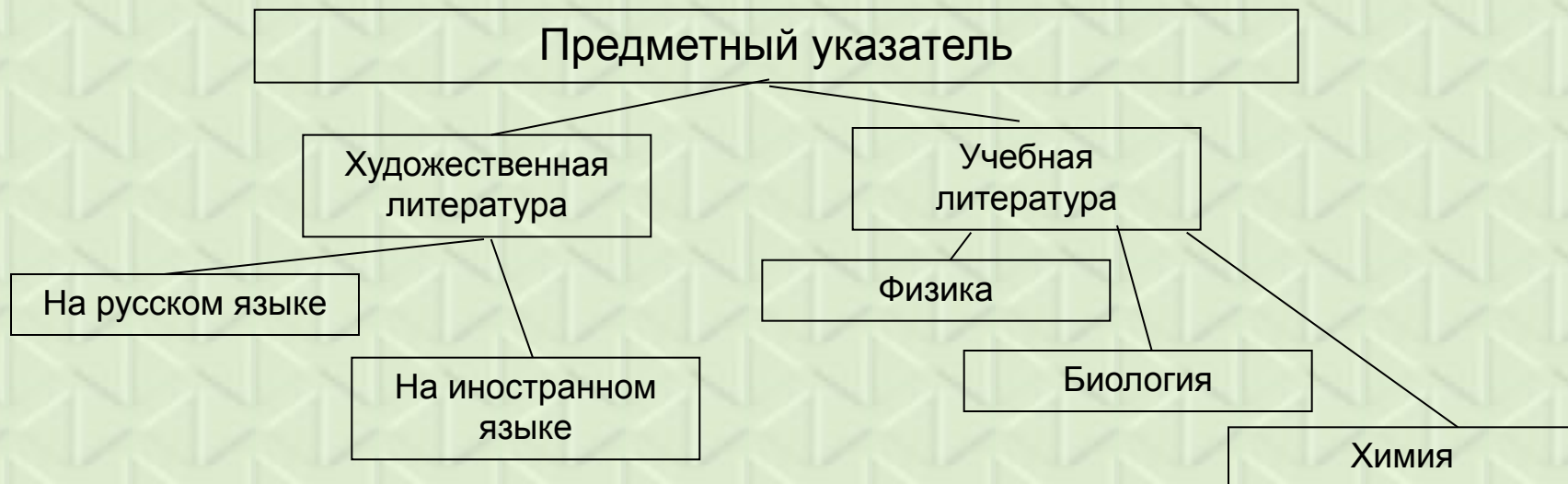


АЛФАВИТНЫЙ КАТАЛОГ

А	Б	В	Г	Д
Е	Ж	З	И	К
Л	М	Н	О	П
Р	С	Т	У	Ф
	Ц	Ч	Ш	Щ
Э	Ю	Я		

Астрономия	Биология	География
Химия Пушкина	Экономика	Математика
Художественная литература	Физика	География



Системы Управления Базами Данных (СУБД)

База данных – это упорядоченная совокупность сведений об определенных предметах или явлениях.

Система управления базами данных (СУБД) – это компьютерная программа для работы пользователей с базой данных.

Программа «Аксес» («Access»-доступ) компании Майкрософт является прекрасным инструментом для работы с данными.

Access является СУБД реляционного типа, то есть все данные хранятся во взаимосвязанных таблицах.

Таблицы – это не просто набор данных, это *набор упорядоченных и связанных данных*.

Access позволяет

- хранить и обрабатывать данные;
- легко подготавливать отчеты;
- контролировать правильность данных на стадии их ввода;
- создавать формы для более удобной работы с данными (интерфейс);
- работать с базой данных нескольким пользователям одновременно (очень удобно, когда данные хранятся в одном месте и актуальны: при внесении новых данных изменения доступны всем пользователям базы)

Чем база данных отличается от электронной таблицы

В Excel, как и в Access, данные хранятся в виде таблиц; кроме того, Excel содержит специальные средства для работы с упорядоченными данными, и с помощью этой программы можно создавать простые базы данных.

Между Excel и Access существует несколько существенных различий.

? Excel не позволяет устанавливать реляционные связи между таблицами. С помощью связей в Access можно избежать ненужного дублирования данных и ошибок в процессе обработки информации. Кроме этого, можно совместно использовать данные из разных таблиц.

