

Государственное казенное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«РОССИЙСКАЯ ТАМОЖЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Кафедра информатики и информационных таможенных
технологий

ЗАПРОСЫ В СУБД ACCESS

лекция третья

Приказчикова Галина Серафимовна

Цель курса

- Дать студентам теоретические понятия об информации ,
- о методах сбора и хранения информации,
- об информационных технологиях, областях их применения;
- привить практические навыки по применению полученных знаний при работе с большими объемами числовой и символьной информацией.

Рекомендуемая литература

1. Сименович С.В. Информатика. Базовый курс. Учебник для вузов. 2-е изд., 2010 – Питер. Издательский дом.- 640 с.
2. Шапорев С. Информатика. Теоретический курс и практические занятия, 2008 - БХВ – Петербург - 480 с.
3. Степанов. А.Н. Информатика. 4-е издание, С-Пб, 2005

Информационные системы



Банк данных

Словарь данных

Вычислительная система

Система управления БД

Администратор

База данных

Для создания

и управления



СУБД

Visual FoxPro

Paradox

Clipper

многие другие



Access

Информационная система

Информационная система есть совокупность технического, программного и организационного обеспечения, а также персонала, предназначенная для того, чтобы своевременно обеспечивать надлежащих людей необходимой информацией.

Банк данных

Банк данных - по законодательству РФ - совокупность баз данных, а также программные, языковые и другие средства, предназначенные для централизованного накопления данных и их использования с помощью электронных вычислительных машин.

База данных

База данных — организованная в соответствии с определёнными правилами и поддерживаемая в памяти компьютера совокупность данных — организованная в соответствии с определёнными правилами и поддерживаемая в памяти компьютера совокупность данных, характеризующая актуальное состояние некоторой предметной области — организованная в соответствии с определёнными правилами и поддерживаемая

СУБД

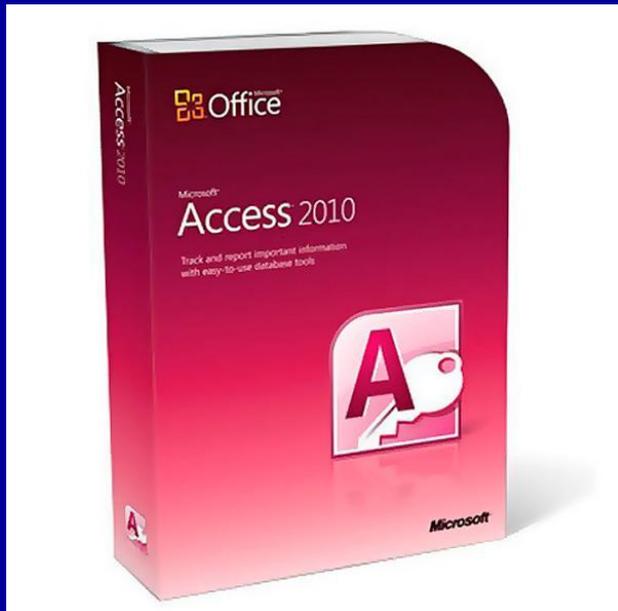
Система управления базами данных (СУБД) — совокупность программных и лингвистических средств общего или специального назначения, обеспечивающих управление созданием и использованием баз данных.

