

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ	2
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1. ЭТАПЫ СОЗДАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ.....	2
ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	2
ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	3
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 2. ТАБЛИЦЫ	4
ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	4
<i>Система управления базами данных MS Access.....</i>	<i>4</i>
<i>Таблицы. Типы данных</i>	<i>5</i>
<i>Создание таблиц в режиме конструктора таблиц.....</i>	<i>5</i>
<i>Контроль достоверности данных.....</i>	<i>6</i>
<i>Создание связей между таблицами</i>	<i>7</i>
ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	7
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №3. ЗАПРОСЫ НА ВЫБОРКУ	11
ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	11
<i>Создание запроса на выборку с помощью мастера</i>	<i>11</i>
<i>Подготовка запросов с помощью мастера.....</i>	<i>11</i>
<i>Создание запроса на выборку с помощью конструктора.....</i>	<i>11</i>
<i>Условия отбора в запросах.....</i>	<i>13</i>
ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	14
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4. ВЫЧИСЛЕНИЯ В ЗАПРОСАХ	14
ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	15
<i>Построитель выражений.....</i>	<i>15</i>
<i>Структура выражений</i>	<i>15</i>
<i>Встроенные функции</i>	<i>16</i>
ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ	17
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 5. ЗАПРОСЫ С ПАРАМЕТРАМИ.....	17
ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	17
ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	17
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №6. ЗАПРОСЫ С ГРУППОВЫМИ ОПЕРАЦИЯМИ.....	18
ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	18
ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	18
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 7. ЗАПРОСЫ - ДЕЙСТВИЯ.....	19
ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	19
<i>Понятие запросов-действий.....</i>	<i>19</i>
<i>Особенности работы с запросами-действиями</i>	<i>19</i>
<i>Запросы на создание таблицы.....</i>	<i>20</i>
<i>Запросы на обновление записей</i>	<i>20</i>
<i>Запрос на удаление записей.....</i>	<i>21</i>
ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	21
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 8. ОТЧЕТЫ.....	22
ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	22
<i>Создание отчетов.....</i>	<i>22</i>
<i>Сортировка и группировка</i>	<i>23</i>
ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	24
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 9. ФОРМЫ.....	24
ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	24
<i>Создание форм с помощью конструктора</i>	<i>24</i>
<i>Оформление.....</i>	<i>26</i>
<i>Создание отчета с помощью конструктора.....</i>	<i>28</i>
ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	28
ЗАДАНИЯ ДЛЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ВЫПОЛНЕНИЯ.....	30
ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ИНДИВИДУАЛЬНО БАЗЫ ДАННЫХ	30
ТЕМЫ И КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ТЕМ ДЛЯ БАЗЫ ДАННЫХ	30
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	35

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ

Информационной системы (ИС) – программное средство, предназначенное для автоматизации деятельности определенной группы людей, выполняющих сходные функции по обработке информации.

База данных (БД) – именованная совокупность данных, организованных таким образом, чтобы хранимые в ней данные можно было найти и обработать.

Система управления базами данных (СУБД) – специализированный комплекс программ, предназначенный для выполнения следующих основных задач.

Основные задачи СУБД

- 1) Создание БД.
 - Определение структуры каждой таблицы.
 - Ввод данных во все таблицы.
 - Создание форм, отчетов и других компонентов.
- 2) Предоставление пользованию требуемой информации.
- 3) Администрирование базы данных.
- 4) Обеспечение целостности данных в БД.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1. Этапы создания информационной системы.

Теоретическая часть

I. Постановка задачи - словесное описание предметной области.

- 1) Определение предполагаемых пользователей ИС
- 2) Определение концептуальной модели предметной области, т.е. перечень информационных задач, которые необходимо будет автоматизировать.

Информационные задачи

- *Справочные информационные задачи* – предоставляют пользователю возможность получения требуемой информации.
- *Поисковые информационные задачи* – позволяют пользователю ИС осуществлять поиск и получать сведения по различным образцам.
- *Расчетно - информационные задачи* – осуществление различных расчетов
- *Технологические информационные задачи* – автоматизация производственных процессов внутри отдельных подразделений

II. Создание информационной модели (ER-модель)

- Согласно ER-модели вначале в предметной области выделяются различные типы объектов, имеющих множество экземпляров данной сущности, т. о. объект – множество сущностей предметной области.
- Для каждого объекта определяются присущие ему характеристики (атрибуты), с помощью которых можно различать конкретные экземпляры данного объекта.
- Ключевой атрибут – один или несколько атрибутов, однозначно идентифицирующих конкретный экземпляр объекта.
- Создание связей между объектами. Между объектами могут быть установлены связи, которые показывают, как связаны экземпляры между собой.

Типы связей

Существует три типа связей.

Связь «**Один к одному**» - каждый экземпляр одного объекта связан только с одним экземпляром другого объекта.

Связь «**Один ко многим**» - один экземпляр одного объекта связан с несколькими экземплярами другого объекта.

Связь «**Многие ко многим**» - один экземпляр одного объекта связан с несколькими экземплярами другого объекта и наоборот.

III. Разработка приложения

- Определить структуры каждой таблицы.
- Ввести данные в каждую таблицу.
- Создать все динамические компоненты информационной системы (формы, запросы, отчеты и т.д.).

IV. Тестирование

Проверить выполнение всех информационных задач.

Практическая часть

Рассмотрим реализацию основных этапов проектирования информационной системы (ИС) на примере ИС «Зарботная плата».

I. Постановка задачи- словесное описание предметной области.

Производится ежемесячный расчет зарплаты на предприятии, исходя из сведений табелирования, содержащих информацию о количестве дней болезни, количестве дней отпуска и содержания тарифной сетки. Формируются сведения о занимаемой должности и соответствующем должностном окладе. Ежеквартально производится сбор информации о налоговой отчетности в фискальные органы (НДФЛ), ежемесячно собираются статистические сведения (количество женщин и мужчин, количество сотрудников пенсионного возраста, количество уволенных и принятых сотрудников, количество сотрудников с детьми).

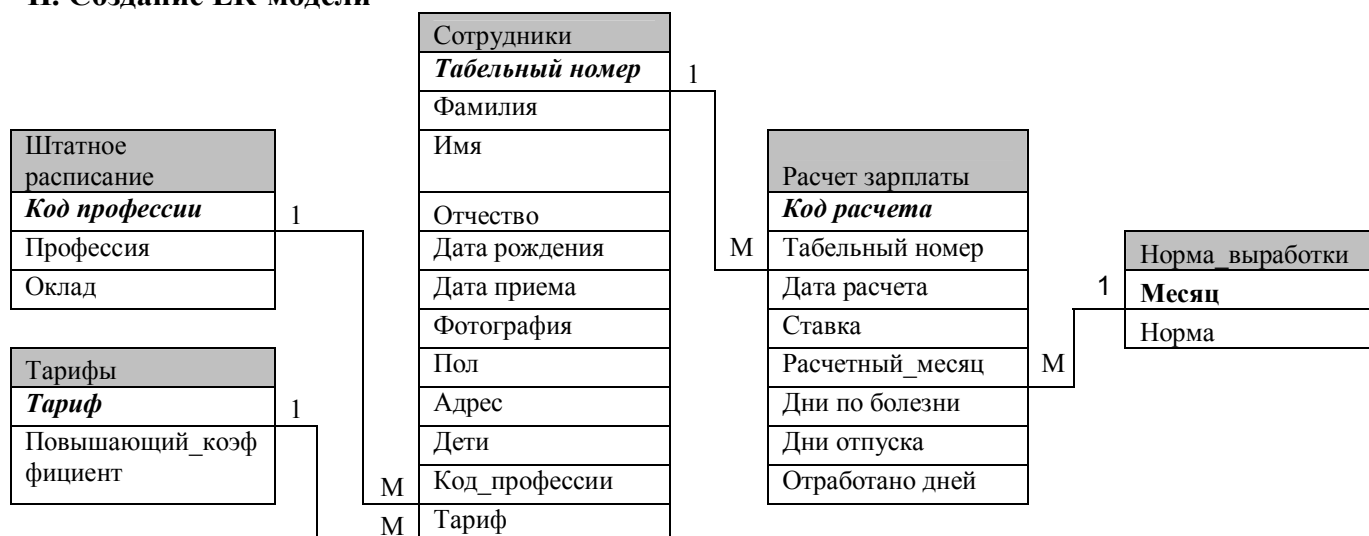
Предполагаемые пользователи. Предполагаемыми пользователями ИС «Зарботная плата» могут выступить:

1. Расчетная группа бухгалтеров
2. Бухгалтера - кассиры
3. Сотрудники кадровой службы
4. Руководители организации
5. Сотрудники организации

Перечень информационных задач

1. Ежемесячный расчет заработной платы сотрудников.
2. Ввод сведений, формирующих штатное расписание.
3. Информация о числе дней болезни за каждый месяц и за год.
4. Список сотрудников, находящихся в отпуске в заданный интервал времени.
5. Список сотрудников, проживающих на заданной пользователем улице.
6. Получение информации о количестве женщин и количестве мужчин.
7. Формирование статистической отчетности.
8. Формирование налоговой отчетности.

II. Создание ER-модели



Примечание: разработку приложения и этап тестирование рассмотрим по ходу выполнения лабораторных работ.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 2. Таблицы

Теоретическая часть

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ БАЗАМИ ДАННЫХ MS ACCESS

MS Microsoft Access — это настольная система управления реляционными базами данных (СУБД), предназначенная для работы на автономном персональном компьютере (ПК) или локальной вычислительной сети под управлением семейства операционных систем Microsoft Windows.


СУБД Microsoft Access обладает мощными, удобными и гибкими средствами *визуального* проектирования объектов с помощью **Мастеров**, что позволяет пользователю при минимальной предварительной подготовке довольно быстро создать полноценную информационную систему на уровне таблиц, запросов, форм и отчетов.

К основным возможностям СУБД Microsoft Access можно отнести следующие:

1. Проектирование *базовых* объектов – двумерные таблицы с полями разных типов данных.
2. Создание *связей* между таблицами, с поддержкой целостности данных, каскадного обновления полей и каскадного удаления записей.
3. Ввод, хранение, просмотр, сортировка, изменение и выборка данных из таблиц с использованием различных средств контроля информации, индексирования таблиц и аппарата алгебры логики.
4. Создание, модификация и использование *производных* объектов (запросов, форм и отчетов).

Режимы работы MS Access.

Режим	Описание	Кнопка для перехода
оперативный режим	когда мы решаем в окне задачи ИС, т.е. просматриваем, изменяем, выбираем информацию	
режим конструктора	когда мы создаём или изменяем макет, структуру	

	объекта	
схема данных	в этом окне мы создаём, просматриваем, изменяем и разрываем связи между таблицами	

ТАБЛИЦЫ. ТИПЫ ДАННЫХ.

