минимальную цены товарных позиций, присваивая им соответственно псевдонимы maximum и minimum:

```

mysql> SELECT MAX(b_price) AS maximum, MIN(b_price) AS minimum
-> FROM books;
+-----+-----+
| maximum | minimum |
+-----+-----+
| 771.00 | 42.00 |
+-----+-----+
1 row in set (0.00 sec)

```

2. Создавайте простой запрос на выборку к таблице books, который выводит количество записей, соответствующих каждому из уникальных значений b_cat_ID. Для этого используем функцию COUNT() вместе с выражением GROUP BY:

```

mysql> SELECT b_cat_ID, COUNT(b_cat_ID) FROM books
-> GROUP BY b_cat_ID ORDER BY b_cat_ID;
+-----+-----+
| b_cat_ID | COUNT(b_cat_ID) |
+-----+-----+
| 1 | 9 |
| 2 | 6 |
| 3 | 4 |
| 4 | 5 |
| 5 | 6 |
+-----+-----+
5 rows in set (0.00 sec)

```

3. Создавайте многотабличный запрос на выборку, который выводит фамилии,

имена и отчества покупателей магазина, сделавших менее двух покупок:

```
mysql> SELECT users.u_surname,users.u_name,users.u_patronymic,
-> COUNT(orders.order_ID) AS total
-> FROM users LEFT JOIN orders ON users.user_ID=orders.o_user_ID
-> GROUP BY users.user_ID
-> HAVING total<2
-> ORDER BY total DESC;
```

u_surname	u_name	u_patronymic	total
Иванов	Александр	Валерьевич	1
Корнеев	Александр	Александрович	1
Кузнецов	Максим	Петрович	1
Петров	Анатолий	Юрьевич	0
Лосев	Сергей	Иванович	0

5 rows in set (0.02 sec)

4. Создайте запрос на выборку с вложенным запросом, выводящим перечень книг, которые не заказывались покупателями:

```
mysql> SELECT book_ID, b_name, b_price FROM books
-> WHERE NOT EXISTS (SELECT * FROM orders
-> WHERE orders.o_book_ID=books.book_ID);
```

book_ID	b_name	b_price
1	JavaScript в кармане	42.00
2	Visual FoxPro 9.0	660.00
3	C++ Как он есть	218.00
4	Создание приложений с помощью C#	169.00
5	Delphi. Народные советы	243.00
6	Delphi. Полное руководство	500.00
7	Профессиональное программирование на PHP	309.00
9	Практика программирования	214.00
11	Поиск в Internet	107.00
12	Web-конструирование	177.00
13	Самоучитель Интернет	121.00
14	Популярные интернет-браузеры	82.00
15	Общение в Интернете	85.00
16	Базы данных	326.00
17	Базы данных. Разработка приложений	189.00
18	Раскрытие тайн SQL	200.00
19	Практикум по Access	87.00
21	Сети. Поиск неисправностей	434.00
22	Безопасность сетей	462.00
23	Анализ и диагностика компьютерных сетей	344.00
24	Локальные вычислительные сети	82.00
25	Цифровая фотография	149.00
26	Музыкальный компьютер для гитариста	217.00
27	Видео на ПК	231.00
28	Мультипликация во Flash	211.00
29	Запись CD и DVD	167.00
30	Запись и обработка звука на компьютере	51.00

27 rows in set (0.03 sec)

Лабораторное занятие № 16

Обработка транзакций. Использование функций защиты для БД.

При выполнении практической работы необходимо:

- создать транзакцию, произвести ее откат и фиксацию;
- составить отчет по практической работе.

Задание 1. Обработка транзакций

Для выполнения задания объединим несколько операций по добавлению в таблицу catalogs новых каталогов, а затем произведем откат транзакции, т. е. отмену произведенных действий.