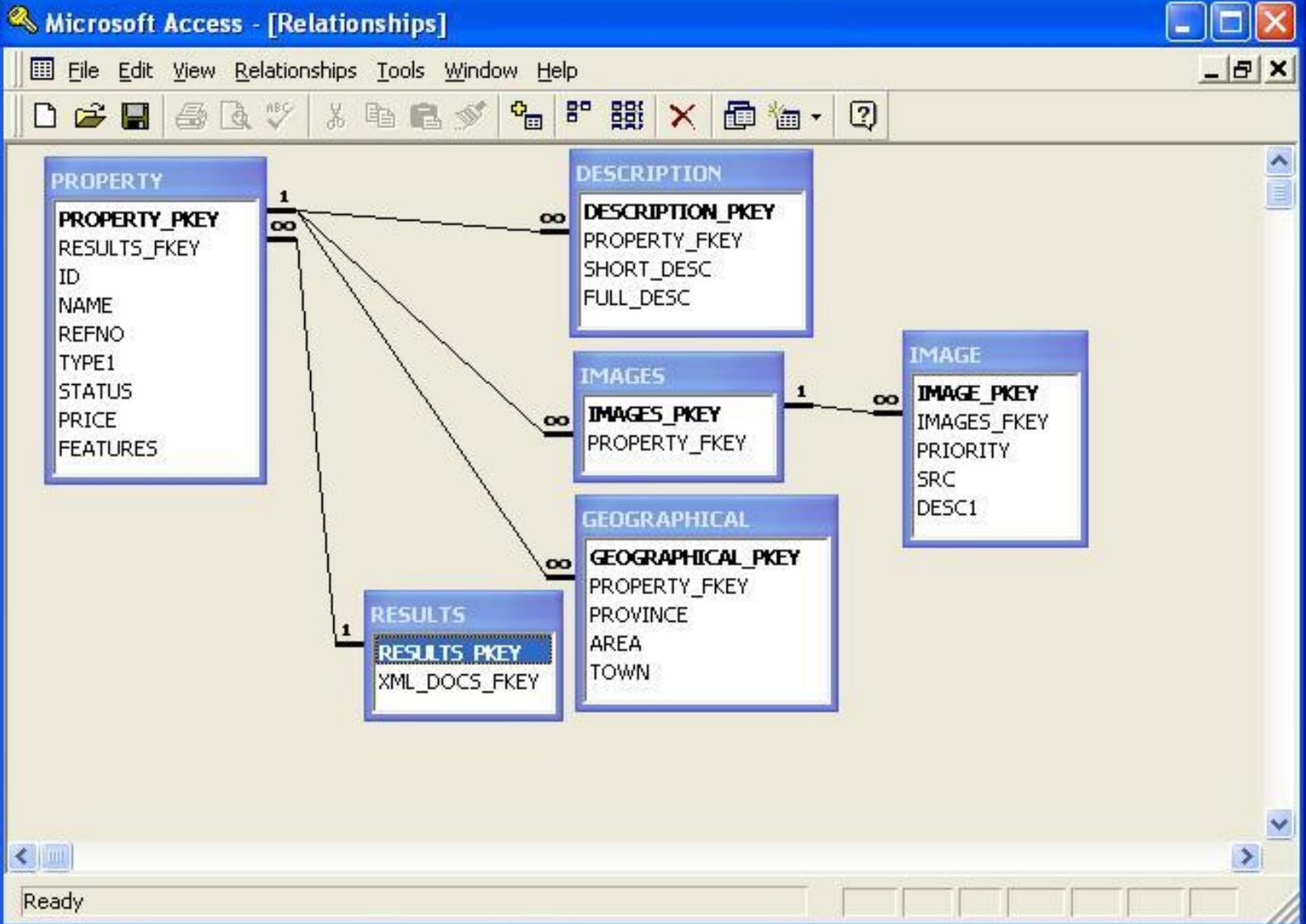
Классификация СУБД

- Табличные
- Реляционные
- Сетевые
- Иерархические

Microsoft Access

Microsoft Access - реляционная СУБД корпорации Microsoft.

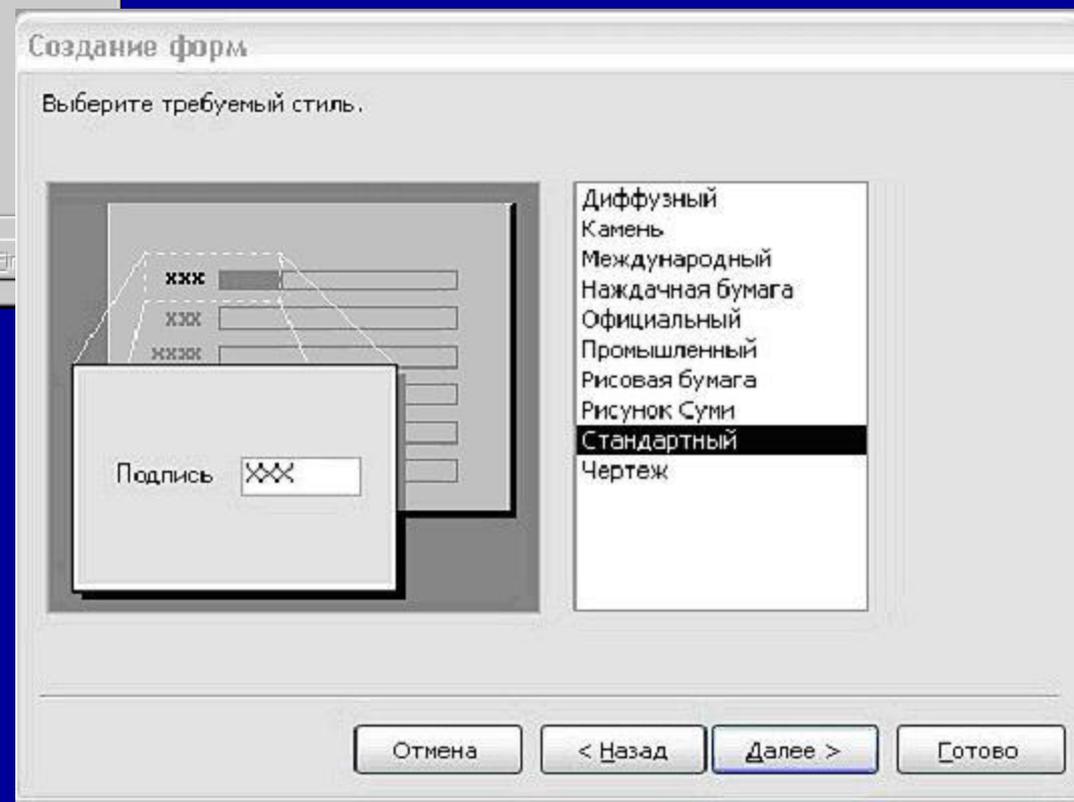
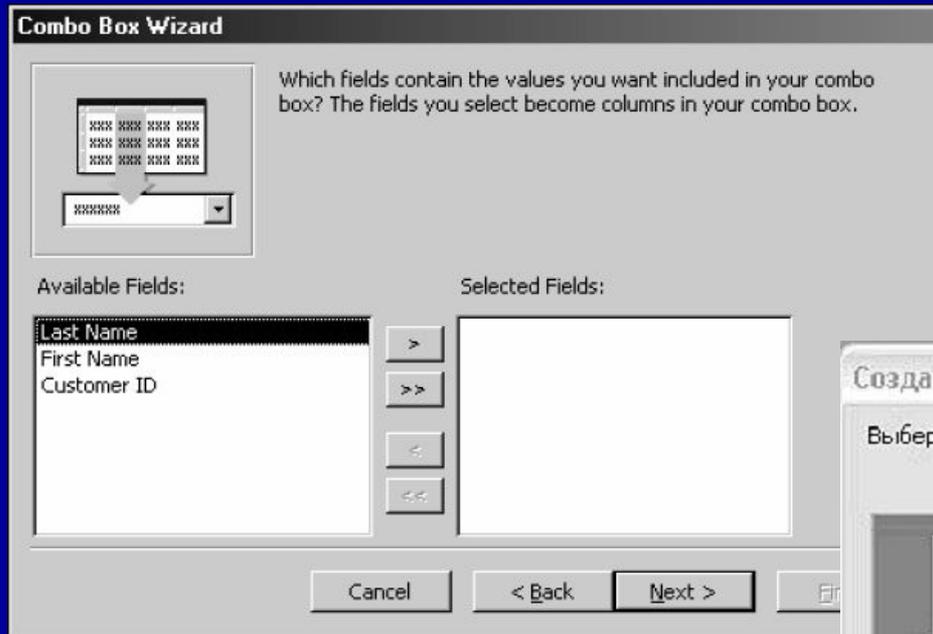