В СУБД Access определены следующие типы данных:


Тип данных	Содержимое
Текстовый	Текст и числа, например, имена и адреса, номера телефонов и почтовые индексы. Текстовое поле может содержать до 255 символов
Поле Мемо	Длинный текст и числа, например комментарии и пояснения. Мемо-поле может содержать до 64 000 символов
Числовой	Общий тип для числовых данных, допускающих проведение математических расчетов, за исключением расчетов для денежных значений. Свойство Размер поля (FieldSize) позволяет указать различные типы числовых данных
Дата/время	Значения даты и времени. Пользователь имеет возможность выбрать один из многочисленных стандартных форматов или создать специальный формат
Денежный	Денежные значения. Не рекомендуется использовать для проведения денежных расчетов значения, принадлежащие к числовому типу данных, так как последние могут округляться при расчетах. Значения типа «Денежный» всегда выводятся с указанным числом десятичных знаков после запятой
Счетчик	Автоматически вставляющиеся последовательные номера. Нумерация начинается с 1. Поле счетчика удобно для создания ключа. Это поле является совместимым с полем числового типа, для которого в свойстве Размер поля (FieldSize) указано значение «Длинное целое»
Логический	Значения «Да»/«Нет», «Истина»/«Ложь», «Вкл»/«Выкл», т. е. одно из двух возможных значений
Поле объекта OLE	Объекты, созданные в других программах, поддерживающих протокол OLE. Объекты связываются или внедряются в базу данных Microsoft Access через элемент управления в форме или отчете

СОЗДАНИЕ ТАБЛИЦ В РЕЖИМЕ КОНСТРУКТОРА ТАБЛИЦ

Этот способ создания таблицы наиболее универсален, так как позволяет создать таблицу "с нуля". Вы полностью управляете процессом создания таблицы.

Запуск конструктора приводит к открытию бланка описания структуры таблицы (рис. 1), состоящего из четырех столбцов. Во втором столбце указывается имя поля. Переход в третий столбец приводит к появлению кнопки раскрытия (чёрной стрелки), щелчок по которой отображает список допустимых типов полей. Выбор типа также может производиться левой клавишей мыши, а затем в строке Размер поля производится его конкретизация. Четвертый столбец является вспомогательным, в нем хранятся комментарии к создаваемым полям.


Индикатор в первом столбце показывает текущее поле обработки. При установке ключа необходимо установить индикатор в требуемое поле и щелкнуть левой клавишей мыши по

значку КЛЮЧЕВОЕ ПОЛЕ  в панели инструментов. Если в качестве ключа определяется несколько полей, то их сначала выделяют, а затем выполняют щелчок на значке КЛЮЧЕВОЕ ПОЛЕ. Для выделения нескольких полей щелчок выполняют при нажатой клавише <Ctrl>.

	Имя поля	Тип данных	Описание
▶			

После описания структуры таблицы переходят к ее заполнению.

Перемещение по полям таблицы осуществляется клавишами →, ←, ↑, ↓, <Tab>, <Shift>+<Tab>, мышью. Переход к заполнению следующей записи автоматически сохраняет в памяти компьютера предыдущую запись.

В процессе работы с таблицей можно в любой момент вернуться в режим конструктора для изменения её структуры щелкнув мышью на значке , который отображается в панели инструментов при переходе в табличный режим.

КОНТРОЛЬ ДОСТОВЕРНОСТИ ДАННЫХ


СУБД автоматически осуществляет проверку достоверности данных, вводимых в поля определенного типа. Например, нельзя ввести букву в числовое поле. Уровень контроля может быть повышен пользователем путем задания дополнительных ограничений на значения полей в области конструктора *Свойства поля*.

Свойства поля	
Общие	Подстановка
Размер поля	50
Формат поля	
Маска ввода	
Подпись	
Значение по умолчанию	
Условие на значение	
Сообщение об ошибке	
Обязательное поле	Нет
Пустые строки	Да
Индексированное поле	Нет
Сжатие Юникод	Да
Режим IME	Нет контроля
Режим предложений IME	Нет
Смарт-теги	

Для этого можно использовать следующие свойства:

Значения по умолчанию. Если в каком-либо поле преобладает одно значение, то целесообразно установить его в качестве значения по умолчанию и оно будет появляться в данном поле автоматически при создании новой записи. Например, если в таблицу заносится город проживания студента и преобладает Калининград, то целесообразно именно его установить в качестве значения по умолчанию. При занесении другого города данное значение необходимо стереть, например, сочетанием клавиш Ctrl/Backspace.

Обязательное поле. Установка данного поля в значение **Да** приводит к тому, что переход к новой записи не будет разрешен, пока пользователь не заполнит обязательное поле.


Условие на значение. После перехода в данное поле необходимо ввести условие, если условие сложное, то для его формирования можно использовать построитель выражений, который вызывается щелчком на кнопке . Например, можно установить условие на

экзаменационные оценки в виде ограничения >1 And <6, что позволит вводить только цифры 2, 3, 4 и 5.

Маска ввода.

Данное свойство используется для установки ввода данных по определенному формату. Маска формируется из следующих символов:

- 0 - знакоместо для цифры, ввод ее обязателен;
- 9 - знакоместо для цифры или пробела, ввод не обязателен;
- # - знакоместо для цифры или пробела, ввод не обязателен, пустые символы преобразуются в пробелы;
- L - буква, ввод обязателен;
- ? - буква, ввод не обязателен;
- A - буква или цифра, ввод обязателен;
- a - буква или цифра, ввод не обязателен;
- & - любой символ или пробел, ввод обязателен;
- c - любой символ или пробел, ввод не обязателен;
- < - принудительный перевод всех последующих символов в нижний регистр;
- > - принудительный перевод всех последующих символов в верхний регистр;
- ! - заполнение маски справа налево (символ ! можно ставить в любую позицию маски);
- \ - следующий символ является текстовой константой.

 Например: маска - 00\00\00 - результат- 33-56-11
маска - >L<???????? - результат- Ветров
маска - >L<L?????????>L\>L\;0 – Иванов С. В.

СОЗДАНИЕ СВЯЗЕЙ МЕЖДУ ТАБЛИЦАМИ

Из любого места базы данных вызвать команду СХЕМА ДАННЫХ из подменю СЕРВИС. В окне Добавление таблицы щёлкните на таблице, которую вы хотите использовать для связи и нажмите кнопку *Добавить*. Таким образом добавьте в схему данных все таблицы, между которыми вы хотите устанавливать связи, а затем нажмите кнопку *Заккрыть*. В окне схемы данных появляются все заданные вами таблицы с перечнем составляющих их полей. Выделите нужное поле в окне одной таблицы и перетащите указатель к нужному полю другой таблицы. Появляется диалоговое окно "Связи". Установите необходимые переключатели - обеспечение целостности данных, каскадное обновление связанных полей, каскадное удаление связанных полей. Щёлкните кнопку *Создать*.

Целостность данных помогает нам избежать ошибок при вводе, т. е. вся информация в связанных полях должна совпадать.

Каскадное обновление связанных полей. Если при установленном этом переключателе вы внесёте изменение в связанную таблицу, то Access внесёт это изменение и в другую таблицу.

Каскадное удаление связанных полей. При установленном переключателе Access удалит значение в связанной таблице, если в другой таблице оно больше не присутствует.

Практическая часть

Задание 1. С помощью конструктора таблиц создать таблицы следующего вида:

Таблица №1 Сотрудники

Имя поля	Тип данных	Описание
Табельный номер	Числовой	
Фамилия	Текстовый	
Имя	Текстовый	
Отчество	Текстовый	
Дата_рождения	Дата/время	
Дата_приема	Дата/время	
Фотография	OLE -объект	

Пол	Логический	Если <i>ИСТИНА</i> , то женский пол, в противном случае – мужской.
Адрес	Текстовый	
Дети	Логический	
Код_профессии	Числовой	Данные связаны с полем «Код_профессии» таблицы « <i>Штатное расписание</i> »
Тариф	Числовой	Данные связаны с полем «Тариф» таблицы « <i>Тарифы</i> »

Таблица №2 Штатное расписание

Имя поля	Тип данных	Описание
Код профессии	Числовой	
Профессия	Текстовый	
Оклад	Денежный	

Таблица №3 Тарифы

Имя поля	Тип данных	Описание
Тариф	числовой	
Повышающий коэффициент	числовой	

Таблица № 4 Расчет зарплаты

Имя поля	Тип данных	Описание
Код расчета	Счетчик	
Табельный номер	Числовой	Данные связаны с полем «Табельный номер» таблицы « <i>Сотрудники</i> »
Дата расчета	Дата/время	
Ставка	Числовой	
Расчетный месяц	Текстовый	Данные связаны с полем «Месяц» таблицы « <i>Сотрудники</i> »
Дни по болезни	Числовой	Количество дней, пропущенных по болезни
Дни отпуска	Числовой	
Отработано дней	Числовой	

Таблица № 5 Норма выработки

Имя поля	Тип данных	Описание
Месяц	текстовый	
Норма	числовой	

Задание 1.

Заполнить таблицы следующими данными:

Таблица №1 Сотрудники

Табельный номер	Фамилия	Имя	Отчество	Дата_рождения	Дата_приема	Пол	Дети	Код профессии	тариф
1	Иванов	Иван	Иванович	19.01.1970	25.08.2001	М	Да	Мастер	8
2	Петров	Пётр	Петрович	21.02.1971	10.11.1998	М	Да	Слесарь	9
3	Сидоров	Сидор	Сидорович	22.03.1975	07.09.2002	М	Нет	Слесарь	10
4	Петрушкин	Василий	Петрович	23.02.1976	15.04.2000	М	Да	Разнорабочий	9
5	Васильев	Василий	Васильевич	25.04.1977	03.09.1999	М	Нет	Разнорабочий	9

Примечание: поля «Фотография» и «Адрес» заполнить произвольной информацией.

Таблица №2 Штатное расписание

Код профессии	Профессия	Оклад
1	мастер	10 000,00р.
2	слесарь	7 000,00р.
3	сварщик	8 000,00р.
4	крановщик	10 000,00р.
5	разнорабочий	4 000,00р.

Таблица №3 Тарифы

Тариф	Повышающий коэффициент
5	1
6	1,1
7	1,2
8	1,3
9	1,4
10	1,5
11	1,6
12	1,7
13	1,8
14	1,9
15	2

Таблица № 4 Расчет зарплаты

Код расчета	Табельный номер	Дата расчета	Ставка	Расчетный месяц	Дни по болезни	Дни отпуска	Отработано дней
1	Иванов	30.01.2006	1	январь	0	0	17
4	Иванов	28.02.2006	1	февраль	5	0	15
6	Иванов	30.03.2006	1,5	март	0	25	0
7	Петров	30.01.2006	0,5	январь	0	0	17
8	Петров	28.02.2006	0,5	февраль	0	0	20
9	Петров	30.03.2006	1	март	15	0	8
10	Сидоров	30.01.2006	1,25	январь	0	0	17
11	Сидоров	28.02.2006	1	февраль	7	0	13
12	Сидоров	30.03.2006	0,5	март	0	0	23
13	Петрушкин	30.01.2006	1	январь	0	0	17
14	Петрушкин	28.02.2006	1	февраль	0	0	20
15	Петрушкин	30.03.2006	1,5	март	0	0	23
16	Васильев	30.01.2006	0,5	январь	0	0	17
17	Васильев	28.02.2006	0,5	февраль	0	0	20
18	Васильев	30.03.2006	1	март	0	36	0

Таблица № 5 Нормы выработки

Месяц	Норма
август	20
апрель	21
декабрь	21
июль	21
июнь	21
май	20
март	22
ноябрь	21
октябрь	20
сентябрь	21
февраль	19
январь	14

Задание 2. Для таблицы «Сотрудники» определить для поля Дата_рождения Условие на значение - не моложе 16 лет, не старше 70 лет. Сообщение об ошибке – «Прием на работу сотрудников данной возрастной категории не допускается».