? Access позволяет хранить в таблицах миллионы записей, обеспечивая высокую скорость их обработки.

? Access позволяет организовать одновременную работу с базой данных нескольких десятков работников, при этом каждый из них сможет в режиме реального времени видеть изменения, внесенные другими пользователями.

? Данные в Access сохраняются автоматически после завершения редактирования текущей записи (в Excel для этого нужно выполнять команду **Сохранить**).

? Таблицы в Access имеют заранее predetermined жесткую структуру, и вы не сможете в одном столбце хранить данные разных типов или форматировать отдельные ячейки.

? Прямо в таблице базы данных Access нельзя выполнять вычисления – для этого нужно использовать *запросы*.

Заказы								✕
▲	ИД заказ ▾	Сотрудник ▾	Клиент ▾	Дата размеш ▾	Дата отгрузки ▾	Доставка ▾	Получатель ▾	▲
⊕	45	Ильина Юлия	Организация Ю	07.04.2006	07.04.2006	Компания В	Артур Березин	
⊕	46	Климов Сергей	Организация И	05.04.2006	05.04.2006	Компания А	Алексей Ерём	
⊕	47	Корепин Вадим	Организация Е	08.04.2006	08.04.2006	Компания Б	Руслан Шашко	
⊕	48	Сергиенко Мари	Организация З	05.04.2006	05.04.2006	Компания Б	Екатерина По	
⊕	50	Попкова Дарья	Организация Щ	05.04.2006	05.04.2006	Компания А	Сергей Борис	
⊕	51	Попкова Дарья	Организация Ы	05.04.2006	05.04.2006	Компания В	Андрей Иванс	
⊕	55	Ильина Юлия	Организация Я	05.04.2006	05.04.2006	Компания Б	Семен Ярцев	
⊕	56	Гладких Андрей	Организация Е	03.04.2006	03.04.2006	Компания В	Руслан Шашко	
⊕	57	Попкова Дарья	Организация Э	22.04.2006	22.04.2006	Компания Б	Кристина Тим	
⊕	58	Куликов Евгений	Организация Г	22.04.2006	22.04.2006	Компания А	Светлана Оме	
⊕	59	Сергиенко Мари	Организация М	22.04.2006	22.04.2006	Компания Б	Виктор Волод	
⊕	60	Корепин Вадим	Организация З	30.04.2006	30.04.2006	Компания В	Екатерина По	
⊕	61	Попкова Дарья	Организация Г	07.04.2006	07.04.2006	Компания В	Светлана Оме	
⊕	62	Куликов Евгений	Организация Я	12.04.2006	12.04.2006	Компания Б	Семен Ярцев	
⊕	63	Сергиенко Мари	Организация В	25.04.2006	25.04.2006	Компания Б	Владимир Его	
⊕	64	Ожогина Инна	Организация Е	09.05.2006	09.05.2006	Компания Б	Руслан Шашко	
⊕	65	Попкова Дарья	Организация Ю	11.05.2006	11.05.2006	Компания В	Артур Березин	▼

Запись: 12 из 48

Нет фильтра

Поиск

Типы данных

- **Текстовый** – одна строка текста (до 255 символов)
- **Поле MEMO** – текст, состоящий из нескольких строк (до 65.535 символов)
- **Числовой** – число любого типа (целое, вещественное и т. д.)
- **Дата/время** – дата или время
- **Денежный** – числа в денежном формате
- **Счетчик** – целые числа, которые задаются автоматически при вводе записей. Эти числа не могут быть изменены пользователем
- **Логический** – содержит одно из значений Истина (Да) или Ложь (Нет) и применяется в логических операциях
- **Поле объекта OLE** – содержит рисунки, звуковые файлы, таблицы Excel
- **Гиперссылка** – на страницу или объект в Интернет и т. д.
- **Вложение**

Объекты базы данных

База данных состоит из отдельных объектов, находящихся в области переходов. Объекты базы данных имеют следующее назначение.

? Таблицы. Используются для хранения данных и являются основным объектом Access.

? Запросы. Используются для отбора данных из одной или нескольких таблиц. В запросах можно задавать условия отбора данных, производить вычисления (в том числе и групповые) и другие операции с данными. Результат выполнения запроса отображается в виде таблицы, однако запрос не хранит никакой информации, а только показывает то, что находится в таблицах.