Причины популярности Access

- высокая степень универсальности и продуманности интерфейса визуального программирования, который рассчитан на работу с пользователями самой различной квалификации;
- глубоко развитые возможности интеграции с другими программными продуктами, входящими в состав Microsoft Office;
- богатый набор визуальных средств разработки

Важным средством, облегчающим работу с Access для начинающих пользователей, являются мастера - специальные программные надстройки, предназначенные для создания объектов базы данных в режиме последовательного диалога.



Основные объекты Microsoft Access

Таблица

Запрос

Форма

Отчет

Макрос

Модуль

ЗАПРОСЫ В БД ACCESS

Классификация запросов по способу формирования

- *Запросы по образцу (QBE-запросы)*
- *Структурированные запросы
или SQL - запросы*

ЗАПРОС ПО ОБРАЗЦУ (конструктор)

ТЕЛЕФОННАЯ КНИГА : запрос на выборку

ТрудоваяДеятельность

- Таб_ном
- Дата_Найма
- Код_Должности
- Рабочий_Телефон
- Код_Отдела

Сотрудники

- * Табельный_Номер
- Фамилия_И_О
- Дата_Рождения
- Пол

Поле: Таб_ном Фамилия_И_О Домашний_Телеф Рабочий_Телефон

Имя таблицы: ТрудоваяДеятель Сотрудники Сотрудники ТрудоваяДеятель

Сортировка:

Вывод на экран:

Условие отбора:

или:

