

ЛЕКЦИЯ 3. Запросы

- I. ЧТО ТАКОЕ ЗАПРОС. ВИДЫ ЗАПРОСОВ**
- II. ИСТОЧНИКИ И РЕЗУЛЬТАТЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАПРОСА**
- III. ОСОБЕННОСТИ ЗАПРОСОВ**
- IV. ТИПЫ ЗАПРОСОВ И СРЕДСТВА ДЛЯ ИХ СОЗДАНИЯ**
- V. ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕОБХОДИМЫХ ЗАПРОСОВ**
- VI. СОЗДАНИЕ ЗАПРОСА С ПОМОЩЬЮ МАСТЕРА**
- VII. СОЗДАНИЕ ЗАПРОСА С ПОМОЩЬЮ КОНСТРУКТОРА**
- VIII. ЗАПРОСЫ НА ВЫБОРКУ**
- IX. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СОЗДАНИЮ ЗАПРОСОВ**
- X. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СВОЙСТВ ЗАПРОСА**

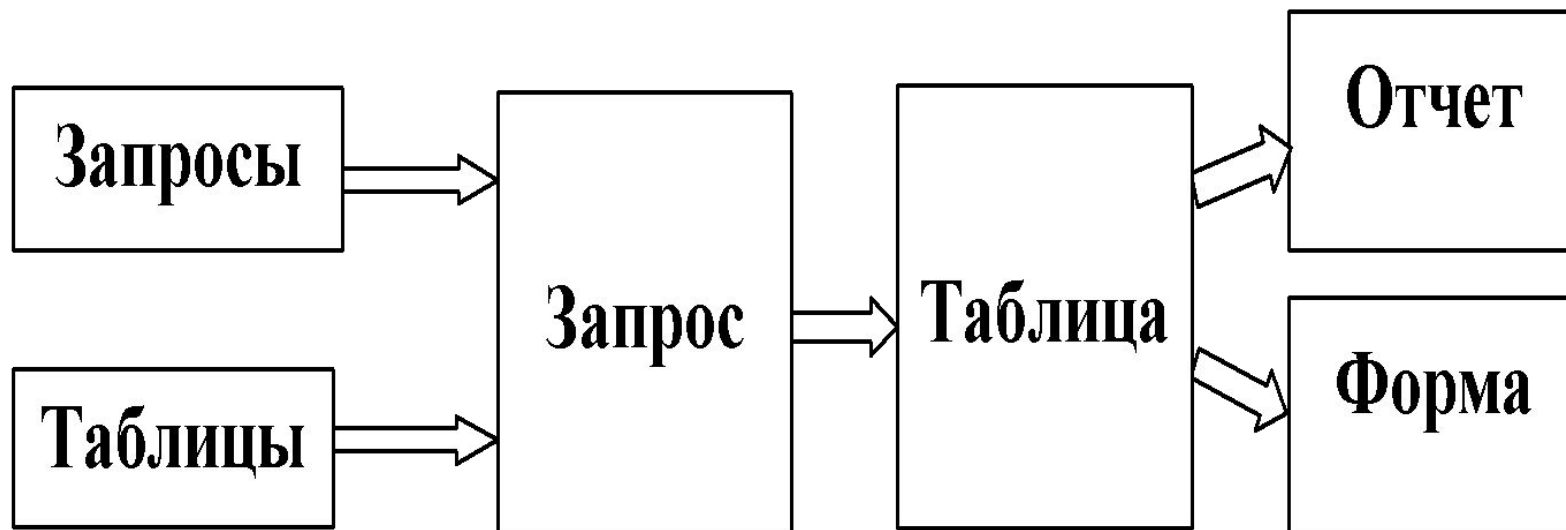
ЧТО ТАКОЕ ЗАПРОС. ВИДЫ ЗАПРОСОВ

Запрос позволяет выполнить любую обработку данных из таблиц.

Виды запросов:

- запросы на выборку;
- запросы на изменение.