Отключаем режим автоматического завершения, добавляем новые записи и проверяем, добавились записи или нет

```
mysql> SET AUTOCOMMIT=0;
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)

mysql> INSERT INTO catalogs VALUES(NULL,'Аппаратура');
Query OK, 1 row affected (0.06 sec)

mysql> INSERT INTO catalogs VALUES(NULL,'Безопасность');
Query OK, 1 row affected (0.00 sec)

mysql> SELECT * FROM catalogs;
+-----+-----+
| cat_ID | cat_name |
+-----+-----+
| 1      | Программирование |
| 2      | Интернет |
| 3      | Базы данных |
| 4      | Сети |
| 5      | Мультимедиа |
| 6      | Аппаратура |
| 7      | Безопасность |
+-----+-----+
7 rows in set (0.02 sec)
```

Откатываем транзакцию оператором ROLLBACK (изменения не сохранились).

```
mysql> ROLLBACK;
Query OK, 0 rows affected (0.03 sec)

mysql> SELECT * FROM catalogs;
+-----+-----+
| cat_ID | cat_name |
+-----+-----+
| 1      | Программирование |
| 2      | Интернет |
| 3      | Базы данных |
| 4      | Сети |
| 5      | Мультимедиа |
+-----+-----+
5 rows in set (0.00 sec)
```

Воспроизведем транзакцию и сохраним действия оператором COMMIT

```
mysql> INSERT INTO catalogs VALUES(NULL,'Аппаратура');
Query OK, 1 row affected (0.00 sec)

mysql> INSERT INTO catalogs VALUES(NULL,'Безопасность');
Query OK, 1 row affected (0.00 sec)

mysql> SELECT * FROM catalogs;
+-----+-----+
| cat_ID | cat_name |
+-----+-----+
| 1      | Программирование |
| 2      | Интернет |
| 3      | Базы данных |
| 4      | Сети |
| 5      | Мультимедиа |
| 8      | Аппаратура |
| 9      | Безопасность |
+-----+-----+
7 rows in set (0.00 sec)

mysql> COMMIT;
Query OK, 0 rows affected (0.01 sec)

mysql> SELECT * FROM catalogs;
+-----+-----+
| cat_ID | cat_name |
+-----+-----+
| 1      | Программирование |
| 2      | Интернет |
| 3      | Базы данных |
| 4      | Сети |
| 5      | Мультимедиа |
| 8      | Аппаратура |
| 9      | Безопасность |
+-----+-----+
7 rows in set (0.00 sec)
```

Задание 2. Защита данных

Для работы выберем два компьютера, подключенных к локальной сети. На одном необходимо развернуть сервер MySQL, на другой – скопировать клиент командной строки mysql.exe. Определим IP-адрес сервера:

```
C:\Documents and Settings\admin>ipconfig

Настройка протокола IP для Windows

Подключение по локальной сети – Ethernet адаптер:

DNS-суффикс этого подключения . . . :
IP-адрес . . . . . : 192.168.67.6
Маска подсети . . . . . : 255.255.255.0
Основной шлюз . . . . . : 192.168.67.254
```

Создадим новую учетную запись, позволив пользователю user1 обращаться к серверу MySQL с любых компьютеров сети:

```
mysql> CREATE USER 'user1'@'%' IDENTIFIED BY '123';
Query OK, 0 rows affected (0.01 sec)
```

Назначим этому пользователю привилегии глобального уровня:

```
mysql> GRANT ALL ON *.* TO 'user1'@'%' IDENTIFIED BY '123';
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)
```

На клиентском компьютере в командной строке (например, с помощью FAR), запустим клиент командной строки в следующем формате:

```
The FAR manager, version 1.70 beta 5 (build 1634)
Copyright (C) 1996-2000 Eugene Roshal, Copyright (C) 2000-2003 FAR Group
Зарегистрирован: xUSSR регистрация
C:\>mysql -u user1 -p123 -h 192.168.67.6

Наблюдаем отклик удаленного сервера и работаем с ним как обычно:
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 3
Server version: 5.0.51b-community-nt MySQL Community Edition (GPL)

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the buffer.

mysql> show databases;
+-----+
| Database |
+-----+
| information_schema |
| book      |
| mysql     |
| test      |
+-----+
4 rows in set (0.00 sec)
```

Критерии оценивания практических работ

Если практическая работа выполнена в полном объеме и правильно оформлена, то ставится оценка «5».