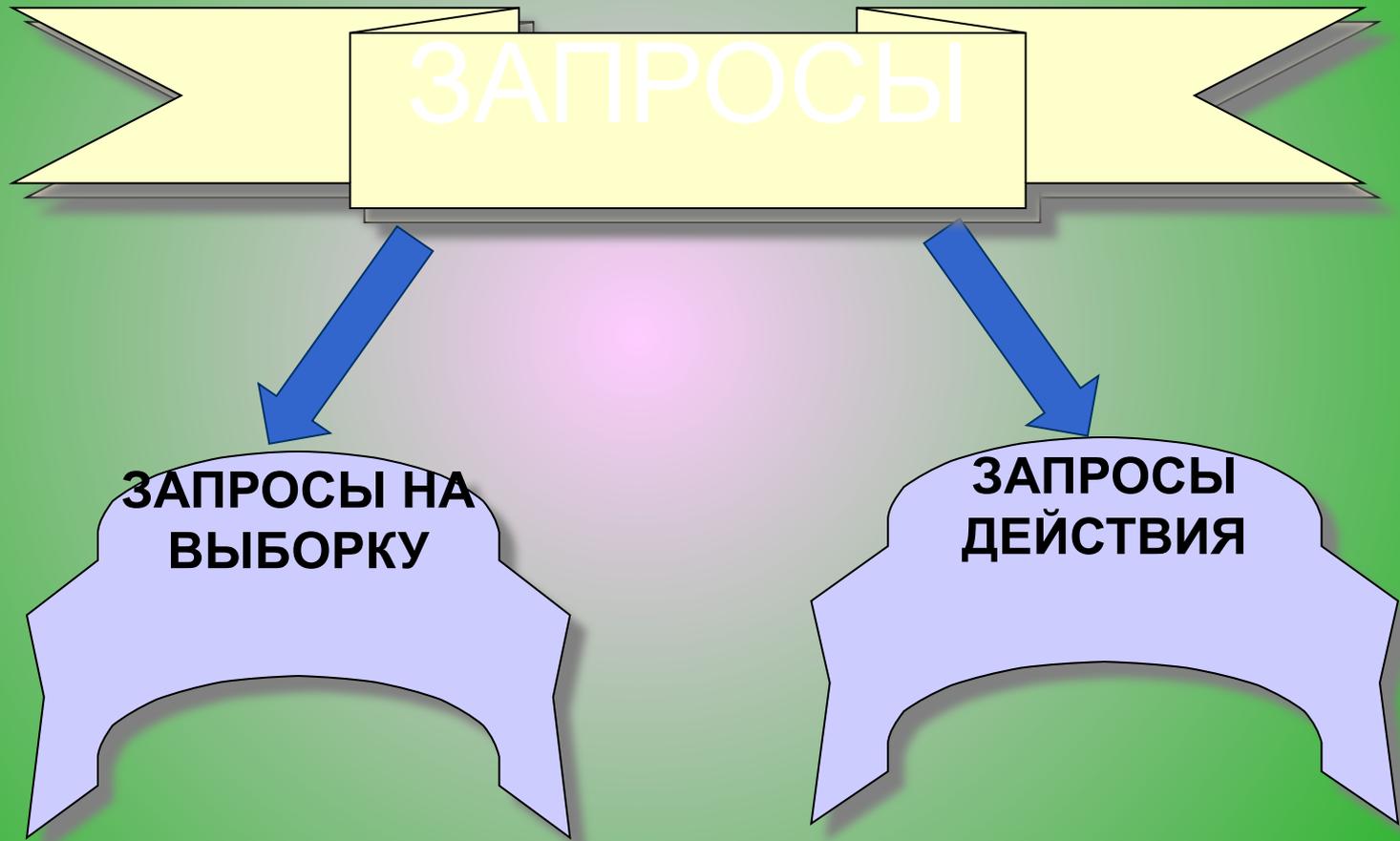
Поле:	Таб_ном	Фамилия_И_О	Домашний_Телеф	Рабочий_Телефон
Имя таблицы:	ТрудоваяДеятель	Сотрудники	Сотрудники	ТрудоваяДеятель
Сортировка:				
Вывод на экран:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Условие отбора:				
или:				

Структурированные или *SQL* - запросы

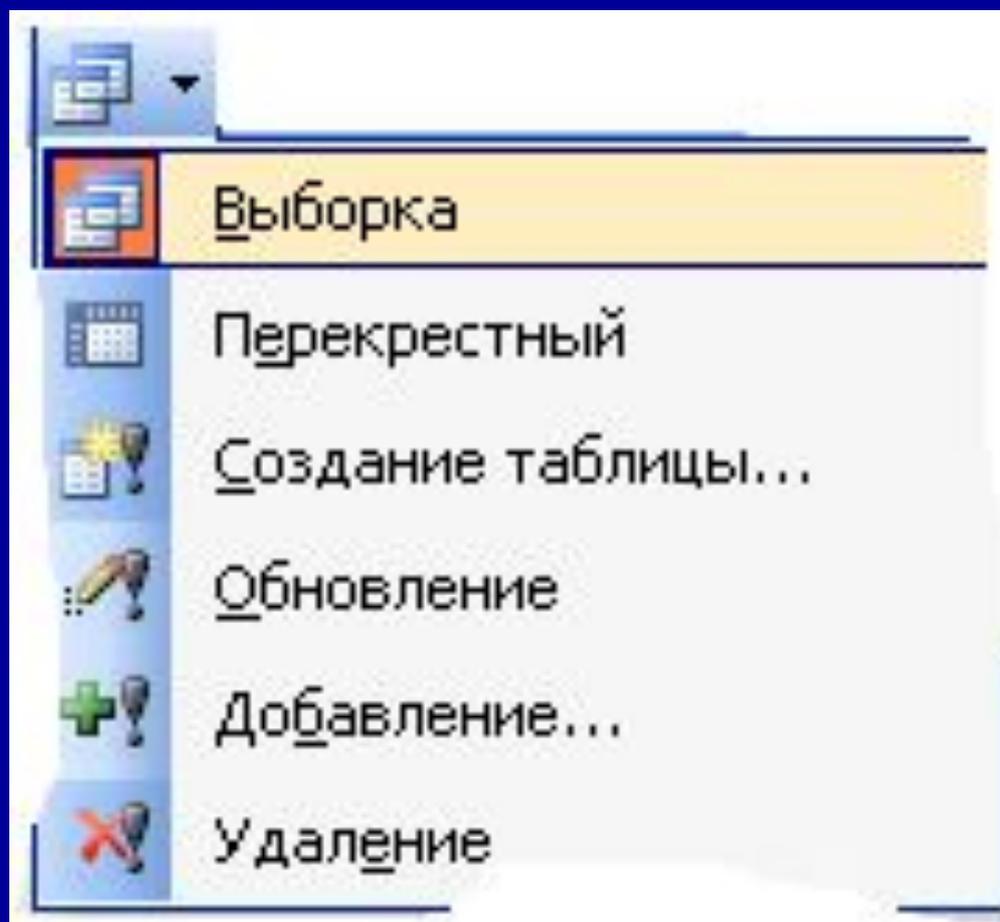
ТЕЛЕФОННАЯ КНИГА : запрос на выборку

```
SELECT ТрудоваяДеятельность.Таб_ном, Сотрудники.Фамилия_И_О,  
Сотрудники.[Домашний_Телефон], ТрудоваяДеятельность.Рабочий_Телефон  
FROM Сотрудники INNER JOIN ТрудоваяДеятельность ON  
Сотрудники.Табельный_Номер = ТрудоваяДеятельность.Таб_ном;
```