ИСТОЧНИКИ И РЕЗУЛЬТАТЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАПРОСА



ОСОБЕННОСТИ ЗАПРОСОВ

- источник запроса - одна или несколько таблиц или запросов;
- запрос может содержать любое количество полей;
- поля запроса могут участвовать в запросе, но не выводиться на экран;
- в запросе могут быть созданы новые поля;
- запрос динамически связан с источником;
- запросы могут изменять данные.

ТИПЫ ЗАПРОСОВ

ЗАПРОСЫ НА ВЫБОРКУ:

- отбор полей одной или нескольких таблиц;
- сортировка записей;
- отбор записей по критериям (запрос на выборку) ;
- запрос с параметром;
- запрос с вычисляемыми полями;
- запрос с итогами;
- перекрестный запрос.

ТИПЫ ЗАПРОСОВ

ЗАПРОСЫ НА ИЗМЕНЕНИЕ:

- запрос на добавление;
- запрос на удаление;
- запрос на обновление;
- запрос на создание таблицы.

СРЕДСТВА ДЛЯ СОЗДАНИЯ ЗАПРОСОВ

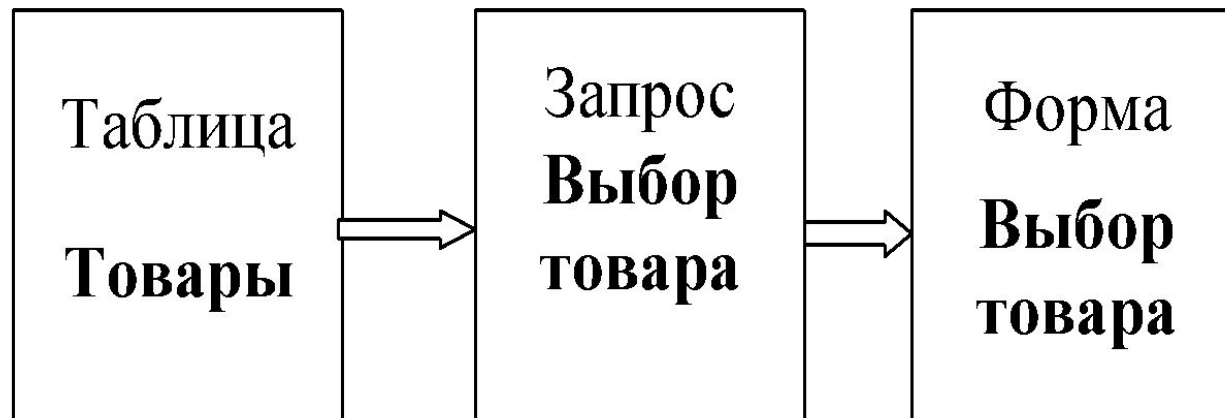
1. Мастер запросов.
2. Конструктор запросов.
3. Язык программирования запросов SQL

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДСТВ СОЗДАНИЯ ЗАПРОСОВ

Тип запроса	Средство для создания
Запросы на выборку	
Отбор полей одной или нескольких таблиц	Мастер запросов "Простой запрос", конструктор запросов
Сортировка записей	Конструктор запросов
Отбор записей по критериям (запрос на выборку)	
Запрос с параметром	
Запрос с вычисляемыми полями	
Запрос с итогами	Мастер запросов "Простой запрос", конструктор запросов
Перекрестный запрос	Мастер запросов "Перекрестный запрос", конструктор запросов
Запросы на изменение	
Запрос на удаление	Конструктор запросов
Запрос на создание таблицы	
Запрос на обновление	
Запрос на добавление	