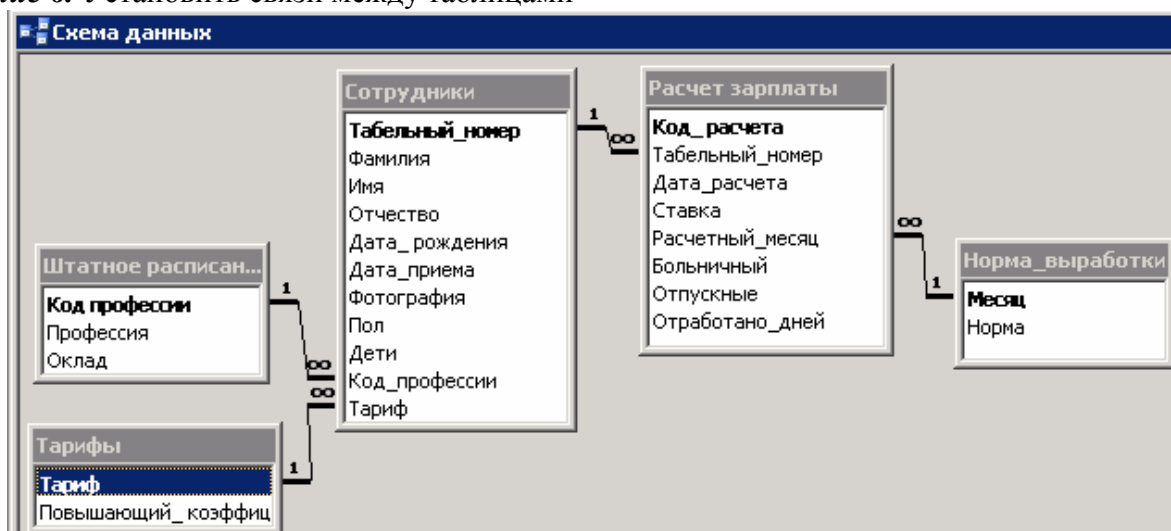
Задание 3. Для поля «Телефон» таблицы «Сотрудники» определить маску ввода, чтобы телефон вводился следующим образом: (8-395-2)-22-22-22.

Задание 4. Для поля «Фамилия» таблицы «Сотрудники» определить маску ввода, чтобы фамилия отображалась с большой буквы, а остальные символы отображались в нижнем регистре.

Задание 5. Полю «Расчетный_месяц» таблицы «Расчет зарплаты» задать тип данных Мастер подстановок следующего содержания.

январь
февраль
март
...

Задание 6. Установить связи между таблицами



ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №3. ЗАПРОСЫ НА ВЫБОРКУ

Теоретическая часть

СОЗДАНИЕ ЗАПРОСА НА ВЫБОРКУ С ПОМОЩЬЮ МАСТЕРА

Вопросы, которые формируются средствами СУБД к одной или нескольким таблицам, называются **запросами**.

Существуют запросы на выборку и запросы, порождающие какое-либо действие: создание новой таблицы, удаление записей в таблице, обновление данных и т.д. В данной лабораторной работе мы познакомимся с созданием запросов на выборку. Они выполняют отбор требуемых пользователю данных, не изменяя содержимого исходных таблиц, а результаты отбора размещают в оперативной памяти. Отобранные данные можно просмотреть на экране, вывести на печать. Чаще всего отобранные запросом данные являются основой для построения отчётов.

ПОДГОТОВКА ЗАПРОСОВ С ПОМОЩЬЮ МАСТЕРА

С помощью запроса можно указать:

- какие поля вы хотите просмотреть;
- в каком порядке должны быть расположены поля;
- критерии фильтрации для каждого поля;
- порядок сортировки каждого поля.

Самый простой способ создания запроса - использование **Мастера запросов**. С его помощью можно создать простой запрос. Мастер запросов позволяет вам выделить поля, которые вы хотите отобразить, но вы не можете задать критерии для включения отдельных записей. Такой запрос удобно использовать, когда вы хотите убрать из рассмотрения отдельные поля, но видеть при этом все записи. В запросе могут быть представлены данные из нескольких таблиц. Простой запрос можно изменить, используя конструктор запросов.

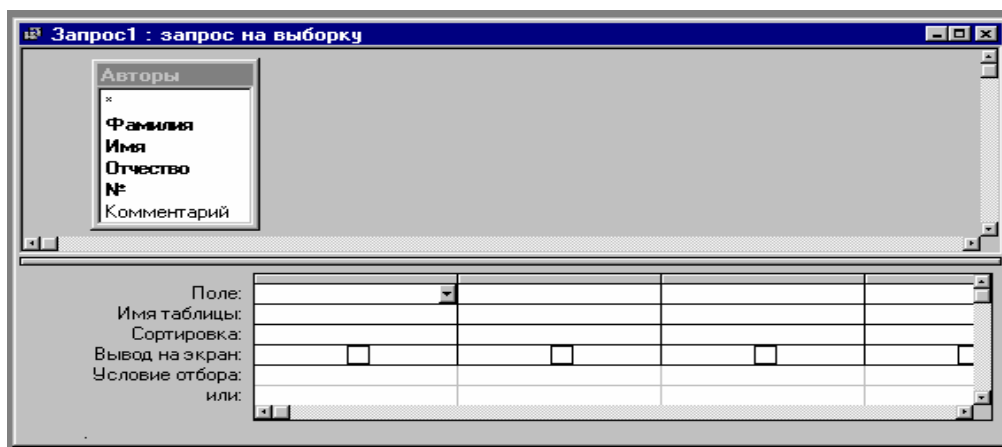
СОЗДАНИЕ ЗАПРОСА НА ВЫБОРКУ С ПОМОЩЬЮ КОНСТРУКТОРА

Для корректировки запроса, созданного мастером, необходимо выполнить следующие действия:

- Выбрать объект Запросы.
- Выделить запрос, который требует корректировки, затем щёлкнуть на кнопке Конструктор. Появится окно режима конструктора запроса

Конструктор запросов можно также использовать для создания новых запросов. Для этого необходимо:

- Перейти к объекту Запросы в окне базы данных и вызвать команду СОЗДАНИЕ ЗАПРОСА В РЕЖИМЕ КОНСТРУКТОРА.
- Появится диалоговое окно "Добавление таблицы", в котором перечислены все таблицы базы данных.
- Выделите таблицу, с которой вы хотите работать, а затем щёлкните на кнопке Добавить. Для того, чтобы выбрать несколько таблиц, щёлкните эти таблицы при нажатой клавише <Shift>.
- Когда вы закончите добавление таблиц, щёлкните Заккрыть. При этом откроется окно режима конструктора запроса.



Окно конструктора запросов

Теперь необходимо добавить те поля, с которыми вам предстоит работать.

- Щёлкните строку Имя таблицы в первом пустом столбце. Появится стрелка, показывающая наличие спускающегося списка.
- В спускающемся списке выберите таблицу
- Щёлкните строку Поле прямо над именем таблицы, которую вы выбрали. Появится стрелка спускающегося списка.
- В этом списке выделите поле. Его имя появится в строке поле и будет расположено в том столбце, где вы его выделили.

Другой способ добавить поля:

- Просмотрите список полей в окне нужной вам таблицы, которое находится в верхней части окна конструктора запроса, и найдите в нём поле, которое вы хотите добавить.
- Щёлкните имя поля и перетащите его в строку Поле первого пустого столбца.
- Вопросы, которые формируются средствами СУБД к одной или нескольким таблицам, называются запросами.
- Существуют запросы на выборку и запросы, порождающие какое-либо действие: создание новой таблицы, удаление записей в таблице, обновление данных и т.д. В данной лабораторной работе мы познакомимся с созданием запросов на выборку. Они выполняют отбор требуемых пользователю данных, не изменяя содержимого исходных таблиц, а результаты отбора размещают в оперативной памяти. Отобранные данные можно просмотреть на экране, вывести на печать. Чаще всего отобранные запросом данные являются основой для построения отчётов.

Подготовка запросов с помощью мастера

С помощью запроса можно указать:

- какие поля вы хотите просмотреть;
- в каком порядке должны быть расположены поля;
- критерии фильтрации для каждого поля;
- порядок сортировки каждого поля.


Самый простой способ создания запроса - использование Мастера запросов. С его помощью можно создать простой запрос. Мастер запросов позволяет вам выделить поля, которые вы хотите отобразить, но вы не можете задать критерии для включения отдельных записей. Такой запрос удобно использовать, когда вы хотите убрать из рассмотрения отдельные поля, но видеть при этом все записи. В запросе могут быть представлены данные из нескольких таблиц. Простой запрос можно изменить, используя конструктор запросов.

УСЛОВИЯ ОТБОРА В ЗАПРОСАХ


С помощью условий отбора вы можете выбрать записи, которые будут появляться в результатах запроса. Для этого щёлкните строку **Условие отбора** в столбце нужного поля и введите условие отбора.

Для формирования условий отбора используются:


- **операторы сравнения:** >, >=, <, <= и <>. Операции сравнения могут связываться логическими операциями And (И) и Or (ИЛИ).
- оператор диапазона Between <нижнее_значение> and <верхнее_значение>

 **Например:** выбор книг стоимостью от 100 до 200 рублей может быть реализован через ввод в запросе условия в поле Стоимость в виде >=100 and <=200 или Between 100 and 200.


- оператор In (значение, значение, ...).

 **Например:** выбор студентов факультетов Международный или Химический можно реализовать, указав в поле *Факультет* запроса условие In ("Международный", "Химический"). Это же условие можно записать и через операцию ИЛИ: "Международный" or "Химический".


- оператор Is Null - Для выбора записей с пустыми значениями
- оператор Is Not Null для выбора записей с непустыми значениями
- символы арифметических операций ^, /, *, +, -
- операторы для даты и времени – значения даты и времени должны быть заключены символами #.

 **Например:** #10 мая 2000# или >#31.12.2006#

- Помимо логических операторов And (И) и Or (ИЛИ) в Условии отбора, для построения сложных условий используется следующая технология:
- условия, связанные логическим И – в Условии отбора записываются в одну строку
- условия, связанные логическим ИЛИ – в Условии отбора записываются в разных строках

 **Например:** Составить запрос «Критический запас товара» - все товары, поставки которых прекращены *или* количество на складе меньше 10.