Классификация запросов по результатам действия



ЗАПРОСЫ



ЗАПРОСЫ НА ВЫБОРКУ

Запросы на выборку извлекают данные из одной или нескольких таблиц в соответствии с заданными условиями.

В режиме Конструктора условия задаются в поле «Условие отбора» по определенным синтаксическим правилам.

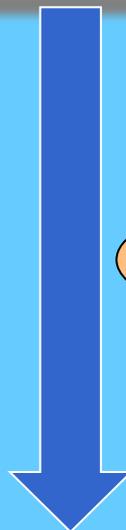
ЗАПРОС ВЫБОРКА



„ С ПАРАМЕТРОМ



„ С ВЫЧИСЛЯЕМЫМ
ПОЛЕМ



ИТОГОВЫЕ



Запрос выборка многотабличная

Началиники отделов : запрос на выборку

Сотрудники

- * Табельный_Номер
- Фамилия_И_О
- Дата_Рождения
- Пол
- Домашний_Телефон
- Field1

Трудовая...

- * Таб_ном
- Дата_Найма
- Код_Должности
- Рабочий_Телефон
- Код_Отдела
- КоэффициентСл

Штатное_Расписание

- * КодДолжности
- Должность
- ОКЛАД

ОТДЕЛЫ

- * КодОтдела
- НазваниеОтдела

Поле:	НазваниеОтдела	Фамилия_И_О	Должность	
Имя таблицы:	ОТДЕЛЫ	Сотрудники	Штатное_Расписа	
Сортировка:				
Вывод на экран:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Условие отбора:			ALike "начальник*"	
или:				

Примеры условий отбора записей

- Для поля *Отдел*: Бухгалтерия
- Для поля *Цена*: < 2000 and >800
- Для поля *Адрес*: Москва*
- Для поля *Дата_Найма*:

Between #12.01.94# And #01/11/04#

Операторы, используемые при создании запросов на выборку

- Математические операторы (*, +, -, /, \ - деление нацело, ^, mod – деление по модулю). Например, *Скидка:Цена*0,05*.
- Операторы сравнения (=, <>, <, >, <=, >=).
Выражения, использующие эти операторы, всегда принимают одно из трех значений: истина, ложь, нуль. Например, *Цвет= «Белый»* истинно, если в поле стоит значение «Белый».
- Булевы (логические) операторы (and, or, not).
Например, *яблоки or финики*.
- Строковые операторы (Like – сравнение с заданным образцом, & - конкатенация или склеивания строк).
Например, *ФИО: Фамилия & Имя*.
- Вспомогательные операторы (between ... and, in).
Например, *between 10.09.03 and 15.09.03*.

Приоритет операторов

Если в одном запросе используется несколько операторов, то они выполняются в следующем порядке:

- Математические.
- Операторы сравнения.
- Булевы.
- Строковые.
- Вспомогательные.

Кнопки панели инструментов Конструктора запросов



Тип запроса



Выполнить (Запуск)



Добавить в запрос таблицу



Свойства



Построить

Запрос с параметром

При выполнении параметрического запроса условие выборки (параметр) предлагается задать в окне с полем ввода. Для создания такого окна в строке «Условие отбора» разместить прямоугольные скобки, внутри которых ввести текст сообщения для пользователя, например [Введите фамилию]. Если задать условия отбора следующего вида Like [Введите фамилию] & "*", то поиск будет осуществляться по любому количеству букв, вводимых в поле поиска.

Запрос с параметром

ЗАРПЛАТА СОТРУДНИКОВ : запрос на выборку

```

    graph LR
      S[Сотрудники] ---|1-1| T[Трудовая...]
      T ---|1-∞| O[ОТДЕЛЫ]
      T ---|∞-∞| S2[Штатное...]
      O ---|1-∞| S2
  
```

Сотрудники

- * Табельный_И
- Фамилия_И_О
- Дата_Рожде
- Пол

Трудовая...