? Формы. Основное назначение форм – облегчение ввода, просмотра и редактирования записей. Формы обычно отображают одну запись из таблицы и имеют кнопки для перехода от одной записи к другой.

? Отчеты. Позволяют отобразить данные из таблиц или запросов для просмотра и вывода на печать. В отчетах можно использовать различные приемы форматирования и оформления документов.

Запуск Access.

Борей 20071 : база данных (Access 2007) - Microsoft Access

Надстройки

Отправить на Bluetooth

Команды меню

Категории шаблонов

Обратите внимание

Локальные шаблоны

Из Microsoft Office Online

Деловые

Личные

Образование

Учебная база данных

Приступая к работе с Microsoft Office Access

Новая база данных

Шаблоны из Интернета

Основные фонды Контакты Вопросы События Проекты по маркетингу Проекты Канал продаж Задачи Факультет

Учащиеся

Microsoft Office Online

Новые возможности Access 2007

Обновленная программа Access 2007 содержит мощные средства, которые позволяют быстро отслеживать данные, работать с ними совместно и создавать отчеты в управляемой среде. Дополнительные сведения о новых возможностях и улучшениях.

Также на веб-узле Office Online:
Учебный курс | Шаблоны | Загрузка

- Получение новейшего содержимого при работе с выпуском 2007 системы Microsoft Office
- Руководство по интерфейсу пользователя Access 2007
- Организация всех объектов с помощью новой, легко доступной области переходов

Автоматически обновлять это содержимое с узла Office Online

Дополнительные сведения

Новая база данных

Создание базы данных Microsoft Office Access, не содержащей существующих данных или объектов.

Имя файла:

База данных2

C:\Users\Елена\Documents\

Создать Отмена

Готово

Num Lock

Типы информационных моделей баз данных

Табличная (реляционная) модель

Сетевая модель

Иерархическая модель



Табличная (реляционная) модель

Табличная база данных содержит перечень объектов одного типа, то есть объектов, имеющих одинаковый набор свойств. Таковую базу удобно представлять в виде двумерной таблицы: в каждой ее строке последовательно размещаются значения свойств одного из объектов; каждое значение свойства – в своем столбце, озаглавленном именем свойства.

ПОЛЕ БАЗЫ ДАННЫХ – это столбец таблицы, содержащий значения определенного свойства.

ЗАПИСЬ БАЗЫ ДАННЫХ – это строка таблицы, содержащая набор значений свойств, размещенный в полях базы данных.

Каждая таблица должна содержать одно ключевое поле, содержимое которого уникально для каждой записи в таблице.

КЛЮЧЕВОЕ ПОЛЕ – это поле, значение которого однозначно определяет запись в таблице.

Табличная модель данных может состоять из нескольких таблиц, которые связываются между собой ключом.

Пример табличной (реляционной) модели

	Тип данных Счетчик	Тип данных Текстовый	Тип данных Текстовый	Тип данных Числовой
Поля →	№ п/п	Название	Тип процессора	Оперативная память
Записи →	1	Compaq	Celeron	64
	2	Dell	Pentium III	128
	3	IBM	Pentium 4	256

ЗАДАНИЕ:

Составьте реляционную модель сведений о членах вашей семьи (не менее 6 полей).

