# Задание 6

## Понятие реляционной базы данных.

 Реляционной называется база данных, в которой все данные, доступные пользо­вателю, организованы в виде таблиц, между которыми установлены связи с помощью числовых кодов, а все операции базы данных выполняются над этими таблицами.

## Функции СУБД Microsoft Access.

Организация данных. Создание таблиц и управление ими.

Связывание таблиц и обеспечение доступа к данным.Access позволяет связывать таблицы по совпадающим значениям полей, с целью последующего соединения нескольких таблиц в одну.

Добавление и изменение данных. Эта функция требует разработки и реализации представления данных, отличного от табличного (формы).

Представление данных. Access позволяет создавать различные отчёты на основе данных таблиц и других объектов базы данных.

Макросы. Использование макросов позволяет автоматизировать повторяющиеся операции. В последних версиях Access макросы используют для совместимости.

Модули. Модули представляют собой процедуру или функцию, написанные на Access VBA (диалект Visual Basic Application). Эти процедуры можно использовать для сложных вычислений. Процедуры на Access VBA превышают возможности стандартных макросов.

Защита базы данных. Эти средства позволяют организовать работу приложения в многопользовательской среде и предотвратить несанкционированный доступ к базам данных.

Средства печати. С помощью этой функции Access позволяет распечатать практически всё, что можно увидеть в базе данных.

## Этапы проектирования и создания базы данных.

1. сбор информации об объекте;
2. определение сущностей;
3. определение атрибутов для каждой сущности;
4. определение связей между сущностями;
5. нормализация;
6. преобразование к физической модели;
7. создание базы данных.

## Назначение и определение первичного ключа.

Первичный ключ используется для идентификации записей в таблице, для того, чтобы каждая запись стала уникальной.

Первичный ключ — это поле или набор полей со значениями, которые являются уникальными для всей таблицы. Значения ключа могут использоваться для обозначения всех записей, при этом каждая запись имеет отдельное значение ключа. Каждая таблица может содержать только один первичный ключ. Access может автоматически создавать поле первичного ключа при создании таблицы.

## Понятие одно-однозначных, одно-многозначных и много-многозначных связей.

Связь один ко многим в реляционных базах данных реализуется тогда, когда объекту А может принадлежать или же соответствовать несколько объектов Б, но объекту Б может соответствовать только один объект А.

Связь многие ко многим реализуется в том случае, когда нескольким объектам из таблицы А может соответствовать несколько объектов из таблицы Б, и в тоже время нескольким объектам из таблицы Б соответствует несколько объектов из таблицы А.

Связь один к одному реализуется тогда, когда одному объекту таблицы А соответствует один объект таблицы Б, и одному объекту таблицы Б соответствует один объект таблицы А.

## Как определяется структура таблицы в программе Microsoft Access?

Структура таблицы определяется перечнем полей, для каждого из которых задается:имя поля;тип данных;перечень свойств;описание.

## Как создается схема данных для установления связей между таблицами?

Создание схемы данных начинается с выполнения команды Схема данных (Relationships) в группе Отношения (Relationships) на вкладке ленты Работа с базами данных (Database Tools). В результате выполнения этой команды открывается окно схемы данных и диалоговое окно Добавление таблицы (Show Table), в котором осуществляется выбор таблиц, включаемых в схему

В окне Добавление таблицы (Show Table) отображены все таблицы и запросы, содержащиеся в базе данных. Выберем вкладку Таблицы (Tables) и с помощью кнопки Добавить (Add) разместим в окне Схема данных (Relationships) все ранее созданные таблицы базы данных Поставка товаров, отображенные в окне Добавление таблицы (Show Table). Затем нажмем кнопку Закрыть (Close). В результате в окне Схема данных (Relationships) таблицы базы будут представлены окнами со списками своих полей и выделенными жирным шрифтом ключами.

## Назначение и виды запросов.

Запрос позволяет выбрать необходимые данные из одной или нескольких взаимосвязанных таблиц, произвести вычисления и получить результат в виде виртуальной таблицы. Полученная таблица может использоваться в качестве источника данных в формах, отчетах, страницах доступа к данным, других запросах. Через запрос можно производить обновление данных в таблицах, добавление и удаление записей.

С помощью запроса можно выполнить следующие виды обработки данных:

включить в результирующую таблицу запроса заданные пользователем поля;

выбрать записи, удовлетворяющие условиям отбора;

произвести вычисления в каждой из полученных записей;

сгруппировать записи, которые имеют одинаковые значения в одном или нескольких полях, в одну запись и одновременно для других полей образовавшихся групп выполнить одну из статистических функций;

произвести обновление полей в выбранном подмножестве записей;

создать новую таблицу базы данных, используя данные из существующих таблиц;

удалить выбранное подмножество записей из таблицы базы данных;

добавить выбранное подмножество записей в другую таблицу.

## Последовательность создания запроса на выборку.

* 1. Выбор инструмента создания запроса.
	2. Определение вида запроса.
	3. Выбор источника(ов) данных.
	4. Добавление из источника(ов) данных полей, которые должен содержать запрос.
	5. Определение условий, которые формируют набор записей в запросе.
	6. Добавление группировки, сортировки и вычислений (может отсутствовать).

## Создание параметрического запроса.

Параметрический запрос – это запрос, при выполнении которого задаётся переменный параметр.

Для создания параметрического запроса необходимо сначала создать простой запрос для вывода нужных полей (в том числе и полей, по которым будут вводиться параметры).

Чтобы определить параметр, необходимо в поле, для которого задаётся переменное значение в строке **Условие отбора** вместо конкретного значения ввести фразу, заключенную в квадратные скобки. То, что заключено в квадратных скобках, АССЕSS рассматривает как имя параметра. Оно выводится в окне диалога при выполнении запроса. Поэтому в качестве имени параметра разумно использовать содержательную фразу. В одном запросе можно задать несколько параметров. При этом имя каждого параметра должно быть уникальным и содержательным. При выполнении запроса АССЕSS попросит ввести поочередно значения для каждого из параметров, используя окна диалогов.

## Создание запроса с вычисляемыми полями.

При выполнении запроса можно вычислять значения по одному или нескольким полям исходной таблицы.

Чтобы создать вычисляемое поле, необходимо:

* Установить маркер в пустую ячейку первой строки бланка запроса.
* Вместо имени поля ввести текст, который будет выводиться в этом поле во время выполнения запроса
* Затем ввести выражение, причем имена полей заключаются в [ ].

## Создайте запрос, вычисляющий возраст студента на 01.01.2010 года.

В любое свободное Поле конструктора запроса ввести:

Возраст:DateDiff ("yyyy"; [Таблица1]![Дата рождения]; "01.01.2010")

Дата рождения студента должна содержаться в Таблице1 поле «Дата рождения»



Рисунок - запрос в конструкторе запросов