Поле:	НаСкладе	ПоставкиПрекращ
Имя таблицы:	Товары	Товары
Сортировка:		
Вывод на экран:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Условие отбора:	<10	
или:		Истина

 **Например:** Составить запрос «Сыпучие кондитерские изделия» (т.е. единица измерения - кг)

Поле:	Тип	ЕдиницаИзмерения
Имя таблицы:	Товары	Товары
Сортировка:		
Вывод на экран:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Условие отбора:	"Кондитерские изделия"	"кг"
или:		

Примеры выражений, используемых в качестве условий отбора

Поле	Выражение	Описание
ПунктНазначения	"Москва"	Отображает заказы на доставку товаров в Москву
ПунктНазначения	"Москва" Or "Санкт-Петербург"	Использует оператор Or для отображения заказов на доставку товаров в Москву или Санкт-Петербург

ДатаОтгрузки	Between #05.01.03# And #10.01.03#	Использует оператор Between...And для отображения заказов на отгрузку товаров не ранее 5-января-03 и не позднее 10-января-03
ДатаОтгрузки	#2/2/03#	Отображает заказы на отгрузку товаров 2-фев-03
СтранаДоставки	1п("Россия", "США")	Использует оператор In для отображения заказов на доставку товаров в Россию или США
СтранаДоставки	Not "США"	Использует оператор Not для отображения заказов на доставку товаров во все страны, за исключением США
ИмяКлиента	Like "С*"	Заказы на доставку товаров клиентам, имена которых начинаются с буквы С
Название	>="Н"	Отображает заказы на доставку товаров в фирмы, названия которых начинаются с букв, находящихся в диапазоне от Н
ДатаЗаказа	< Date()- 30	Использует функцию Date для отображения заказов, сделанных ранее, чем 30 дней назад
ДатаЗаказа	Year([ДатаЗаказа])=2003	Использует функцию Year для отображения заказов, сделанных в 2003 году
ДатаЗаказа	Year([ДатаЗаказа])= Year(Now()) And Month([ДатаЗаказа])= Month(Now())	Использует функции Year и Month , а также оператор And для отображения заказов текущего года и месяца
ОбластьДоставки	Is Null	Отображает заказы для клиентов, у которых поле «ОбластьДоставки»
ОбластьДоставки	Is Not Null	Отображает заказы для клиентов, у которых поле «ОбластьДоставки»
Факс		Отображает заказы для клиентов, у которых нет факсимильного аппарата, то есть для тех клиентов, у которых поле «Факс-содержит ПУСТУЮ строку, а не значение Null

Практическая часть

Задание 1. Выбрать записи таблицы «Расчет зарплаты», которые были произведены за январь.

Задание 2. Определить профессию, оклад по которой больше 8000 р.

Задание 3. Сотрудники, родившиеся в заданном диапазоне с 01.01.1970 по 31.12.1975.

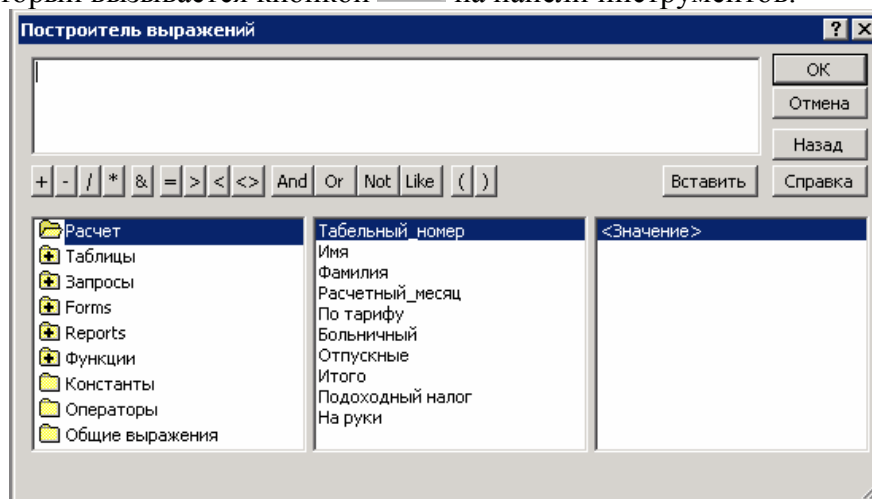
Задание 4. Сотрудники, принятые на работу в диапазоне с 2000 г. по 2002 г.

Задание 5. Выбрать сотрудников, чьи имена начинаются на букву «И» или фамилии на букву «В».

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4. ВЫЧИСЛЕНИЯ В ЗАПРОСАХ

ПОСТРОИТЕЛЬ ВЫРАЖЕНИЙ

Сложные выражения в условиях отбора могут формироваться с помощью соответствующего построителя, который вызывается кнопкой  на панели инструментов.



Поле выражения. В верхней части окна построителя расположено поле, в котором создается выражение. Ниже находится раздел, предназначенный для создания элементов выражения и их последующей вставки в поле выражения. Допускается непосредственный ввод части выражения в поле выражения.

Кнопки операторов. В средней части окна построителя находятся кнопки с часто используемыми операторами. При нажатии на одну из этих кнопок построитель вставит соответствующий оператор в текущую позицию поля выражения. Чтобы вывести полный список операторов, выберите папку Операторы в нижнем левом поле и нужный тип в среднем поле. В правом поле будут выведены все операторы выбранного типа.

Элементы выражения. В нижней части окна построителя находятся три поля.

В левом поле выводятся папки, содержащие таблицы, запросы, формы, объекты базы данных, встроенные и определенные пользователем функции, константы, операторы и общие выражения.

В среднем поле задаются определенные элементы или типы элементов для папки, заданной в левом поле. Например, если выбрать в левом поле Встроенные функции, то в среднем поле появится список всех типов функций Microsoft Access.

В правом поле выводится список значений (если они существуют) для элементов, заданных в левом и среднем полях. Например, если выбрать в левом поле Встроенные функции и тип функции в среднем, то в правом поле будет выведен список всех встроенных функций выбранного типа.

СТРУКТУРА ВЫРАЖЕНИЙ

В запросе можно предусмотреть вычисления, что позволяет получить дополнительную информацию в процессе выборки, например, стоимость всей партии товара при хранимой в таблице информации о количестве товара и стоимости единицы. Для этого в строку *Поле* пустого столбца заносят выражение для вычисления по следующему формату:

<вычисляемого поле>:<значение>


В **<выражении>** можно использовать:

- знаки арифметических операций - ^, *, /, +, -

Операция	Наименование
----------	--------------

^	Возведение в степень
-	Смена знака
*	Умножение
/	Деление
\	Деление нацело
Mod	Остаток от деления
+	Сложение
-	Вычитание

- круглые скобки ()
- имена полей в квадратных скобках []

 **Например:** стоимость партии можно вычислить по выражению:

oooooooooooo oooooo: [oooo]*[oooooooooooo]*(1-[oooo]/100)

Если при вычислениях необходимо использовать данные из другой таблицы, то её имя указывается в префиксе, который отделяется от имени поля знаком !, например:


oooooooooooooooooooo:[oooooooooooo_oooooo]*[oooo]![oooooooooooo_oooooo_oooooo]

В этой формуле [Товар] – имя таблицы.

В случае сложного выражения можно вызвать построитель выражений щелчком на кнопке



Для просмотра результатов запроса необходимо вызвать команду **ЗАПРОС**, **ЗАПУСК** или

щёлкнуть на кнопке **ЗАПУСК**  на панели инструментов. Результаты появятся в окне, похожем на таблицу.

ВСТРОЕННЫЕ ФУНКЦИИ

Категория функций	Примеры функций
Математические	ABS() - абсолютное значение числа
	RND() - случайное число
	INT() - целая часть числа
	SQR() - квадратный корень
	Тригонометрические функции, логарифмы и др.
Строковые	LCASE() – преобразование строки в строчные буквы
	UCASE() – преобразование строки в заглавные буквы
	LEN() - определение длины строки и др.
	INSTR() – позиция первой встречи одной строки внутри другой
Даты и времени	DATE() - текущая дата
	TIME() - текущее время
	NOW() - текущая дата и время
	DAY() - номер дня года и др.
Преобразования типов данных	CINT() - действительного числа в целое (с округлением)
	CSTR() - числа в строку символов
	CVAR() - преобразование в тип данных VARIANT
	FORMAT()- форматирование данных, формирование строк
	VAL() - преобразование строки символов в число и др.

Практические задания

Задание 1. Запрос «Официальные сведения о сотрудниках» на основании таблицы «Сотрудники», используемые поля: Фамилия; Имя; Дата_рождения; Дата_приема; Должность; Оклад. В запросе создать вычисляемое поле «Выслуга» (количество отработанных лет).

Задание 2. Запрос «Личные сведения о сотрудниках» на основании таблицы «Сотрудники»; используемые поля: Фамилия; Имя; Должность; ДатаНайма; Оклад ; Фотография.

В запросе создать вычисляемые поля «Фамилия И.» (выражение: Фамилия И: [Сотрудники]![Фамилия] & " " & Left([Сотрудники]![Имя];1) & ".") , «Возраст» (количество полных лет), после того как поля будут созданы, удалить из запроса поля Фамилия; Имя.

Задание 3. Запрос «Пенсионеры» женщины – возраст 55 лет, мужчины – 60 лет.

Задание 4. Создать запрос «Расчет», который содержит следующие поля:

Табельный_номер, Фамилия, Имя (из таблицы «Сотрудники»), Дата_расчета, Месяц_расчета (из таблицы «Расчет зарплаты»); и следующие вычисляемые поля: **Оплата по тарифу, Больничные, Отпускные, Итого, Подоходный налог, К выдаче.**

Название вычисляемого поля	Выражение
Оплата по тарифу	Round([Штатное расписание]![Оклад]/[Норма_выработки]![Норма]*[Расчет зарплаты]![Отработано_дней])
Больничные	Round([Расчет зарплаты]![Дни_по_болезни]*[Штатное расписание]![Оклад]/29,6)
Отпускные	Round([Расчет зарплаты]![Дни_отпуска]*[Штатное расписание]![Оклад]/29,6)
Итого	[По тарифу]+[Больничный]+[Отпускные]
Подоходный налог	[Итого]*0,13
К выдаче	[Итого]-[Подоходный налог]

Задание 4. С использованием *Мастера запросов* на основании запроса «Расчет» создать следующие запросы - «Расчетная ведомость - январь», «Расчетная ведомость - февраль» и т. д. по месяцам (новые запросы должны содержать все поля запроса «Расчет»)

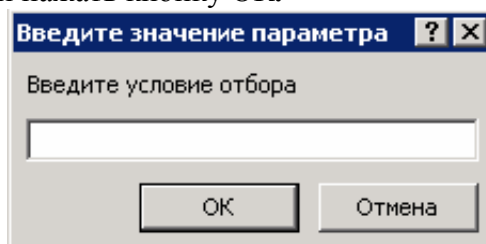
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 5. ЗАПРОСЫ С ПАРАМЕТРАМИ

Теоретическая часть

В таких запросах ввод условий отбора производится пользователем при каждом запуске запроса. Для организации запроса с параметрами необходимо в строке **Условие отбора** вместо самого условия в квадратных скобках ввести текст приглашения на его ввод:

[<текст приглашения>].

При запуске запроса с параметрами появляется диалоговое окно, в котором пользователь должен ввести условие отбора и нажать кнопку ОК.



Практическая часть

Задание 1. Создать запрос «Выбор сотрудника», при запуске которого у пользователя спрашивается конкретная фамилия.

Выполнение :


- С помощью **Мастера запросов** создаем запрос «**Выбор сотрудника**», содержащий все поля таблицы **Сотрудники**
- Открываем созданный запрос в режиме конструктора и в **Условии отбора** для поля **Фамилия** указываем [Введите фамилию сотрудника]:

Поле:	Табельный_номер	Фамилия	Имя
Имя таблицы:	Сотрудники	Сотрудники	Сотрудники
Сортировка:			
Вывод на экран:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Условие отбора:		[Введите фамилию]	
или:			

Задание 2. Определить сотрудников, проживающих на заданной пользователем улице. Запрос назвать «Соседи».