- Таб_ном
- Дата_Найма
- Код_Должн
- Рабочий_Тел
- Код_Отдела

Штатное_...

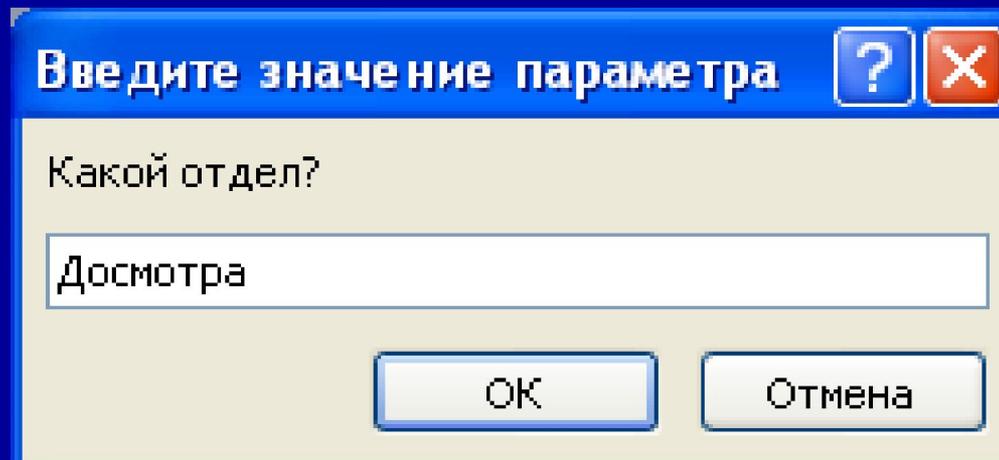
- * КодДолжности
- Должность
- ОКЛАД

ОТДЕЛЫ

- * КодОтдела
- НазваниеОтдел.

Поле:	НазваниеОтдела	Фамилия_И_О	Зарплата: Штатнс	
Имя таблицы:	ОТДЕЛЫ	Сотрудники		
Сортировка:				
Вывод на экран:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Условие отбора:	[Какой отдел?]			
или:				

Перед выполнением, такой
запрос попросит ввести параметр
отбора записей



Введите значение параметра

Какой отдел?

Досмотра

OK Отмена

Запросы с вычислениями

Различают два типа таких запросов.

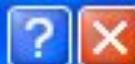
Это запросы с вычисляемыми полями
и итоговые запросы.

Запрос с вычисляемым полем

- В окне конструктора ставим курсор в свободное поле и вызываем построитель выражений помощью кнопки



Построитель выражений



Зарплата: Штатное_Расписание!ОКЛАД*
ТрудоваяДеятельность!КоэффициентСложности

OK

Отмена

Назад

+ - / * & = > < <> And Or Not Like ()

Вставить

Справка

- ЗАРПЛАТА СОТРУДНИКОВ
 - Таблицы
 - ОТДЕЛЫ
 - ОТПУСКА
 - Сотрудники
 - ТрудоваяДеятельность
 - Штатное_Расписание
 - Запросы
 - Forms
 - Reports

- Таб_ном
- Дата_Найма
- Код_Должности
- Рабочий_Телефон
- Код_Отдела
- КоэффициентСложности

<Значение>

Результат выполнения запроса

Microsoft Access - [ЗАРПЛАТА СОТРУДНИКОВ : запрос на выборку]

Файл Правка Вид Вставка Формат Записи Сервис Окно Справа



	НазваниеОтде.	Фамилия_И_О	Зарплата
▶	Оформления	Петрова И. Ю.	24 000,00р.
	Оформления	Захаров П.Р.	9 600,00р.
	Оформления	Конев Г.Р.	11 200,00р.
	Оформления	Горохов О.З.	17 600,00р.
	Оформления	Фомин Л.Д.	24 000,00р.
	Бухгалтерия	Михайлов А.П.	16 800,00р.
	Бухгалтерия	Яков А.Д.	13 000,00р.
	Бухгалтерия	Федотов В.П.	17 000,00р.
	Досмотра	Кузьмин Н.Ю.	24 000,00р.
	Досмотра	Фролов П.Д.	11 700,00р.
	Досмотра	Котов В.В.	18 000,00р.
	Досмотра	Титова А.Д.	10 800,00р.
	Статистика	Павлова В.Р.	24 000,00р.
	Статистика	Орлов А.Г.	9 600,00р.
	Статистика	Зотова Е.К.	12 600,00р.

Запись: 1 из 15

Режим таблицы

Итоговый запрос

Итоговый запрос обеспечивает группировку данных с одинаковыми значениями некоторых полей и вычисления в группах записей (например: суммирование, вычисление среднего и т.д.).