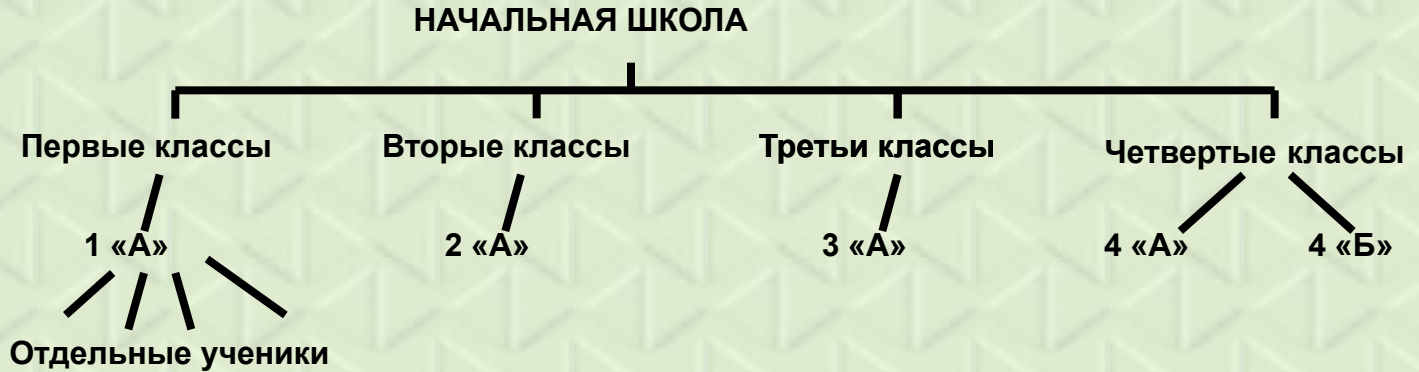
Примеры иерархической модели

Уровень 1
(предок)