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №6. ЗАПРОСЫ С ГРУППОВЫМИ ОПЕРАЦИЯМИ

Теоретическая часть

В СУБД Access существует возможность задать запросы с групповыми операциями, что позволяет находить общие показатели для групп записей в таблице. Каждая такая группа характеризуется одинаковым значением по какому-то полю, например, одинаковым названием отдела или семейным положением. Для перехода в данный режим запросов необходимо в панели инструментов нажать кнопку **ГРУППОВЫЕ ОПЕРАЦИИ** , что приведет к появлению в бланке запроса новой второй строки с одноименным названием. В ячейках данной строки указывается или режим группировки по некоторому полю (опция Группировка), или название групповой операции:

Sum - сумма значений;

Avg - среднее значение по данному полю для всей группы;

Count - число записей в данной группе;

Max - максимальное значение поля в каждой группе;

Min - минимальное значение поля в каждой группе;

First - первое значение данного поля в каждой группе;



Last - последнее значение данного поля в каждой группе и др.

При выполнении запроса СУБД разбивает таблицу на группы, число которых равно числу существующих значений в группируемом поле, и реализует для каждой группы требуемую операцию, т.е. число строк в выборке равно числу групп.

Практическая часть


Задание 1. Количество женщин и количество мужчин.

 **Выполнение :**

- С помощью **Мастера запросов** создаем запрос «**Количество женщин и мужчин**», содержащий поля «**Фамилия**» и «**Пол**» таблицы **Сотрудники**.
- Переходим в режим **Конструктора** .
- Выбираем команду «Групповые операции» .
- В строке «Групповые операции» **Конструктора** для поля *Фамилия* указываем групповую операцию *Count*.

- Формируем условия отбора:

Поле:	Пол	Фамилия
Имя таблицы:	Сотрудники	Сотрудники
Групповая операция:	Группировка	Count
Сортировка:		
Вывод на экран:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Условие отбора:	"м" Or "ж"	
или:		

- Запускаем запрос на выполнение .

Задание 2. Количество человек, работающих в той или иной должности

Задание 3. Самую высокооплачиваемую женщину и самого высокооплачиваемого мужчину.

Задание 4. Количество дней болезни за определенный интервал времени (месяц, квартал, год).

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 7. ЗАПРОСЫ - ДЕЙСТВИЯ

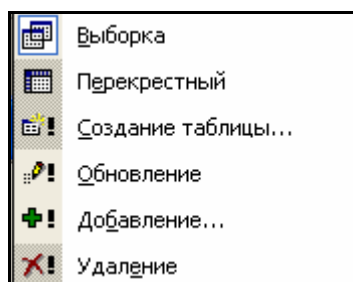
Теоретическая часть

ПОНЯТИЕ ЗАПРОСОВ-ДЕЙСТВИЙ

Для быстрого изменения, вставки, создания или удаления наборов данных из базы данных используются управляющие запросы или запросы-действия.

Создание запросов-действий аналогично созданию запросов-выборок. Отличие лишь в том, что в режиме конструктора запросов необходимо указать тип действий над выбранными записями. Существует всего четыре типа запросов-действий:

- Создание таблицы. Этот запрос позволяет сохранить набор данных, вышедших в ответ на запрос, в виде таблицы.
- Обновление. Используется для того, чтобы обновить значения некоторых полей для всех записей, вышедших в ответ на запрос.
- Удаление. Используется для удаления всех записей, вышедших в ответ на запрос.
- Добавление. Используется для добавления данных в имеющуюся таблицу.
- ACCESS отмечает запросы-действия специальными значками



Меню для выбора типа запроса

ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ С ЗАПРОСАМИ-ДЕЙСТВИЯМИ

Для того чтобы обезопасить себя от каких-либо случайностей, необходимо перед выполнением запроса-действия создать резервную копию используемой таблицы.

Для создания резервной копии таблицы необходимо перейти в окно базы данных, выбрать таблицу, в которой произойдут изменения, а затем воспользоваться командой *Правка/Копировать*. Затем выполнить команду *Правка/Вставить*, и в диалоговом окне указать имя для копии таблицы.

Создание запросов на обновление, добавление и удаление невозможно без разрушения целостности данных, поэтому упражняться лучше на созданной копии таблицы.

Новый запрос желательно создать вначале как запрос на выборку. Так вы сможете проверить правильность отбора записей.

Прежде чем щелкнуть по кнопке *Запуск*, просмотрите результат в режиме таблицы, воспользовавшись кнопкой *Вид*.

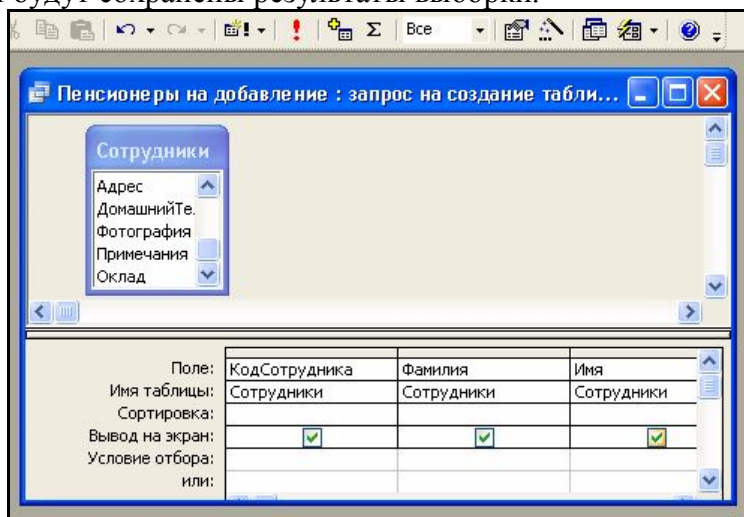
Быстрое переключение между режимами *Конструктора* и *Выполнения* обычно осуществляется с помощью одноименных пиктограмм, расположенных на панели инструментов.

ЗАПРОСЫ НА СОЗДАНИЕ ТАБЛИЦЫ

Для сохранения результатов выборки в реально существующей таблице используются запросы на создание таблицы. Это ускоряет доступ к данным, полученным по запросу. Сохранение в виде отдельной таблицы полезно и в том случае, если какие-либо данные нужно хранить в течение длительного времени.

Например, сводную информацию по годам необходимо хранить в течение 5 лет. Для этого создается итоговый запрос и результат его выполнения сохраняется в виде отдельной таблицы. Для этого в режиме Конструктора запросов нужно выбрать команду Запрос/Создание таблицы.

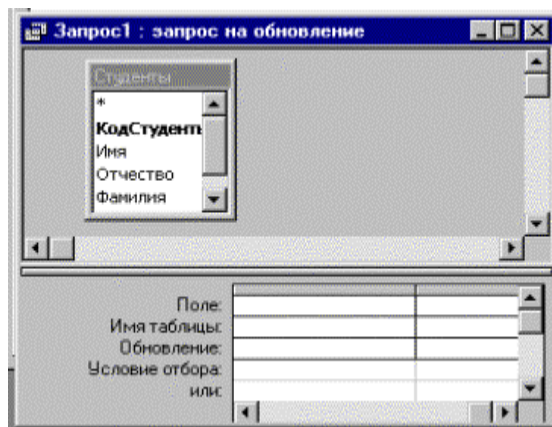
Access выведет на экран диалоговое окно «Создание таблицы», где нужно указать имя таблицы, в которой будут сохранены результаты выборки.



Вид окна запроса на создание таблицы

ЗАПРОСЫ НА ОБНОВЛЕНИЕ ЗАПИСЕЙ

Этот тип запросов-действий предназначен для изменения значений некоторых полей для всех выбранных записей. После входа в режим Конструктора запроса нужно выбрать команду *Запрос/Обновление*. После этого в бланке запроса появится строка *Обновление*. Эта строка используется для того, чтобы задать новые значения для выбранных записей.



Вид окна запроса на обновление записей.

Обновлять значения можно не только в полях критериев, а в любом поле таблицы. Также для выбранных записей можно создавать вычисляемые поля.

ЗАПРОС НА УДАЛЕНИЕ ЗАПИСЕЙ

Этот вид запросов служит для удаления группы записей базы данных, удовлетворяющих определенным условиям. Обычный запрос можно преобразовать в запрос на удаление с помощью команды *Запрос/Удаление* в режиме Конструктора запросов. При этом в бланке запроса появится строка *Удаление*, где можно ввести условие для удаления записей.

В режиме Конструктора запроса необходимо указать таблицу, в которой будут проводиться удаления. Затем определить критерии и обязательно просмотреть результаты выполнения запроса на выборку.

Если в результате запроса присутствуют только подлежащие удалению записи, следует преобразовать его в запрос на удаление.

Удаление записей может привести к непредсказуемым результатам, в том числе и к нарушению целостности базы данных, по следующим причинам:

- Таблица является частью отношения один-ко-многим
- В качестве условия обеспечения целостности данных использована опция **Каскадное удаление связанных полей**.

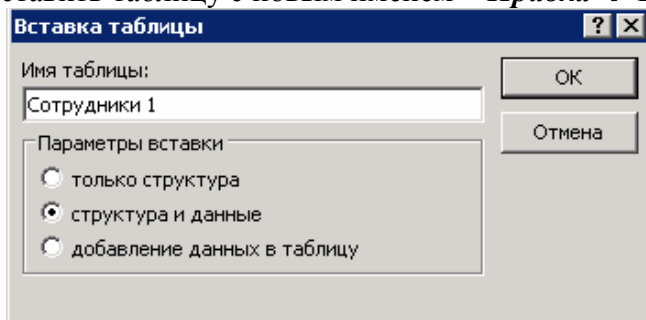
Практическая часть

Задание 1.

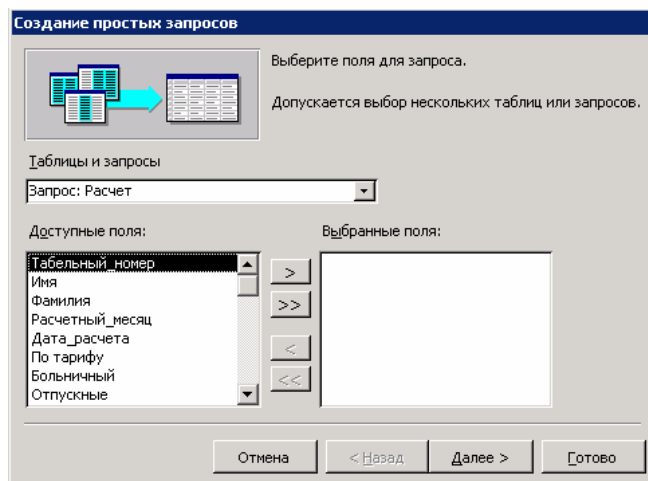
Создать запрос на создание таблицы «Архив расчета» - т.е. записи запроса «Расчет», для которых *Дата_рчета* была ранее чем дата 01.02.2006 г.