Если практическая работа выполнена более чем на 75%, ставится оценка «4».

Если практическая работа выполнена более чем на 60%, ставится оценка «3».

В противном случае работа не засчитывается.

3.2.2 Самостоятельная работа

№	Название разделов и тем	Виды заданий
1	Тема 1 Основные понятия баз данных	Анализ понятий по теме

2	Тема 2 Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей	Анализ понятий по теме
3	Тема 3 Этапы проектирования баз данных	Анализ понятий по теме
4	Тема 4 Проектирование структур баз данных	Анализ понятий по теме

Критерии оценивания анализа понятий

Параметр	Оценка
– представлено не менее 5 определений; – определения взяты из различных источников; – источники оформлены в соответствии с правилами библиографического описания; – содержание словарных статей представлено развернуто; – перечень определений оформлен в соответствии с требованиями; – задание выполнено в срок.	5
– представлено менее 5 определений; – определения взяты из различных источников (менее 5); – источники оформлены с отступлениями от правил библиографического описания; – содержание словарных статей представлено развернуто; – перечень определений оформлен в соответствии с требованиями; – задание выполнено в срок.	4
– представлено менее 3 определений; – определения взяты из различных источников (менее 3); – источники оформлены с отступлениями от правил библиографического описания; – содержание словарных статей представлено не развернуто; – перечень определений оформлен не в соответствии с требованиями; – задание выполнено не в срок.	3
– задание обучающимся не выполнено.	2

3.2.3 Тестовые задания

1. Что обусловило появление систем управления базами данных?

- а) необходимость повышения эффективности работы прикладных программ
- б) появление современных операционных систем
- в) совместное использование данных разными прикладными программами
- г) большой объем данных в прикладной программе

2. Основное назначение СУБД:

- а) обеспечение независимости прикладных программ и данных
- б) представление средств организации данных одной прикладной программе
- в) поддержка сложных математических вычислений
- г) поддержка интегрированной совокупности данных

3. Что не входит в функции СУБД?

- а) создание структуры базы данных
- б) загрузка данных в базу данных
- в) предоставление возможности манипулирования данными
- г) проверка корректности прикладных программ, работающих с базой данных
- д) обеспечение логической и физической независимости данных
- е) защита логической и физической целостности базы данных
- ж) управление полномочиями пользователей на доступ к базе данных

4. Основные цели обеспечения логической и физической целостности базы данных?

- а) защита от неправильных действий прикладного программиста
- б) защита от неправильных действий администратора баз данных
- в) защита от возможных ошибок ввода данных
- г) защита от машинных сбоев
- д) защита от возможного появления несоответствия между данными после выполнения операций удаления и корректировки

5. Что такое концептуальная модель?

- а) Интегрированные данные
- б) база данных
- в) обобщенное представление пользователей о данных
- г) описание представления данных в памяти компьютера

6. Как соотносятся понятия логической модели и концептуальной модели?

- а) это разные понятия
- б) логическая модель это вариант представления концептуальной модели
- в) это одно и то же
- г) логическая модель является частью концептуальной модели

7. Как называются уровни архитектуры базы данных?

- а) нижний
- б) внешний
- в) концептуальный
- г) внутренний
- д) верхний

8. Какие понятия соответствуют внешнему уровню архитектуры базы данных?

- а) концептуальные требования пользователей
- б) внешние представления пользователей
- в) концептуальная модель
- г) обобщенное представление

9. Основные этапы проектирования базы данных:

- а) изучение предметной области
- б) проектирование обобщенного концептуального представления
- в) проектирование концептуального представления, специфицированного к модели данных СУБД (логической модели)
- г) разработка прикладных программ

10. Из каких этапов состоит первая стадия концептуального проектирования?