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕОБХОДИМЫХ ЗАПРОСОВ

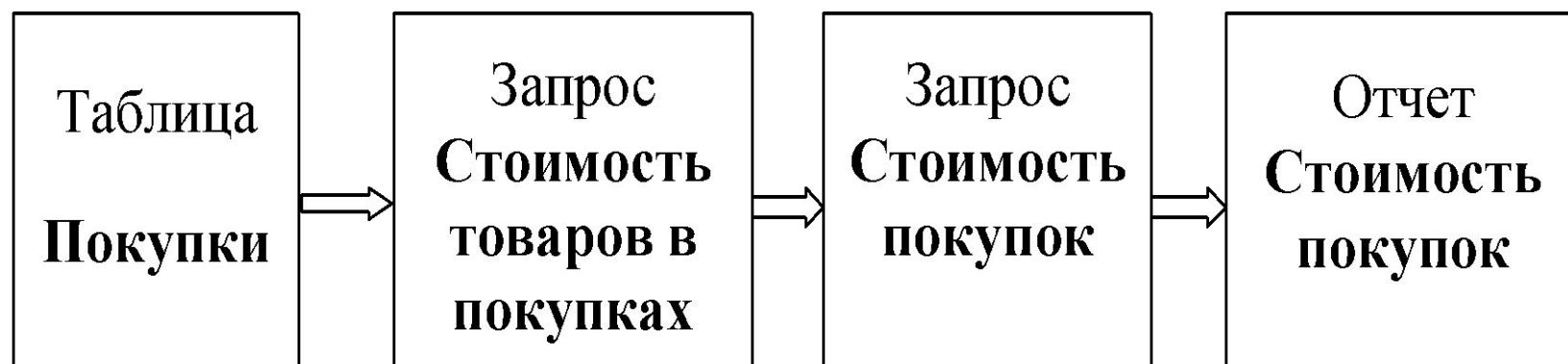
Форма: Перечень товаров с возможностью выбора по товару