Выполнение:

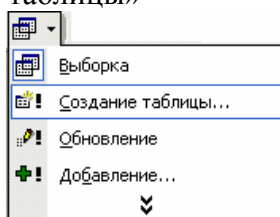
1. Создаем резервные копии всех таблиц: выделить таблицу в окне базы данных – **Правка → Копировать**, а затем вставить таблицу с новым именем - **Правка → Вставить**



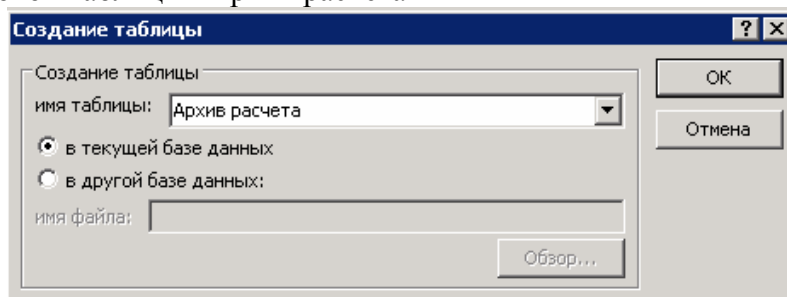
2. Создаем новый запрос с помощью Мастера запросов на основании запроса «Расчет»:



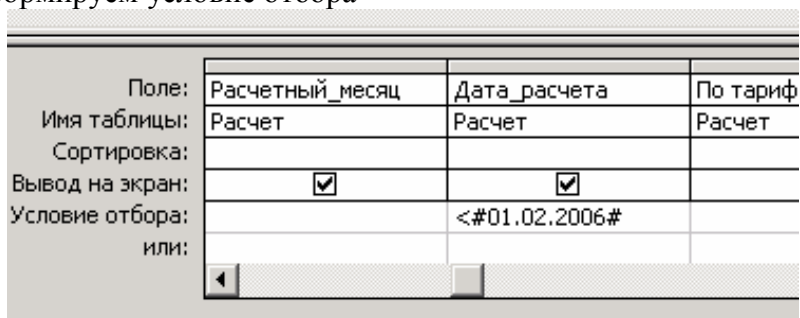
3. Переходим в режим конструктора
4. Указываем тип запроса – «Создание таблицы»



5. Указываем имя новой таблицы «Архив расчета»



6. В конструкторе формируем условие отбора



7. Запускаем запрос на выполнение



ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 8. ОТЧЕТЫ

Теоретическая часть

СОЗДАНИЕ ОТЧЕТОВ

Отчет – это документированный результат анализа информации, хранящейся в БД. Он предназначен, прежде всего, для печати. Access позволяет создать макет отчёта

определённой структуры. В отчёт могут быть включены данные одной таблицы, одного запроса или нескольких таблиц и запросов. Отчёт позволяет:

- снабдить результаты анализа пояснительной информацией (заголовком-названием, названием фирмы, датой создания отчета, номерами страниц, выводами и т.п.);
- ввести пояснительную графику (логотип фирмы, диаграммы и т.д.);
- разбить анализируемые данные по группам;
- производить вычисления по записям и итоговые (для всего отчета, отдельных групп, страниц и т.д.).


Существует несколько разновидностей отчетов:

- в столбец;
- ленточный;
- почтовые наклейки и др.

Отчёт может быть создан с помощью мастера отчётов или в режиме конструктора отчётов. Проще создать отчёт с помощью мастера отчётов, а затем доработать его в режиме конструктора отчётов. По своим возможностям и структуре он аналогичен конструктору форм, т.е. имеет бланк формируемого отчета и панель элементов.

СОРТИРОВКА И ГРУППИРОВКА



Сортировка и группировка или нажать клавишу  на панели инструментов. В любом случае произведенные действия вызовут появление соответствующего окна, в котором указываются:

поле или выражение, по которому информация в отчете должна быть разбита по группам;

порядок сортировки внутри группы (по возрастанию или убыванию);

параметры группировки (например, необходимость шапки и/или примечания группы, интервал и т.п.).

Значения интервала группировки зависят от типа используемого для этих целей поля или выражения: например, для полей типа *Дата/время* используются интервалы вида:

- год;
- квартал;
- месяц;
- неделя;
- день;
- час;
- минута;
- каждое отдельное значение.

Текстовые поля можно группировать по количеству первых символов, число которых указывается в свойствах группы.

В области данных можно вводить дополнительные поля для расчета новых данных в пределах каждой записи. Для этого необходимо создать в данной области новое поле и посредством вкладки **Данные** его свойств ввести выражение, например, для определения стоимости партии товара выражение будет иметь вид

=`[Количество_товара]*[Стоимость_1_товара]`

Для расчета итоговых значений в примечаниях отчета и/или групп необходимо создать там новое поле и на вкладке **Данные** его свойств ввести выражение вида

=`<oooooooo>(<oooooooo>)`

Аргументом является выражение или название поля. Например, если суммируются все стоимости партий товара, то можно использовать выражение вида

=`Sum([oooooooooooo_oooooo]*[oooooooooooo_1_oooooo])`

или

=Sum(поле23),

где *Поле23* - название поля, в котором вычисляются стоимости каждой партии. Его можно увидеть на вкладке **Другие** свойств вычисляемого поля.

Практическая часть

Задание 1. Сформировать отчет о всех сотрудниках предприятия (все поля таблицы «Сотрудники»).

Задание 2. Сформатировать отчеты – «Платежная ведомость за январь», «Платежная ведомость за февраль» и т.д.

Задание 3. Сформатировать отчет – «Сведения в статистику»

Задание 4. Сформатировать отчет – «Налоговая отчетность», отражающий сведения о подоходном налоге.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 9. ФОРМЫ

Теоретическая часть

СОЗДАНИЕ ФОРМ С ПОМОЩЬЮ КОНСТРУКТОРА

Формы - создаются для удобства ввода, просмотра, редактирования содержимого таблиц. Форма позволяет отобразить данные на экране в виде бланка, соответствующего входному документу. Чаще всего форма отображает содержимое только одной записи.




Для перемещения по всему множеству записей таблицы можно использовать кнопки клавиатуры (**PgUp** - переход к следующей записи, **PgDn** - возврат к предыдущей записи, **Home** - переход к 1-й записи таблицы, **End** - переход к последней записи таблицы) или кнопки навигации в форме







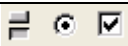
Использование форм имеет следующие преимущества:

- возможность отображения содержимого таблиц в более естественном для человека виде;
- возможность вычислений по каждой записи и отображения результатов;
- возможность скрытия при просмотре части данных таблиц;
- возможность разрешения на модификацию данных только у части полей.

Форму можно создать в режиме мастера или в режиме конструктора форм. Удобнее создать форму с помощью мастера, а последующую корректировку выполнить с помощью конструктора форм.

С помощью мастера создать однотабличные формы «Клиенты», «Сотрудники», «Товары» (в один столбец) для ввода данных в соответствующие таблицы

Кнопка	Название	Использование
	<i>Выбор объектов</i>	используется для выделения нескольких объектов формы в группу путем протаскивания мышью по диагонали. С выделенной группой можно проводить общие операции: перемещать, изменять параметры шрифта, удалять и т.д.;
	<i>Мастера</i>	позволяет вызвать программу – мастер при создании объекта;
	<i>Надпись</i>	используется для введения в бланк формы дополнительных надписей путем щелчка мышью по полю

		бланка в месте размещения текста и дальнейшего его набора;
	<i>Линия</i>	позволяет разместить на поле формы линию для отделения одной группы данных от другой. Создается путем протаскивания мышью;
	<i>Поле</i>	позволяет разместить в форме поле из таблицы;
	<i>Поле со списком</i>	позволяет разместить в форме поле со спускающимся списком;
	<i>Список</i>	позволяет разместить в форме список
	<i>Группа переключателей</i>	позволяет разместить на поле формы прямоугольник для выделения в группу логически связанных объектов. Создается путем протаскивания мышью в требуемом месте по диагонали;
	<i>Кнопка</i>	позволяет разместить в форме управляющую кнопку.
	<i>Подчинённая форма</i>	используется для создания многотабличной формы;
	<i>Выключатель, Переключатель и Флажок</i>	аналогичны по своим функциям и предназначены для ввода логических значений

Все объекты формы характеризуются свойствами, которые можно изменять, и событиями, которые можно связывать с объектами.

Доступ к свойствам объекта возможен после выделения требуемого объекта щелчком левой клавиши мыши и вызова команды СВОЙСТВА.

Свойства представлены на пяти вкладках:

Макет - содержит перечень свойств, связанных с оформлением объекта;

Данные - содержит перечень свойств, связанных с источником данных;

События - содержит перечень доступных для объекта событий;

Другие - содержит перечень свойств, не вошедших в три первых карточки;

Все - содержит перечень всех событий и свойств в алфавитном порядке.

Значения свойств можно изменять:

- путем ввода с клавиатуры новых значений;
- выбора из списка;
- настройкой в диалоговом окне.

Все объекты формы можно: перемещать, удалять, менять в размерах.

Одиночный объект выделяется однократным щелчком левой клавиши мыши, а группа объектов - через кнопку Выбор объектов.

Размер объекта можно менять путем:

1. Выделения объекта, что приводит к появлению по его периметру рамки с маркерами изменения размера. При установке на один из таких маркеров указатель мыши приобретает вид двунаправленной стрелки. Захват мышью маркера и его перемещение приводят к изменению размера объекта;

2. Точной установкой размеров объекта в полях *Ширина* и *Высота* окна свойств.

Перемещение объекта реализуется путем его выделения и перетаскивания мышью, когда ее

указатель приобретает вид .

В форме поле ввода и надпись к нему связаны, т.е. они перемещаются вместе. Для раздельного перемещения каждой из составляющих необходимо установить мышь на маркер перемещения (большой маркер в левом верхнем углу рамки), что приводит к следующему



виду указателя мыши. Далее маркер захватывается путем нажатия левой клавиши мыши и перетаскивается в новое место.

Выделенный объект с бланка формы можно удалить.

Новое *поле* размещается в бланке формы путем нажатия кнопки *Поле* на панели элементов и щелчка левой клавишей мыши в месте его будущего расположения на бланке формы, что приводит к появлению связанного объекта, состоящего из поля ввода и его надписи. Далее вызываются его свойства и на вкладке *Данные* в одноименном свойстве выбирается связываемое с ним требуемое поле таблицы или путем нажатия кнопки ... строится выражение для расчета значений, отображаемых в данном поле. Выражение можно просто внести в окно данного свойства в соответствии с синтаксисом языка VisualBasic. Надпись поля, при необходимости, модифицируется.

Установка одного любого элемента *Выключатель*, *Переключатель* и *Флажок* начинается с нажатия соответствующей ему кнопки на панели элементов, выбора щелчком левой клавиши мыши места его расположения, формирования осмысленной надписи и связывания элемента с требуемым полем целевой таблицы посредством задания свойства *Данные* на одноименной вкладке.

Для эффективной организации работы с БД на поле формы можно размещать кнопки активизации требуемых действий: открытия и закрытия таблиц, запросов, других форм и т.п. Размещение кнопки начинается с выбора на панели данного инструмента, указания щелчком мыши места его расположения, что приводит к раскрытию окна с двумя полями: "Категории" и "Действия". В первом из них выбирается группа операций, а во втором - сама операция работы с БД.

Следующее нажатие кнопки *Далее* приводит к выбору объекта действия: таблицы, запроса или формы.

На следующем шаге пользователь уточняет параметры выбранного объекта действия (например, для формы можно установить опции *Открыть форму и показать все записи* или *Открыть форму для отобранных записей*. При работе с таблицей целесообразно использовать первую опцию, а при работе с запросом - вторую).

Последующее нажатие кнопки *Далее* приводит к выбору пользователем вида генерируемой кнопки: на ней будет расположен поясняющий текст или рисунок. В первом случае требуется ввести сам текст, во втором - указать местоположение рисунка.