- Для создания итогового запроса необходимо в режиме конструктора добавить «Групповые операции» с помощью кнопки

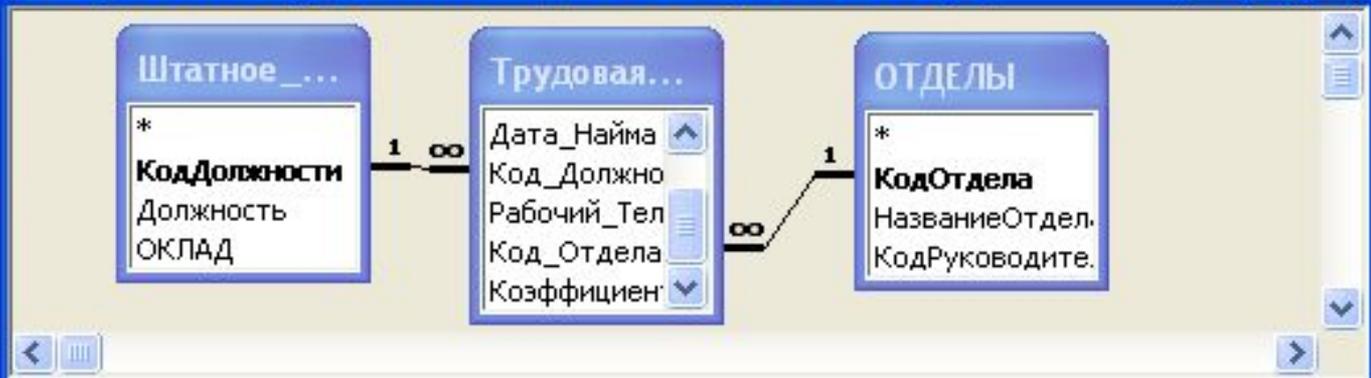


Microsoft Access

Файл Правка Вид Вставка Запрос Сервис Окно Справка

Все

Зарплата сотрудников по отделам : запрос на выборку



Поле:	НазваниеОтдела	Зарплата: Avg(ТрудоваяДеятельнс	
Имя таблицы:	ОТДЕЛЫ		
Групповая операция:	Группировка	Выражение	
Сортировка:			
Вывод на экран:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Условие отбора:			
или:			

Групповые операции

Зарплата сотрудников по отделам : запрос на выборку

Штатное_...
*
КодДолжности
Должность
ОКЛАД

Трудовая...
Дата_Найма
Код_Должно
Рабочий_Тел
Код_Отдела
Козфициен

ОТДЕЛЫ
*
КодОтдела
НазваниеОтдел.
КодРуководите.

Поле: НазваниеОтдела Зарплата: Avg(Тру)