Запрос **Выбор товара** - отбор записей по наименованию

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕОБХОДИМЫХ ЗАПРОСОВ

Отчет: Стоимость покупок

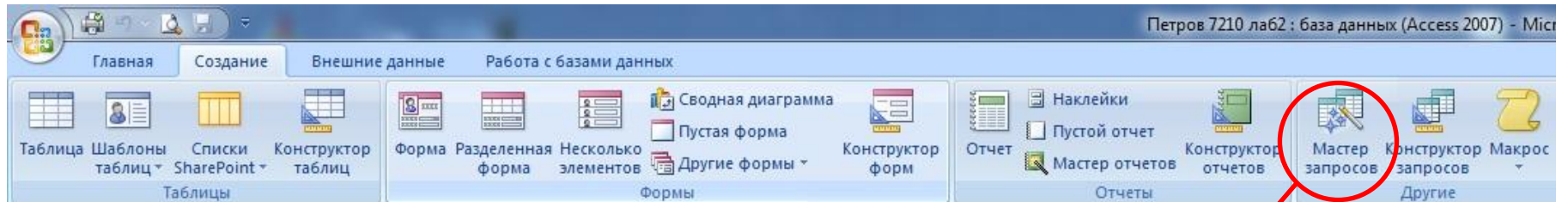


Запрос **Стоимость товаров в покупках** - запрос с вычисляемым полем



Запрос **Стоимость покупок** - запрос с итогами

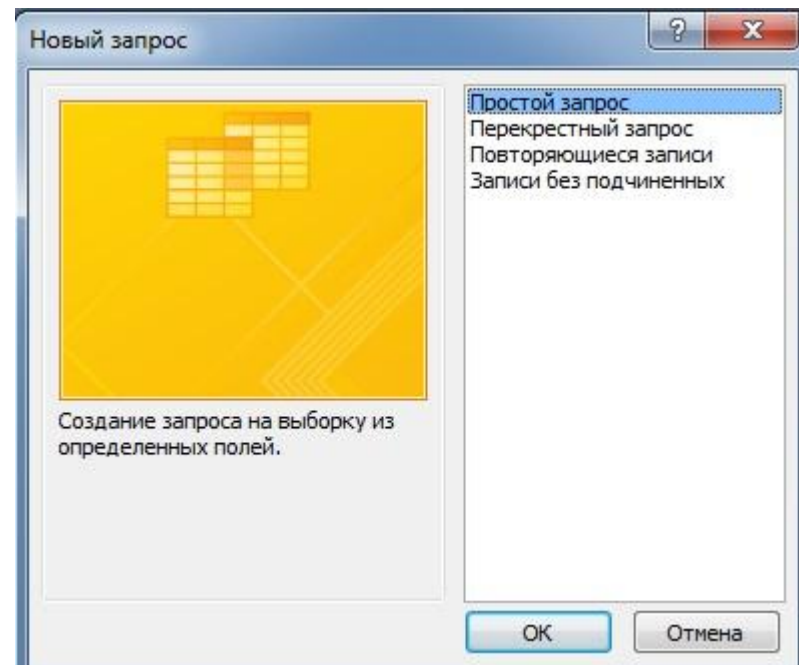
СОЗДАНИЕ ЗАПРОСА С ПОМОЩЬЮ МАСТЕРА

Вкладка **Создание** ☐ Группа **Другие** ☐ Команда **Мастер запросов**



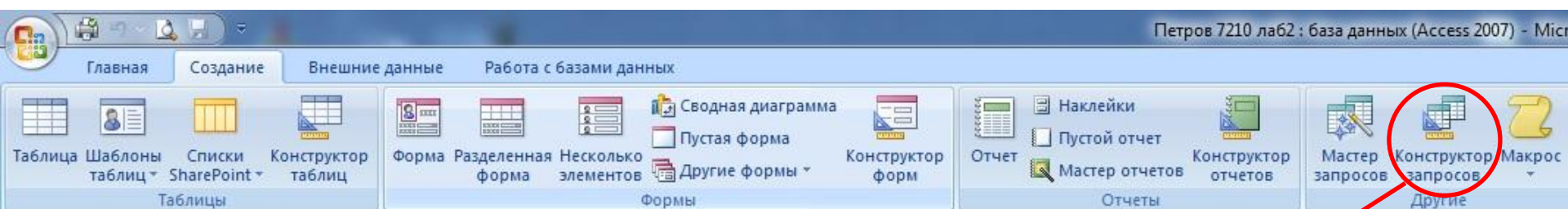
Мастера запросов:

- простой запрос; 
- перекрестный запрос; 
- повторяющиеся записи;
- записи без подчиненных.



СОЗДАНИЕ ЗАПРОСА С ПОМОЩЬЮ КОНСТРУКТОРА

Вкладка **Создание** ☐ Группа **Другие** ☐ Команда **Конструктор запросов**



Бланк запроса:

Товары

- Код товара
- Наименование
- Категория
- Описание
- Производитель
- Дата поставки
- Количество
- Оптовая цена
- Торговая наценка
- Скидка
- Единица измерения
- Фото товара
 - Фото товара.FileData
 - Фото товара.FileName
 - Фото товара.FileType

Поле:

Имя таблицы:

Сортировка:

Вывод на экран: ☐

Условие отбора: или:

Следующий

РЕЖИМЫ ОТОБРАЖЕНИЯ ЗАПРОСА

Режим Конструктора

Режим Конструктора

Режим

Выполнить

Выборка

Создание таблицы

Добавление

Обновление

Перекрестный

Удаление

Объединение

К серверу

Управление

Тип запроса

Товары

* Код товара
Наименование
Категория
Описание
Производитель
Дата поставки
Количество
Оптовая цена
Торговая наценка
Скидка

Режим таблицы

Сводная таблица

Сводная диаграмма

SQL Режим SQL

Конструктор

Поле:

Имя таблицы:

Сортировка:

Вывод на экран:

Условие отбора:

Наименование	Категория	Дата поставки	Оптовая цена
плитка керамическая	строиматери	01.07.2016	300,00 Р
плоскогубцы	инструмент	03.10.2016	95,00 Р
рис	продукты		85,00 Р
рис длинозерный	продукты	03.10.2016	35,00 Р
селезень маринованный	продукты	03.10.2016	200,00 Р

ЗАПРОС НА ВЫБОРКУ

Заполнение бланка запроса на выборку в конструкторе

Сортировка по полю Наименование

Сортировка по возрастанию

Поле:	Наименование	Категория	Дата поставки	Оптовая цена
Имя таблицы:	Товары	Товары	Товары	Товары
Сортировка:	по возрастанию			
Вывод на экран:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Условие отбора:				
или:				

Вид запроса в SQL:

```
SELECT Товары.Наименование, Товары.Категория, Товары.[Дата поставки], Товары.[Оптовая цена]
FROM Товары
ORDER BY Товары.Наименование;
```