- а) изучение предметной области
- б) проектирование обобщенного концептуального представления
- в) проектирование концептуального представления, специфицированного к модели данных СУБД (логической модели)

- г) проектирование представления данных в памяти компьютера (структур хранения)
- д) разработка прикладных программ

11. Основные требования, побуждающие пользователя к использованию СУБД:

- а) необходимость представления средств организации данных прикладной программе
- б) большой объем данных в прикладной программе
- в) большой объем сложных математических вычислений
- г) необходимость решения ряда задач с использованием общих данных

12. Что не входит в назначение СУБД?

- а) обеспечение независимости прикладных программ и данных
- б) представление средств организации данных одной прикладной программе
- в) поддержка сложных математических вычислений
- г) поддержка интегрированной совокупности данных

13. Основные средства СУБД для работы пользователя с базой данных:

- а) язык запросов
- б) графический интерфейс
- в) алгоритмический язык Паскаль
- г) разрабатываемые пользователем программы

14. Какие средства используются в СУБД для обеспечения логической целостности?

- а) Контроль типа вводимых данных
- б) Описание ограничений целостности и их проверка
- в) Блокировки
- г) Синхронизация работы пользователей

15. Что входит в представление концептуальной модели?

- а) информационное описание предметной области
- б) логические взаимосвязи между данными
- в) описание представления данных в памяти компьютера
- г) описание решаемых прикладных задач

16. Какая связь между логической моделью базы данных и СУБД?

- а) это не связанные понятия
- б) логическая модель базы данных использует спецификации СУБД
- в) СУБД отображает логическую модель базы данных в структуру хранения
- г) логическая модель базы данных описывает структуру хранения данных системой управления базами данных

17. Какой из уровней используется специалистом предметной области?

- а) Нижний
- б) внешний
- в) концептуальный
- г) внутренний
- д) верхний

18. Какие понятия соответствуют концептуальному уровню архитектуры базы данных?

- а) концептуальные требования пользователей
- б) логическая модель базы данных
- в) концептуальная модель
- г) обобщенное представление пользователей

19. Из каких составляющих состоит процесс проектирования концептуальной модели?

- а) проектирование обобщенного концептуального представления (инфологической модели)
- б) выбор СУБД
- в) проектирование концептуального представления, специфицированного к модели данных СУБД (логической модели)
- г) проектирование представления данных в памяти компьютера (структур хранения)

20. Какие этапы проектирования базы данных не входят в первую стадию концептуального проектирования?

- а) проектирование обобщенного концептуального представления (инфологической модели)
- б) выбор СУБД
- в) проектирование концептуального представления, специфицированного к модели данных СУБД (логической модели)
- г) проектирование представления данных в памяти компьютера (структур хранения)

21. Требования, из которых не следует необходимость в использовании СУБД:

- а) необходимость представления средств организации данных прикладной программе
- б) большой объем данных в прикладной программе
- в) большой объем сложных математических вычислений
- г) необходимость решения ряда задач с использованием общих данных

22. Для чего предназначена СУБД?

- а) для создания базы данных
- б) для ведения базы данных
- в) для использования базы данных
- г) для разработки прикладных программ

23. Что входит в функции СУБД?

- а) создание структуры базы данных
- б) загрузка данных в базу данных
- в) предоставление возможности манипулирования данными
- г) проверка корректности прикладных программ, работающих с базой данных
- д) обеспечение логической и физической независимости данных
- е) защита логической и физической целостности базы данных
- ж) управление полномочиями пользователей на доступ к базе данных

24. Какие средства используются в СУБД для обеспечения физической целостности?

- а) контроль типа вводимых данных
- б) описание ограничений целостности и их проверка
- в) блокировки
- г) транзакции
- д) журнал транзакций

25. Как соотносятся понятия информационно-логической модели и обобщенного концептуального представления ?