После этого нажимается кнопка *Готово*.

ОФОРМЛЕНИЕ

СУБД позволяет выбрать один из уже готовых стилей оформления бланка формы. Для реализации данного подхода необходимо выполнить команды главного меню ФОРМАТ →



АВТОФОРМАТ или нажать клавишу панели инструментов АВТОФОРМАТ. Далее из появившегося списка выбирается готовый стиль оформления и нажимается клавиша **ОК**.

Объекты формы могут быть выровнены по положению или размеру, для чего используется команда главного меню ФОРМАТ.

Для выравнивания группы выделенных объектов по размеру выбирается последовательность команд ФОРМАТ - РАЗМЕР, что приводит к отображению следующего перечня опций:

- по размеру данных;
- по узлам сетки;
- по самому высокому;
- по самому низкому;
- по самому широкому;
- по самому узкому.

Все пространство формы для удобства позиционирования объектов размечено сеткой. Для размещения объектов точно в узлах сетки необходимо выполнить последовательность команд главного меню ФОРМАТ - ПРИВЯЗАТЬ К СЕТКЕ.

Для каждой формы можно устанавливать набор допустимых кнопок работы с её окном, расположенных в правом верхнем углу. Для этого вкладка Макет свойств всей формы содержит опции Кнопка оконного меню, Кнопка размеров окна и Кнопки закрытия. По умолчанию они характеризуются значением *Да*. Для исключения конкретной кнопки необходимо установить соответствующую ей опцию в значение *Нет*.

В поле формы с помощью кнопки Рисунок можно вносить графические изображения, используемые как информационные объекты или элементы оформления бланка. Для этого необходимо после нажатия данной кнопки на панели инструментов выбрать положение будущего изображения на бланке формы щелчком левой клавиши мыши, а далее указать полную спецификацию файла, содержащего рисунок.

Если рисунок используется в качестве фона формы, необходимо для него в команде ФОРМАТ главного меню установить опцию НА ЗАДНИЙ ПЛАН.

Доступ к данным таблиц

Формы позволяют дифференцировать доступ к данным путем установки следующих режимов:

- запрет на изменение существующих данных;
- запрет на добавление новых данных;
- запрет на изменение значений некоторых полей в форме;
- отображение в поле формы только части полей исходной таблицы.

Два первых режима устанавливаются путем вызова окна общих свойств формы и задания значений *Нет* для опций Разрешить добавление и Разрешить изменение на вкладке Данные.

Третий режим предполагает, что вызывается окно свойств конкретного поля и на вкладке Данные задается значение *Да* для свойства Блокировка. Если ставится задача временного устранения с бланка формы некоторого поля, то на вкладке Данные задается значение *Нет* для свойства Доступ. При этом само поле деактивировано, но отображается в форме в теновом режиме, т.е. сохраняется возможность изменения его свойств.

СОЗДАНИЕ ОТЧЕТА С ПОМОЩЬЮ КОНСТРУКТОРА

Отчёт может быть создан с помощью мастера отчётов или в режиме конструктора отчётов. Проще создать отчёт с помощью мастера отчётов, а затем доработать его в режиме конструктора отчётов. По своим возможностям и структуре он аналогичен конструктору форм, т.е. имеет бланк формируемого отчета и панель элементов.

Поле бланка разбито на несколько областей:

- заголовок отчета;
- верхний колонтитул;
- область данных;
- нижний колонтитул;
- примечание отчета.

Содержимое заголовка и примечания отчета выводится (печатается) один раз, поэтому в них целесообразно включать разовую информацию: название отчета, название фирмы, её логотип, дату формирования отчета, итоговые показатели по всему отчету и другую служебную информацию.

В верхнем и нижнем колонтитулах указывается информация, отображаемая на каждой странице печатаемого отчета: заголовки полей отчёта, номера страниц, дата и время печати, повторение названия фирмы или отчета и т.п. Можно также здесь рассчитывать итоговые показатели по страницам.

Содержание области данных в отчете отображается для каждой записи источника информации (таблицы или запроса).

Панель элементов конструктора отчетов практически полностью совпадает с аналогичной панелью конструктора форм. В отчете можно ввести неограниченное количество уровней группировки по значениям полей или некоторых вычисляемых выражений, а также по количеству записей. В этом случае для каждой группировки создается своя область, которую можно дополнять верхним и нижним колонтитулами (шапкой и примечанием). В шапке целесообразно выводить значения, по которому создана группа, а в примечании - итоговые значения по этой группе.

Для задания группировки необходимо вызвать щелчком правой клавиши мыши в свободном месте бланка отчета контекстное меню и выбрать опцию



Практическая часть

Задание 1


С помощью конструктора форм откорректировать форму Сотрудники:

1. в заголовок формы ввести название "Лицевая карточка сотрудника" (форматирование: Arial, полужирный, 14);
2. удалить в форме поля *КодСотрудника* (т.к. вводится автоматически без вмешательства пользователя);
3. разделить пространство формы горизонтальной линией на две области. Установить толщину линии 3, цвет - коричневый;
4. Окно фотографии поместить на элемент «Прямоугольник»
5. Для указания пола использовать элемент управления «Группа переключателей»

Выполнение :

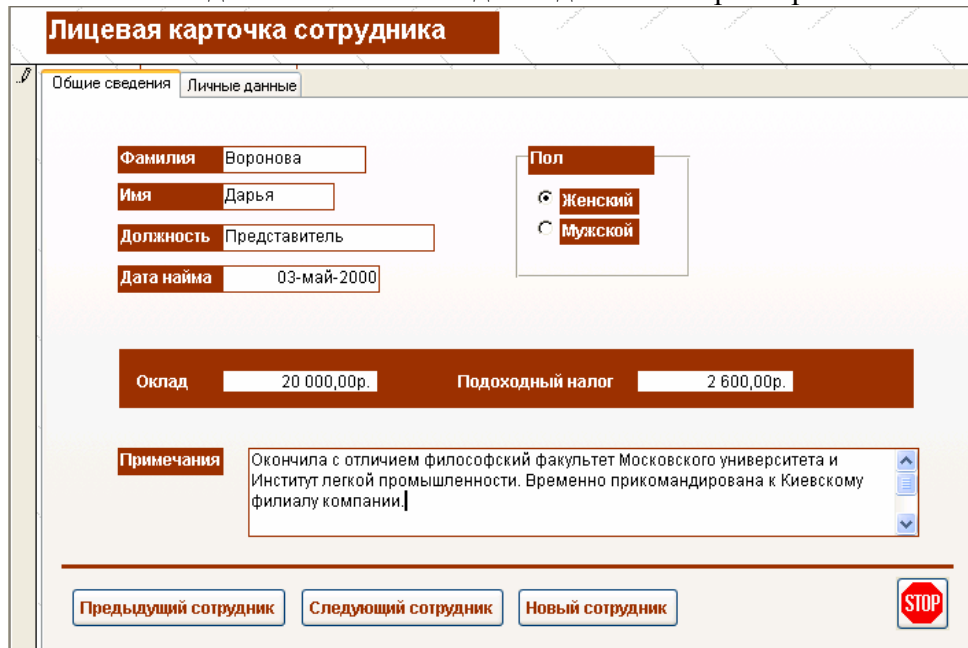
- На форме разместить элемент управления «Группа переключателей» , при этом кнопка «Мастера» должна быть нажата 
- Подписи – «Женский», «Мужской»
- Задать переключатель, используемый по умолчанию - «Нет»
- Указать значения подписей «Женский» - Истина, «Мужской» - Ложь
- Выбрать тип элементов управления – переключатели
- Нажать кнопку «Готово»

6. Занести в таблицу *Сотрудники* 5 записей, используя созданную форму.

7. Дополнить форму полем «Подоходный налог» = $0,13 * \text{Оклад}$. Для этого поместить на форму элемент управления «Поле» и установить следующие свойства (F4). Вкладка - «Данные», поле - «Данные», для выбора значения нажать кнопку , в окне «Построителя выражений» указать: Таблица – «Сотрудники», поле- «Оклад», производим умножение на ставку налога (0,13) ($=[\text{Оклад}] * 0,13$). Установить для поля денежный формат. Вкладка - «Макет», поле - «Формат поля», указать значение – «Денежный».

8. Разместить на этой форме кнопки Следующий сотрудник, Предыдущий сотрудник, Выход. Удалить с формы кнопки оконного меню и кнопки переходов.

9. Вновь созданным кнопкам задать одинаковый размер



Лицевая карточка сотрудника

Общие сведения | Личные данные

Фамилия: Воронова

Имя: Дарья

Должность: Представитель

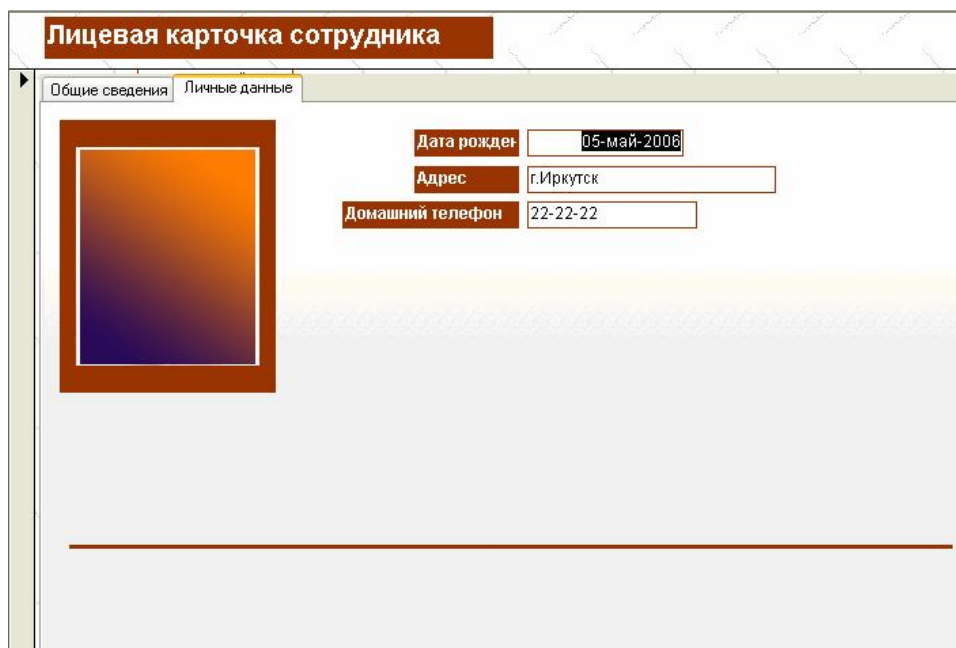
Дата найма: 03-май-2000

Пол: ☒ Женский ☐ Мужской

Оклад: 20 000,00р. Подоходный налог: 2 600,00р.

Примечания: Окончила с отличием философский факультет Московского университета и Институт легкой промышленности. Временно прикомандирована к Киевскому филиалу компании.

Предыдущий сотрудник | Следующий сотрудник | Новый сотрудник | STOP



Лицевая карточка сотрудника

Общие сведения | Личные данные

Дата рожденья: 05-май-2006

Адрес: г.Иркутск

Домашний телефон: 22-22-22

Photo placeholder

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ВЫПОЛНЕНИЯ

Требования к выполнению индивидуально базы данных

ЗАДАНИЕ 1.