ЗАПРОС НА ВЫБОРКУ

Заполнение бланка запроса на выборку в конструкторе

Выбор товаров категории «продукты»

Поле:	Наименование	Категория	Оптовая цена	Количество
Имя таблицы:	Товары	Товары	Товары	Товары
Сортировка:	по возрастанию			
Вывод на экран:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Условие отбора:		"продукты"		
или:				

Критерий в условии отбора

```
SELECT Товары.Наименование, Товары.Категория, Товары.[Дата поставки], Товары.[Оптовая цена]
FROM Товары
WHERE (((Товары.Категория)="продукты"))
ORDER BY Товары.Наименование;
```

Следующий

Структура команды SELECT в SQL

SELECT <поля источника> **FROM** <источник>
WHERE <условие отбора> **ORDER BY**
<сортировка>

SELECT Товары.Наименование, Товары.
Категория, Товары.[Оптовая цена],
Товары.Количество

FROM Товары

WHERE (((Товары.Категория)="продукты"))

ORDER BY Товары.Наименование;

РЕЗУЛЬТАТ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАПРОСА

Наименование	Категория	Оптовая цена	Количество
рис	продукты	35,00р.	100
сахар	продукты	31,00р.	200
сахар рафинад	продукты	29,50р.	500
сахар тростниковый	продукты	30,50р.	300

Примеры условий отбора

По текстовым полям

По точному текстовому значению:

Поле:	Категория
Условие отбора:	“продукты”

По символам с начала строки:

Поле:	Наименование
Условие отбора:	“сах*”

По подстроке:

Поле:	Наименование
Условие отбора:	“*сах*”

Примеры условий отбора

Условия отбора по числовым полям

Отбор по точному значению:

Поле:	Цена
Условие отбора:	200

Отбор с операциями сравнения:

Поле:	Цена
Условие отбора:	<200

Примеры условий отбора

Условие отбора по логическим полям

Логическое значение «Да» :

Поле:	Физическое лицо
Условие отбора:	Да

Логическое значение «Нет» :

Поле:	Физическое лицо
Условие отбора:	Нет

Примеры условий отбора

Условие отбора по полям даты/время

Отбор по точной дате:

Поле:	Дата покупки
Условие отбора:	#01.03.2013#

Отбор по диапазону дат (февраль 2013):

Поле:	Дата покупки
Условие отбора:	>=#01.02.2013# And <=#28.02.2013#

Примеры условий отбора

Текстовые условия отбора по полям даты/время

Выбор дня по дате :

Поле:	Дата покупки
Условие отбора:	Like "01*"

Выбор месяца по дате :

Поле:	Дата покупки
Условие отбора:	Like "???.02*"

Выбор года по дате :

Поле:	Дата покупки
Условие отбора:	Like "*13"

Примеры условий отбора

Условие отбора для пустых и непустых значений

Отсутствует дата поставки - поле даты поставки не заполнено:

Поле:	Дата поставки
Условие отбора:	Is Null

Поле дата поставки заполнено:

Поле:	Дата поставки
Условие отбора:	Not Is Null

Примеры составных условий отбора

Условие отбора типа ИЛИ

Поле:	Категория
Условие отбора:	"обувь"
Или:	"продукты"

Условие отбора типа И

По значению в одном поле (диапазон значений):

Поле:	Цена поставки
Условие отбора:	Between 30 And 100

По значениям в разных полях :

Поле:	Категория	Цена поставки
Условие отбора:	"продукты"	≤ 31

ЗАПРОС С ВЫЧИСЛЯЕМЫМ ПОЛЕМ

Вычисление стоимости поступивших товаров

Товары

- *
 - Код товара
 - Наименование
 - Категория
 - Описание
 - Производитель
 - Дата поставки
 - Количество
 - Оптовая цена
 - Торговая наценка
 - Скидка
 - Единица измерения
 - Фото товара
 - Фото товара.FileData
 - Фото товара.FileName
 - Фото товара.FileType

Вычисляемое поле
Стоимость поставки: [Оптовая цена]*[Количество]