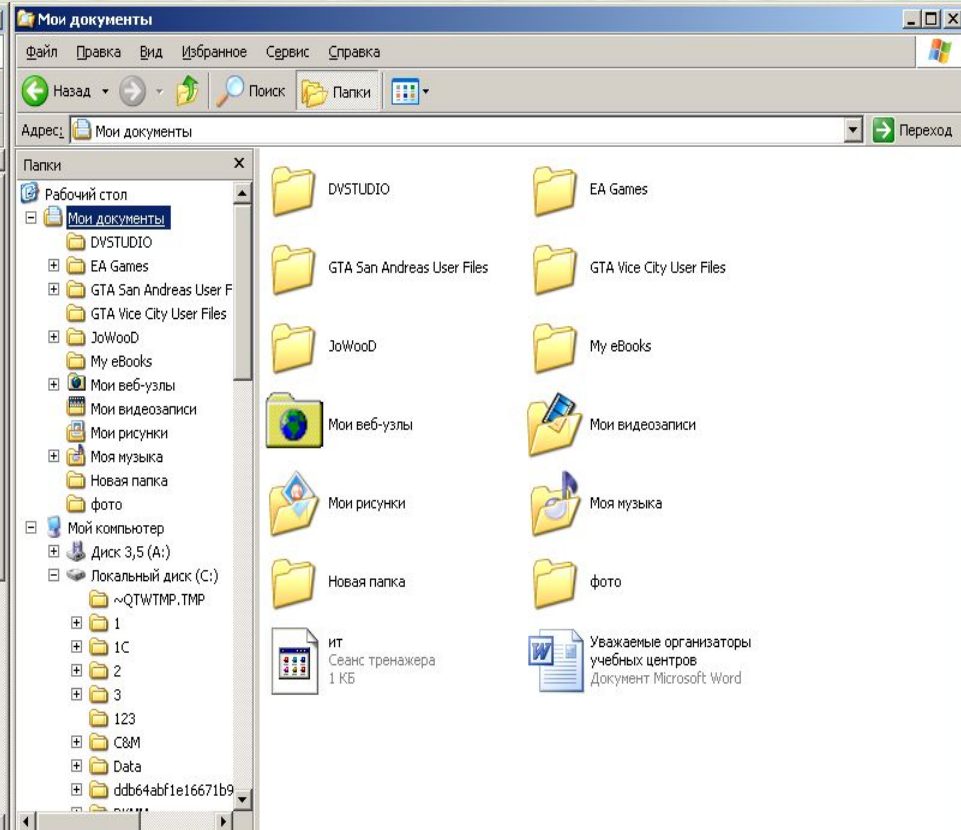
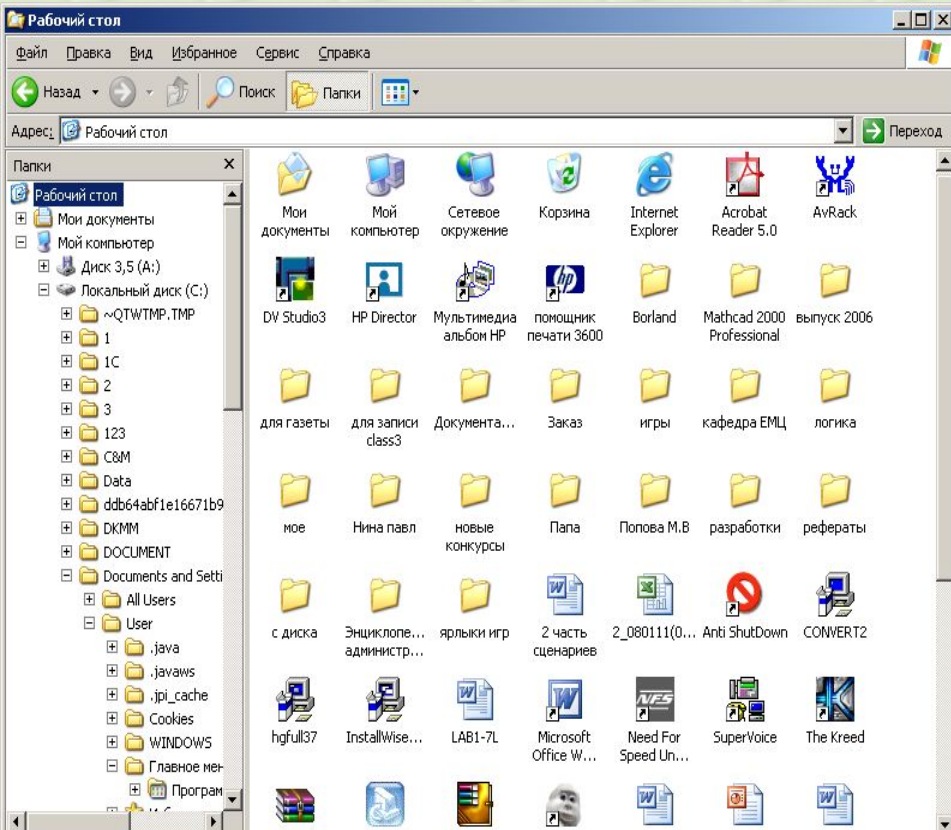
Уровень 2
(потомки)