- а) одно и то же
- б) это разные понятия
- в) обобщенное концептуальное представление является частью информационно-логической модели

г) информационно-логическая модель является частью обобщенного концептуального представления.

26. Какое описание данных используется прикладными программами при работе с базой данных'?

- а) описание структуры представления базы данных в памяти компьютера
- б) описание структуры хранения данных системой управления базами данных
- в) описание логической модели данных
- г) описание данных в прикладных программах

27. Какой из уровней используется прикладным программистом?

- а) нижний
- б) внешний
- в) концептуальный
- г) внутренний
- д) верхний

28. Какие понятия соответствуют внутреннему уровню архитектуры базы данных'?

- а) логическая модель базы данных
- б) обобщенное представление пользователей
- в) структура хранения данных
- г) методы доступа к данным

29. Какие действия выполняются на этапе проектирования структур хранения?

- а) выбор СУБД
- б) разработка прикладных программ
- в) выбор способа размещения данных в памяти компьютера
- г) выбор параметров размещения данных в памяти компьютера, представляемых СУБД

30. Какие этапы проектирования базы данных входят во вторую стадию концептуального проектирования?

- а) изучение предметной области
- б) проектирование обобщенного концептуального представления
- в) проектирование концептуального представления, специфицированного к модели данных СУБД (логической модели)
- г) проектирование представления данных в памяти компьютера (структур хранения)

Критерии оценки

Критерий оценки	Баллы					
	0	1	2	3	4	5
% правильных ответов	0-19	≥20	≥40	≥60	≥70	≥85

4 КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Предметом оценки являются умения и знания. Контроль и оценка осуществляются с использованием следующих форм и методов: практическая работа, самостоятельная работа, устный опрос, тестирование.

Оценка освоения дисциплины предусматривает использование дифференцированного зачета.

4.1 Паспорт контрольно-оценочных материалов

Назначение:

КОМ предназначен для контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины ОПОу08 Основы проектирования баз данных по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Умения

У1 – проектировать реляционную базу данных;

У2 – использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных.

Знания:

31 – основы теории баз данных;

32 – модели данных;

33 – особенности реляционной модели и проектирование баз данных;

34 – изобразительные средства, используемые в ER- моделировании;

35 – основы реляционной алгебры;

36 – принципы проектирования баз данных;

37 – обеспечение непротиворечивости и целостности данных;

38 – средства проектирования структур баз данных;

39 – язык запросов SQL.

Общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Профессиональные компетенции:

ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.

ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.

ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.

ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.

ПК 11.5. Администрировать базы данных.

ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.

4.2 Задания экзаменуемого

Теоретические вопросы для подготовки к дифференцированному зачета

1. Основные понятия теории БД.
2. Технологии работы с БД.
3. Логическая и физическая независимость данных.
4. Типы моделей данных.
5. Реляционная модель данных.
6. Реляционная алгебра.
7. Основные этапы проектирования БД.
8. Концептуальное проектирование БД.
9. Нормализация БД.
10. Средства проектирования структур БД.
11. Организация интерфейса с пользователем.
12. Основные понятия языка SQL.
13. Синтаксис операторов, типы данных.
14. Создание, модификация и удаление таблиц.
15. Операторы манипулирования данными.
16. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL.
17. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL.
18. Сортировка и группировка данных в SQL.

ПРИМЕР ЗАДАНИЯ

ВАРИАНТ № 1

Инструкция для обучающихся

1. В задании – 2 теоретических вопроса и 1 задача.
2. Время выполнения задания – 60 мин.

Задания.

1. Типы моделей данных.
2. Средства проектирования структур БД
3. Задача. Дан фрагмент отношения (таблицы). Предполагается, что функциональные зависимости, имеющиеся во фрагменте, распространяются на все отношение (таблицу). Определить первичный ключ отношения и все функциональные зависимости отношения.