Поле: Наименование Категория Оптовая цена Количество Стоимость поставки: [Оптовая цена]*[Количество]
Имя таблицы: Товары Товары Товары Товары
Сортировка: по возрастанию
Вывод на экран: ☒ ☒ ☒ ☒ ☒
Условие отбора:
или:

Наименование	Категория	Оптовая цена	Количество	Стоимость поставки: [Оптовая цена]*[Количество]

```
SELECT Товары.Наименование, Товары.[Оптовая цена], Товары.Количество,  
[Оптовая цена]*[Количество] AS Стоимость поставки  
FROM Товары  
ORDER BY Товары.Наименование;
```

Следующий

Результат выполнения запроса

Вычисленное
поле

Стоимость поступивших товаров

Наименование	Дата поставки	Производитель	Оптовая цена	Количество	Стоимость
бокорезы	02.04.2016	ЗАО "Инструмент"	95,00р.	14	1 330,00р.
ботинки муж.	01.02.2016	АО "Подошва"	400,00р.	15	6 000,00р.
ванна	01.07.2015	ОАО "Строим сами"	700,00р.	9	6 300,00р.
ветровка	01.01.2016	ИП Рубашкин	180,00р.	15	2 700,00р.
дверь	01.03.2015	ОАО "Строим сами"	820,00р.	20	16 400,00р.
плитка керам.	01.07.2016	ОАО "Строим сами"	300,00р.	500	150 000,00р.
рис	23.05.2016	ООО "Антарес"	35,00р.	100	3 500,00р.
сахар	12.08.2016	ООО "Антарес"	31,00р.	200	6 200,00р.
сахар рафинад	01.01.2012	ООО "Антарес"	29,50р.	500	14 750,00р.
сахар тростниковый	21.05.2016	ООО "Антарес"	30,50р.	300	9 150,00р.
сервиз чайный	01.05.2015	ЧП "Фарфор"	800,00р.	8	6 400,00р.
сланцы муж.	01.08.2015	АО "Подошва"	200,00р.	120	24 000,00р.

ПРИМЕРЫ ВЫЧИСЛЯЕМЫХ ПОЛЕЙ

Вычисление стоимости закупленных товаров

Поле:	Стоимость: [Оптовая цена]*[Количество]
Таблица:	

Вычисление розничной цены

Поле:	Розничная цена: [Оптовая цена]*(1+[Торговая наценка]-[Скидка])
Таблица:	

Фамилия, имя, отчество

Поле:	ФИОП: [Фамилия] &" "&[Имя]&" "&[Отчество]
Таблица	

Вычисление возраста

Поле:	Возраст: Int((Date()- [Дата рождения])/365)
Таблица	

ПРИМЕРЫ ВЫЧИСЛЯЕМЫХ ПОЛЕЙ

Преобразование данных

Сокращенный день недели в полный:

День полный: Switch([День]="пн";"понедельник";[День]="вт";"вторник";[День]="ср";"среда";[День]="чт";"четверг";[День]="пт";"пятница";[День]="сб";"суббота";[День]="вс";"воскресенье")

Номер дня	День	День полный
1	пн	понедельник
2	вт	вторник
3	ср	среда
4	чт	четверг
5	пт	пятница
6	сб	суббота
7	вс	воскресенье

Вычисленное поле

ПРИМЕРЫ ВЫЧИСЛЯЕМЫХ ПОЛЕЙ

Преобразование данных

Сокращенная текстовая оценка в полную и числовую:

Оценка полная: Switch([Оценка]="отл";"отлично";[Оценка]="хор";"хорошо";[Оценка]="удовл";"удовлетворительно";[Оценка]="неудовл";"неудовлетворительно";[Оценка]="н/я";"неявка";[Оценка]="зач";"зачтено")

Оценка числовая: Switch([Оценка]="отл";5;[Оценка]="хор";4;[Оценка]="удовл";3;[Оценка]="неудовл";2)

Оценка	Оценка полная	Оценка числовая
отл	отлично	5
хор	хорошо	4
удовл	удовлетворительно	3
неудовл	неудовлетворительно	2
н/я	неявка	
зач	зачтено	