Имя таблицы: ОТДЕЛЫ

Групповая операция: Группировка Var

Сортировка: Группировка

Вывод на экран: Sum

Условие отбора: Avg

или: Min

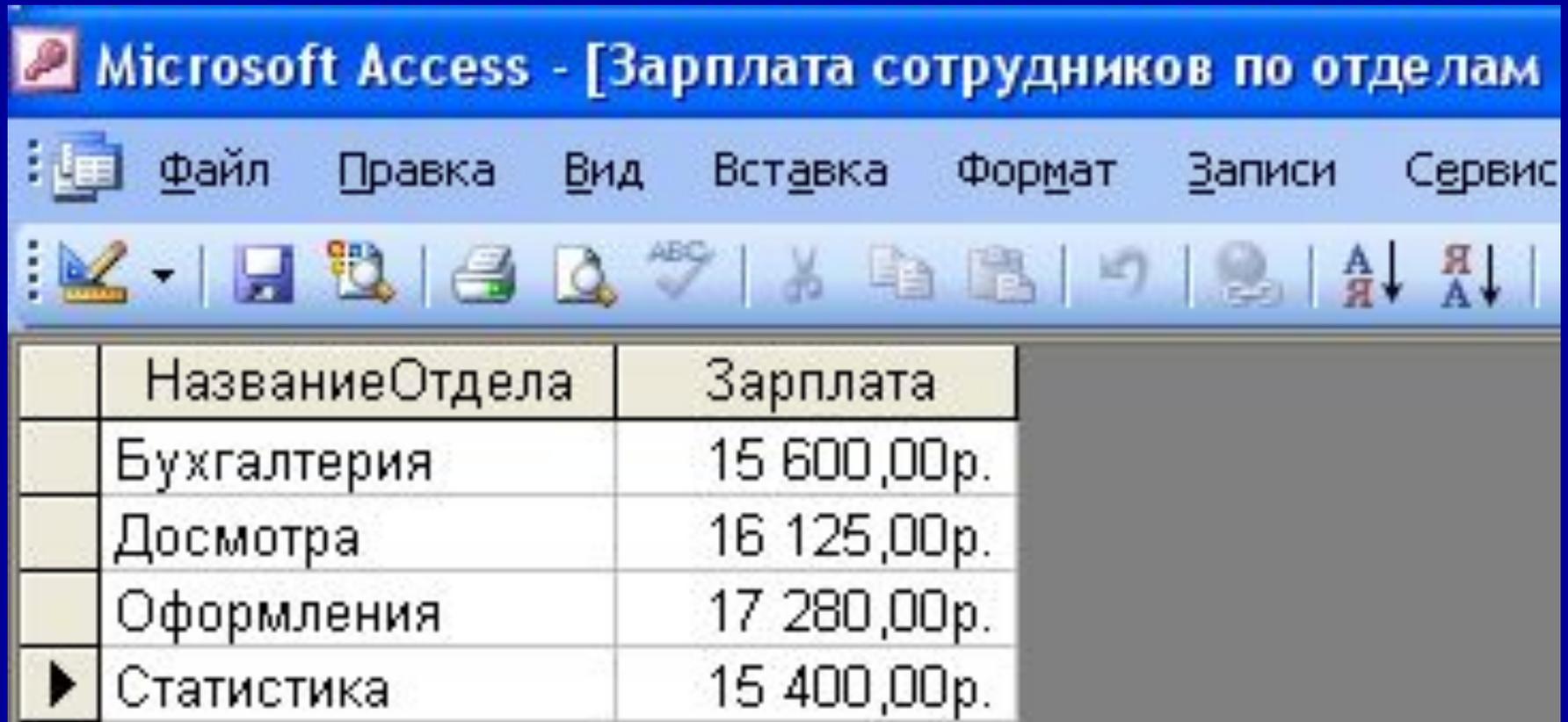
Max

Count

StDev

Var

Результат итогового запроса



The image shows a screenshot of the Microsoft Access application window. The title bar reads "Microsoft Access - [Зарплата сотрудников по отделам]". The menu bar includes "Файл", "Правка", "Вид", "Вставка", "Формат", "Записи", and "Сервис". The toolbar contains various icons for file operations and editing. Below the toolbar is a table with two columns: "НазваниеОтдела" and "Зарплата". The table contains four rows of data, with the last row expanded to show a sub-table.

	НазваниеОтдела	Зарплата
	Бухгалтерия	15 600,00р.
	Досмотра	16 125,00р.
	Оформления	17 280,00р.
▶	Статистика	15 400,00р.

Типы итоговых операций

- **Sum** Сложение
- **Avg** Среднее значение
- **Min** Минимальное значение
- **Max** Максимальное значение
- **Count** Количество записей, содержащих значения
- **StDev** Стандартное отклонение
- **Var** Дисперсия
- **Last** Значение в последней записи
- **First** Значение в первой записи

Перекрестные запросы

Перекрестные запросы являются разновидностью групповых. Итоговые значения, вычисляемые с помощью агрегирующих функций (Sum(), Avg() и т. д.) находятся на пересечении столбцов и строк.

Для создания перекрестного запроса необходимо в меню “Запрос” выбрать команду “Перекрестный”. При этом в бланке запроса появится строка “Перекрестная таблица”, в которой можно выбрать поля для заголовков строк и столбцов. Итоговые данные подсчитываются с помощью функций `count()`, `sum()`, `avg()` и т. д. .

Запросы действия
или
Модифицирующие
запросы

Запросы на удаление

- Запросы на удаление используются для удаления данных, удовлетворяющих определенному условию. Например, можно удалить данные до определенной даты и к настоящему времени устаревшие.
- Для изменения вида запроса необходимо в меню «Запрос» выбрать команду «Удаление». В бланке запроса, в строке «Условие отбора» следует ввести условие отбора удаляемых записей.
- **Внимание!** После выполнения запроса на удаление все, отвечающие условию записи будут удалены без возможности их восстановления.

Запросы на обновление

Эти запросы используются для обновления информации в одном или нескольких полях отобранных записей. То есть, они позволяют отобрать записи по какому-либо критерию (что, как уже известно, делают и простые запросы на выборку) и обновить информацию в указанных полях этих записей.

Запросы на добавление

С помощью запросов на добавление записи из одной таблицы (все или отобранные этим же запросом) можно поместить (скопировать) в другую таблицу. При этом обе таблицы могут находиться как в одной, так и в разных базах данных.

Запрос на создание таблицы

- Запрос на создание таблицы получает данные из одной или нескольких таблиц, а затем помещает набор результатов в новую таблицу. Эта новая таблица может располагаться в базе данных, открытой в данный момент, или создастся в другой базе данных.
- Обычно запрос на создание таблицы создается, когда необходимо скопировать данные или поместить их в архив.

- При создании запроса на создание таблицы сначала создается запрос на выборку, а затем он преобразуется в запрос на создание таблицы. В запросе на выборку можно использовать вычисляемые поля и выражения, чтобы он возвращал нужные данные.

Контрольные вопросы

- Перечислите операторы, используемые при создании запросов на выборку.
- В каком порядке выполняются разные типы операторов, используемые в одном запросе?
- Какие виды запросов можно создать в СУБД Microsoft Access?
- Каким образом формируется параметрический запрос?
- Какие функции используются в групповых запросах для подсчета итоговых значений?
- Перечислите модифицирующие запросы.

Спасибо
за внимание!