Индивидуальная база данных должна содержать не менее трех таблиц, связанных между собой в режиме **схема данных**. Должны быть обязательно использованы следующие типы данных для используемых полей: текстовый, числовой, поле объекта ole, дата/время, логический, мастер подстановок.

ЗАДАНИЕ 2.

Должны быть созданы следующие запросы на выборку:

1. Два запроса, критерии отбора которых связаны между собой функцией **или** и два запроса с критериями отбора, связанными между собой функцией **и**.
2. Запрос в условиях отбора которого используются и функция **и** и функция **или**.
3. Запрос, содержащий вычисляемое поле, при построении которого использовались **математические функции**.
4. Запрос, содержащий вычисляемое поле, при построении которого использовались **текстовые функции**.
5. Запрос, содержащий вычисляемое поле, при построении которого использовались функции **даты и времени**.
6. Запрос, использующий диалог с пользователем.
7. Два многотабличных запроса.

ЗАДАНИЕ 3.

Должны быть созданы следующие запросы-действия:

8. Запрос-обновление.
9. Запрос-удаление.
10. Запрос-добавление.

ЗАДАНИЕ 4.

Должны быть созданы 3 формы, при этом одна из них является главной кнопочной формой.

ЗАДАНИЕ 5.

Должны быть созданы 3 отчета.

Темы и краткое описание индивидуальных тем для базы данных

Вариант № 1

Предметная область: Библиотека (учет читателей).

Объекты предметной области: Книги, Читатели.

Атрибуты объектов:

- книги - автор книги, название, год издания, цена, является ли новым изданием, краткая аннотация;
- читатели - номер читательского билета, ФИО, адрес и телефон читателя.

Основные требования к функциям системы:

- выбрать книги, которые находятся у читателей или определенного читателя;
- выбрать читателей, которые брали ту или иную книгу с указанием даты выдачи книги и даты сдачи книги читателем;
- выбрать книги, пользующиеся наибольшим спросом.

Вариант № 2

Предметная область: Деканат (успеваемость студентов).

Объекты предметной области: Студенты, Группы студентов, Дисциплины.

Атрибуты объектов:

- студенты – фамилия, имя, отчество, пол, дата рождения, адрес прописки, группа студентов;
- группы студентов – название, курс, семестр;
- дисциплины – название.

Основные требования к функциям системы:

- выбрать успеваемость студента по дисциплинам с указанием общего количества часов и вида контроля;
- выбрать успеваемость студентов по группам и дисциплинам;
- выбрать дисциплины, изучаемые группой студентов на определенном курсе или определенном семестре.

Вариант № 3

Предметная область: Отдел кадров (контингент сотрудников).

Объекты предметной области: Сотрудники, Подразделения.

Атрибуты объектов:

- сотрудники – фамилия, имя, отчество, пол, дата рождения, адрес прописки, должность, подразделение;
- подразделения – название, вид подразделения.

Основные требования к функциям системы:

- выбрать список сотрудников по подразделениям или определенному подразделению;
- подсчитать средний возраст сотрудников по предприятиям;
- выбрать список сотрудников по составу (профессорско-преподавательский состав, учебно-вспомогательный состав, административно-хозяйственный состав и т.п.).

Вариант № 4

Предметная область: Учебно-методическое управление (профессорско-преподавательский состав).

Объекты предметной области: Сотрудники, Подразделения, Дисциплины.

Атрибуты объектов:

- сотрудники – фамилия, имя, отчество, пол, дата рождения, адрес прописки, должность, подразделение;
- подразделения – название, вид подразделения;
- дисциплины – название.

Основные требования к функциям системы:

- выбрать дисциплины, читаемые сотрудниками или определенным сотрудником;
- выбрать список сотрудников по подразделениям или определенному подразделению;
- выбрать дисциплины, читаемые сотрудниками по подразделениям или определенному подразделению.

Вариант № 5

Предметная область: Учебно-методическое управление (учет площади помещений).

Объекты предметной области: Помещения, Подразделения.

Атрибуты объектов:

- помещения – название или номер помещения, вид помещения (аудитория, кабинет и т.п.), площадь, количество посадочных мест, подразделение;
- подразделения – название, вид подразделения.

Основные требования к функциям системы:

- выбрать названия или номера помещений по подразделениям;
- подсчитать общую площадь учебных аудиторий по помещениям и в целом по учебному заведению;

- подсчитать общее количество посадочных мест для сотрудников по подразделениям.

Вариант № 6

Предметная область: Поликлиника (учет пациентов).

Объекты предметной области: Пациенты, Врачи.

Атрибуты объектов:

- пациенты – фамилия, имя, отчество, дата рождения;
- врачи – фамилия, имя, отчество, дата рождения, должность, специализация.

Основные требования к функциям системы:

- выбрать все диагнозы по пациентам или определенному пациенту;
- выбрать всех пациентов записанных к определенному врачу на определенную дату;
- выбрать всех врачей, к которым записан определенный пациент.

Вариант № 7

Предметная область: Телефонный узел связи (учет абонентов).

Объекты предметной области: Абоненты, Подразделения, Помещения.

Атрибуты объектов:

- абоненты – фамилия, имя, отчество, дата рождения, подразделение;
- помещения – название или номер помещения, вид помещения (аудитория, кабинет и т.п.), подразделение;
- подразделения – название, вид подразделения.

Основные требования к функциям системы:

- выбрать номера абонента по подразделениям;
- выбрать номера абонента по помещениям;
- подсчитать количество абонентов по подразделениям, помещениям.

Вариант № 8

Предметная область: Транспорт (движение общественного транспорта).

Объекты предметной области: Станции, Маршруты.

Атрибуты объектов:

- станции – название;
- маршруты – название или номер маршрута.

Основные требования к функциям системы:

- выбрать все станции по маршрутам или определенному маршруту;
- выбрать все маршруты по станциям или определенной станции;
- подсчитать общее время движения по маршрутам.

Вариант № 9

Предметная область: Бухгалтерия (учет материальных ценностей).

Объекты предметной области: Оборудование, Подразделения, Материально ответственные лица.

Атрибуты объектов:

- оборудование – название, стоимость, остаточная стоимость;
- подразделения – название, вид подразделения;
- материально ответственные лица – фамилия, имя, отчество, подразделение.

Основные требования к функциям системы:

- выбрать все оборудование по материально-ответственным лицам или определенному лицу;
- выбрать все оборудование по подразделениям или определенному подразделению;
- подсчитать общую стоимость оборудования по подразделениям.

Вариант № 10

Предметная область: Учебно-методический отдел (расписание занятий).

Объекты предметной области: Дисциплины, Аудитории, Группы студентов, Преподаватели.

Атрибуты объектов:

- дисциплины – название;
- аудитории – название или номер аудитории;
- группы студентов – название или номер группы;
- преподаватели – фамилия, имя, отчество.

Основные требования к функциям системы:

- выбрать все занятия с указанием аудитории по группам или определенной группе;
- выбрать все занятия с указанием аудиторий по преподавателям или определенному преподавателю;
- подсчитать общее количество часов занятий в неделю по аудиториям или определенной аудитории.

Вариант № 11

Предметная область: Студенческое общежитие.

Объекты предметной области: Студенты, Общежития, Комнаты.

Атрибуты объектов:

- студенты – фамилия, имя, отчество, группа студентов;
- общежития – название или номер общежития, адрес;
- комнаты – название или номер комнаты, этаж.

Основные требования к функциям системы:

- выбрать всех студентов, проживающих в общежитии, с указанием комнаты по общежитиям или определенному общежитию;
- выбрать всех студентов, проживающих в общежитии, с указанием комнаты по группам студентов или определенной группе;
- подсчитать количество проживающих студентов по комнатам с указанием общежития.

Вариант № 12

Предметная область: Приемная комиссия (абитуриенты).

Объекты предметной области: Абитуриенты, Специальности, Предметы.

Атрибуты объектов:

- абитуриенты – фамилия, имя, отчество, пол, дата рождения, специальность;
- специальности – название специальности;
- предметы – название предмета, вид контроля.

Основные требования к функциям системы:

- выбрать всех абитуриентов по специальностям или определенной специальности;
- выбрать всех абитуриентов, сдавших вступительные экзамены, и их рейтинг (сумма баллов по всем сданным предметам) по специальностям или определенной специальности;
- подсчитать средний балл по дисциплинам и специальностям.

Вариант № 13

Предметная область: Коммерческий отдел (учет оплаты за обучение).

Объекты предметной области: Студенты, Группы студентов, Специальности.

Атрибуты объектов:

- студенты – фамилия, имя, отчество, пол, дата рождения, группа студентов;
- группы студентов – название, специальность, курс, семестр;
- специальности – название, стоимость обучения в семестр.

Основные требования к функциям системы:

- выбрать список студентов, не оплативших обучение, по группам;
- подсчитать сумму оплаты за обучения студентами по группам.

Вариант № 14

Предметная область: Бухгалтерия (расчет стипендии).

Объекты предметной области: Студенты, Группы студентов, Результаты сдачи сессии.

Атрибуты объектов:

- студенты – фамилия, имя, отчество, группа студентов;

- группы студентов – название или номер группы;
- результаты сдачи сессии – название категории (не сдал, сдал на 3, сдал на 4-5, сдал на 5).

Основные требования к функциям системы:

- вывести размер назначенной стипендии студентов по группам в соответствие с действующими правилами;
- выбрать всех студентов, сдавших сессию на 5;
- подсчитать сумму стипендий по группам.

Вариант № 15

Предметная область: Деканат (учет договоров с железной дорогой).

Объекты предметной области: Студенты, Железные дороги, Отделения ж.д.

Атрибуты объектов:

- студенты – фамилия, имя, отчество, пол, дата рождения, дорога, отделение дороги;
- железные дороги - название;
- отделения ж.д. – название, отделение дороги.

Основные требования к функциям системы:

- выбрать всех студентов, заключивших договор с предприятиями ж.д. или определенной дорогой;
- подсчитать количество студентов, заключивших договор с предприятиями ж.д. по отделениям ж.д.;
- вывести всех студентов мужчин заключивших, договор с предприятиями ж.д. по отделениям.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Microsoft Access 2003. –М.: ЭКОМ, 2004. -432 с.
2. Карпов Б. Microsoft Access 2000: справочник. – СПб: изд-во Питер. – 2000. – 416с.
3. Кузин А.В. Разработка баз данных в системе Microsoft Access. – М.: ИНФРА-М, 2005. – 224с.
4. Лабораторный практикум « СУБД Microsoft ACCESS 7.0» по курсу «Информатика» / О.В. Чугунова, Т.А. Макаrchук, Н.Г. Крохина - Благовещенск: Амурский гос. ун-т. 2000. - 41 с.
5. Послед Б.С. Access 2002. Приложения баз данных: Лекции и упражнения. –М.: ДиаСофт, 2002. -656 с.
6. Разработка баз данных в Microsoft Access: Методические указания для студентов всех специальностей дневной и заочной форм обучения. –Самара: СамИИТ, 2000. –36 с.
7. Симонович С.В. Информатика. Базовый курс. – СПб: изд-во Питер. – 2005. – 640с.
8. Хомоненко А.Д., Цыганков В.М., Мальцев М.Г. Базы данных. –М.: КОРОНА принт, 2002. –672 с.