Вычисленные
поля

ЗАПРОС С ПАРАМЕТРОМ

Выбор товара по наименованию

The screenshot shows a database application interface. On the left, a tree view titled 'Товары' lists fields: Код товара, Наименование, Категория, Описание, Производитель, Дата поставки, Количество, Оптовая цена, Торговая наценка, Скидка, Единица измерения, and a folder 'Фото товара' containing Фото товара.FileData, Фото товара.FileName, and Фото товара.FileType. In the center, a label 'Параметр' with an arrow points to the 'Введите наименование товара' field in the 'Условие отбора' row of a table. On the right, a dialog box titled 'Введите значение параметра' contains the same text and the value 'сахар', with 'ОК' and 'Отмена' buttons. Below the tree view is a table with columns: Поле, Имя таблицы, Сортировка, Вывод на экран, and Условие отбора. The table contains rows for 'Наименование', 'Категория', 'Оптовая цена', and 'Количество', all with 'Товары' as the table name and checkboxes for output and sorting. The 'Условие отбора' for 'Наименование' is '[Введите наименование товара]', which is circled in red.

Поле:	Имя таблицы:	Сортировка:	Вывод на экран:	Условие отбора:
Наименование	Товары	по возрастанию	<input checked="" type="checkbox"/>	[Введите наименование товара]
Категория	Товары		<input checked="" type="checkbox"/>	
Оптовая цена	Товары		<input checked="" type="checkbox"/>	
Количество	Товары		<input checked="" type="checkbox"/>	

```
SELECT Товары.Наименование, Товары.Категория, Товары.[Оптовая цена],  
Товары.Количество  
FROM Товары  
WHERE (((Товары.Наименование)=[Введите наименование товара]))  
ORDER BY Товары.Наименование;
```

ЗАПРОС С ПАРАМЕТРОМ

Результат выполнения запроса

Наименование	Категория	Оптовая цена	Количество
сахар	продукты	31,00р.	200

ЗАПРОС С ПАРАМЕТРОМ

Примеры параметров

ПАРАМЕТР - ДИАПАЗОН ЗНАЧЕНИЙ (ДЕНЕЖНОЕ ПОЛЕ)

Поле: Оптовая цена

Условие отбора: Between [Минимальная цена] And [Максимальная цена]

ПАРАМЕТР – ПОДСТРОКА (ТЕКСТОВОЕ ПОЛЕ)

Поле: Наименование

Условие отбора: Like "*" & [Введите наименование] & "*" & "

ПАРАМЕТР – НАЧАЛЬНЫЕ СИМВОЛЫ (ТЕКСТОВОЕ ПОЛЕ)

Поле: ФИО

Условие отбора: Like [Введите фамилию] & "*" & "

ЗАПРОС С ИТОГАМИ

Заполнение бланка запроса с итогами в конструкторе
Стоимость поступивших товаров по категориям

Команда «Итоги»

Поле:	Категория	Категория	Стоимость поставки	
Имя таблицы:	Стоимость поступивших товаров	Стоимость поступивших товаров	Стоимость поступивших товаров	
Групповая операция:	Группировка	Count	Sum	
Сортировка:	по возрастанию			
Вывод на экран:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Условие отбора:				
или:				

ЗАПРОС С ИТОГАМИ

Результат выполнения запроса

Категория	Count-Категория	Sum-Стоимость поставки
инструмент	1	900,00р.
обувь	2	30 000,00р.
одежда	2	4 030,00р.
посуда	1	6 400,00р.
продукты	4	33 600,00р.
сантехника	1	6 300,00р.
стройматериалы	2	166 400,00р.
хозтовары	1	10 000,00р.