АА	УУ	ЗЗ
72	62	52
71	61	52
73	62	53
74	63	53

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

УСЛОВИЯ.

Для проведения экзамена в кабинет приглашаются по 5 студентов. Каждый студент выбирает вариант, и в течение 40 минут выполняет задания.

Количество вариантов задания для экзаменуемого – 20 вариантов.

Время выполнения задания – 40 минут.

Оборудование: ручка, компьютер.

Экзаменационная ведомость – оценочный лист и экзаменационная ведомость

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ.

Шкала оценивания теоретических вопросов (задания № 1, 2)¹:

Баллы	Критерии оценивания	Показатели оценивания
3	Степень усвоения учебного материала	– свободное владение учебным материалом
	Полнота освещения каждого из предложенных вопросов	– глубоко и полно раскрыты теоретические и практические аспекты вопроса
	Логика изложения	– изложение общих и частных аспектов вопроса логично; – ответы четкие
	Самостоятельность изложения	– творческий подход к изложению материала; – продемонстрирована дискуссионность проблематики; – использован дополнительный материал
	Полнота освещения дополнительных вопросов	– дополнительные вопросы глубоко и полно раскрыты; – продемонстрировано знание пограничных вопросов
	Характеристика устной речи	– речь ясная, четкая, рассудительная
2	Степень усвоения учебного материала	– владение учебным материалом в рамках лекционного курса и обсуждения на семинарских занятиях
	Полнота освещения каждого из предложенных вопросов	– раскрыты основные аспекты вопроса

¹ Каждое теоретическое задание оценивается отдельно

Баллы	Критерии оценивания	Показатели оценивания
	Логика изложения	– имеются логические неточности; – ответы по существу вопроса
	Самостоятельность изложения	– чувствуется потенциал, который может быть реализован при дополнительной проработке отдельных тем дисциплины
	Полнота освещения дополнительных вопросов	– дополнительные вопросы раскрыты в общих моментах
	Характеристика устной речи	– имеются «мелкие» оговорки
1	Степень усвоения учебного материала	– учебный материал усвоен слабо
	Полнота освещения каждого из предложенных вопросов	– недостаточно полное освещение узловых моментов вопроса; – раскрыты отдельные аспекты вопроса
	Логика изложения	– логика нарушена; – ответы не всегда конкретны
	Самостоятельность изложения	– сделана попытка самостоятельного осмысления и изложения изучаемого материала
	Полнота освещения дополнительных вопросов	– раскрыты отдельные дополнительные вопросы
	Характеристика устной речи	– имеются затруднения при объяснении основных категорий дисциплины
0	Степень усвоения учебного материала	– учебный материал не усвоен
	Полнота освещения каждого из предложенных вопросов	– в ответах показано слабое понимание теоретических аспектов вопроса, – не раскрыт ни один из аспектов вопроса, – ответы поверхностны
	Логика изложения	– логика в изложении не наблюдается; – ответы не по существу вопроса
	Самостоятельность изложения	– материал излагается только на основе учебника без ссылок на дополнительную литературу
	Полнота освещения дополнительных вопросов	– знание пограничных вопросов практически отсутствует; – студент затрудняется более глубоко обосновать те или иные положения
	Характеристика устной речи	– речь путанная, сбивчивая, страдает

Баллы	Критерии оценивания	Показатели оценивания
		оговорками

Шкала оценивания практических заданий (задание № 3):

Критерии	Баллы
Правильный ход решения, все его шаги выполнены верно	3
Правильный ход решения, не все его шаги выполнены верно, допущено 1-2 логических ошибки	2
Решение начато логически верно, но допущены ошибки, либо решение не доведено до конца, при этом результат неверный или отсутствует.	1
Неверное решение, неверный результат или отсутствие решения.	0

Шкала соответствия набранных баллов оценкам:

Общее количество баллов	Соответствие пятибалльной системе
0 – 3	Неудовлетворительно
4 – 5	Удовлетворительно
6 – 7	Хорошо
8– 9	Отлично