ПЕРЕКРЕСТНЫЙ ЗАПРОС

Заполнение бланка запроса в конструкторе
Стоимость купленных товаров по месяцам и категориям

Тип запроса - перекрестный

Команда «Итоги»

Поле:	Категория	Месяц	Стоимость	Итоговое значение
Имя таблицы:	Стоимость купленных товаров	Стоимость купленных товаров	Стоимость купленных товаров	Стоимость купленных товаров
Групповая операция:	Группировка	Группировка	Sum	Sum
Перекрестная таблица:	Заголовки столбцов	Заголовки строк	Значение	Заголовки строк
Сортировка:				
Условие отбора:				
или:				

ПЕРЕКРЕСТНЫЙ ЗАПРОС

Заголовки столбцов

Результат выполнения запроса

Месяц	Итоговое значение Стоимость	обувь	одежда	посуда	продукты	стройматериалы	хозтовары
август	7 500,50р.	2 750,00р.	702,00р.		88,50р.	3 960,00р.	
апрель	2 994,00р.				354,00р.	2 640,00р.	
декабрь	424,50р.				94,50р.		330,00р.
июль	1 829,00р.	250,00р.		840,00р.	189,00р.		550,00р.
июнь	1 412,50р.	750,00р.	0,00р.		442,50р.		220,00р.
май	600,00р.		234,00р.		366,00р.		
март	5 010,00р.	750,00р.			366,00р.	3 454,00р.	440,00р.
ноябрь	5 346,00р.			1 680,00р.	366,00р.	3 300,00р.	

Заголовки строк

Значения

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СОЗДАНИЮ ЗАПРОСОВ

- не включать в качестве источников таблицы, поля которых не используются в запросе;
- включать в запрос только необходимые поля источников;
- выводить поля в нужном порядке;
- кодовые поля (счетчики) обычно не включают в запрос;
- обязательно выполнять сортировку в запросах, сортировка по нескольким полям должна быть оправданной;
- сложную обработку данных лучше выполнять в нескольких последовательных запросах;
- давать запросам осмысленные имена.

СВОЙСТВА ЗАПРОСА

Скриншот интерфейса базы данных, показывающий диалоговое окно «Свойства запроса» (Query Properties). В верхней панели меню видны кнопки: «Обновление», «Перекрестный», «Удаление», «Объединение», «К серверу», «Управление». В центре панели — «Тип запроса» и «Настройка запроса». В правой панели — «Имена таблиц», «Параметры», «Показать или скрыть». В центре экрана — «Выбор категории продукты» и «Товары». В нижней панели — «Поле: Наименование», «Имя таблицы: Товары», «Сортировка: по возрастанию», «Вывод на экран: [галочка]», «Условие отбора: или: [галочка]». В диалоговом окне «Окно свойств» (Properties window) — «Возможен выбор: Свойства запроса» и «Общие» (General) таб.

Общие	
Описание	
Режим по умолчанию	Режим таблицы
Вывод всех полей	Нет
Набор значений	Все
Уникальные значения	Нет
Уникальные записи	Нет
База данных-источник	(текущая)
Строка подключения-источник	
Блокировка записей	Отсутствует
Тип набора записей	Динамический набор
Время ожидания ODBC	60
Фильтр	
Порядок сортировки	
Максимальное число записей	
Ориентация	Слева направо
Имя подтаблицы	
Подчиненные поля	
Основные поля	
Высота подтаблицы	0 см
Развернутая подтаблица	Нет
Фильтр при загрузке	Нет
Сортировка при загрузке	Да

СВОЙСТВА ПОЛЯ В ЗАПРОСЕ

Стоймость купленных товаров_перекрестный

Стоймость купленн...

- *
- Номер покупки
- Дата покупки
- Наименование
- Категория
- Описание
- Производитель
- Покупатель
- Розничная цена
- Количество
- Стоймость
- № месяца
- Месяц

Окно свойств

Возможен выбор: Свойства поля

Общие Подстановка

Описание	
Формат поля	Денежный
Число десятичных з	2
Маска ввода	
Подпись	
Смарт-теги	

Поле: Категория Месяц Стоймрсть Итоговое значение Стоймрсть: Стоймрсть

Имя таблицы: Стоймрсть купленнь Стоймрсть купленнь Стоймрсть купленнь Стоймрсть купленнь Стоймрсть купленнь товаров

Групповая операция: Группировка Группировка Sum Sum

Перекрестная таблица: Заголовки столбцов Заголовки строк Значение Заголовки строк

Сортировка:

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

ЛЕКЦИЯ ЗАКОНЧЕНА.