Уровень 3
(потомки)

Уровень 4
(потомки)



Объекты, имеющие общего предка, называются БЛИЗНЕЦАМИ.



Иерархическая модель

Иерархическая модель базы данных представляет собой совокупность элементов, расположенных в порядке их подчинения от общего к частому и образующих перевернутое дерево (граф).

Данная модель характеризуется такими параметрами, как **УРОВНИ, УЗЛЫ, СВЯЗИ**. Принцип работы модели таков, что несколько узлов более низкого уровня соединяются при помощи связи с одним узлом более высокого уровня.

УЗЕЛ – информационная модель элемента, находящегося на данном уровне иерархии.

Свойства иерархической модели:

- Несколько узлов низшего уровня связано только с одним узлом высшего уровня
- Иерархическое дерево имеет только одну вершину (корень), не подчиненный никакой другой вершине
- Каждый узел имеет свое имя (идентификатор)
- Каждый узел удобно описывать в виде таблицы, т. е. применять табличную модель.

Сетевая модель

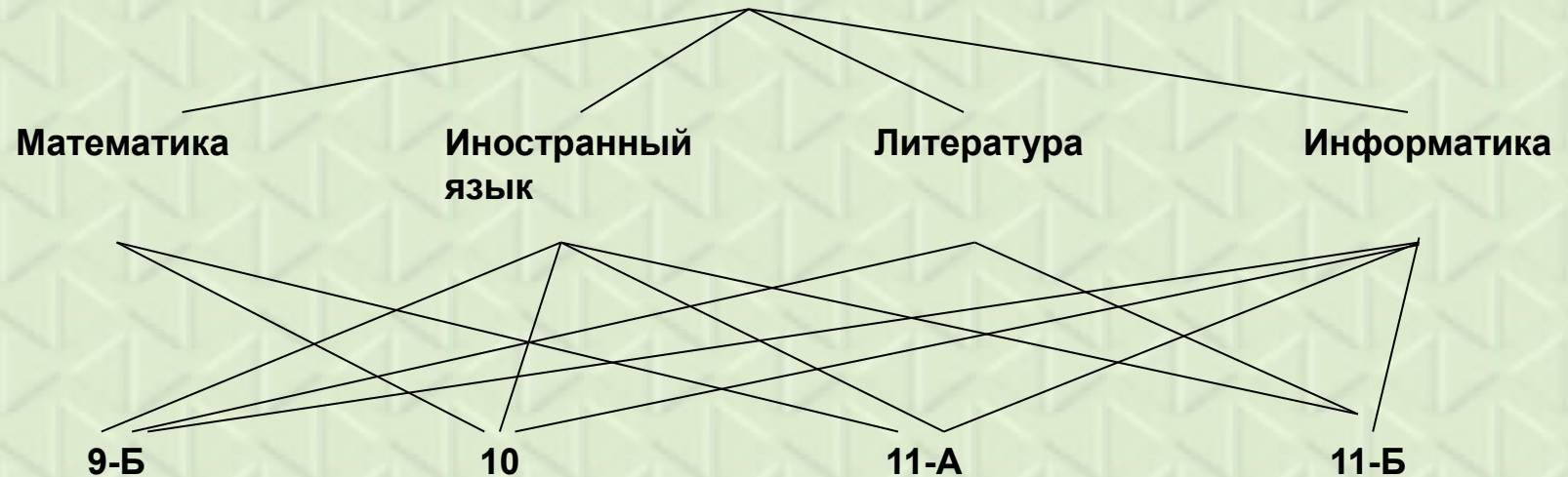
Сетевая база данных является обобщением иерархической за счет допущения объектов, имеющих более одного предка. На связи между объектами в сетевой модели не накладывается никаких ограничений.

Примеры сетевой модели

1. Всемирная паутина глобальной компьютерной сети Интернет.

2.

Педагогический коллектив



Этапы разработки базы данных

1 этап. Постановка проблемы.

Описывается состав базы, назначение и цели ее создания, перечисляется, какие виды работ предполагается осуществлять в в этой базе (отбор, дополнение, изменение данных, печать или вывод отчета и т. д.).

2 этап. Анализ объекта.

Из каких объектов может состоять ваша база, каковы свойства этих объектов. Рассмотреть тип данных каждой отдельной записи.

3 этап. Синтез модели.

Выбрать определенную модель базы данных. Нарисовать схему вашей модели с указанием связей между таблицами или узлами.

4 этап. Способы представления информации, программный инструментарий.

В большинстве СУБД данные можно хранить в двух видах:

- С использование форм
- Без использования форм.

ФОРМА – созданный пользователем графический интерфейс для ввода данных в базу.

После выбора представления информации необходимо выбрать, какие инструменты необходимо применять.

Инструментарий базы данных: **ПАНЕЛИ ИНСТРУМЕНТОВ, МАСТЕР ПО СОЗДАНИЮ ФОРМ И КНОПОК (КОНСТРУКТОР).**

МАСТЕР – программный модуль для выполнения каких-либо операций.

КОНСТРУКТОР – режим, в котором осуществляется построение таблицы или формы.

5 этап. Синтез компьютерной модели объекта и технология его создания.

Стадия 1.

Запустить программу Microsoft Access

Стадия 2.

Создание исходной таблицы или таблиц.

Стадия 3.

Создание форм.

Стадия 4.

Заполнение базы данных

6 этап. Работа с созданной базой данных.

- Поиск необходимых сведений
- Сортировка данных
- Отбор данных
- Вывод на печать
- Изменение и дополнение данных

ТАБЛИЦА

База данных2 : база данных (Access 2007) - Microsoft Access

Работа с таблицами

Главная Создание Внешние данные Работа с базами данных Надстройки Конструктор

Режим Вставить Вырезать Копировать Формат по образцу Буфер обмена Шрифт Текст RTF Обновить все Записи Создать Итоги Сохранить Орфография Удалить Дополнительно Дополнительно Фильтр Выделение Дополнительно Применить фильтр Сортировка и фильтр Найти Перейти Выбрать Найти

Все таблицы << Таблица1

Имя поля	Тип данных	Описание
Код	Счетчик	
	Текстовый	
	Поле MEMO	
	Числовой	
	Дата/время	
	Денежный	
	Счетчик	
	Логический	
	Поле объекта OLE	
	Гиперссылка	
	Вложение	
	Мастер подстановок.	

Свойства поля

Общие		Подстановка	
Размер поля	Длинное целое		
Новые значения	Последовательные		
Формат поля			
Подпись			
Индексированное поле	Нет		
Смарт-теги			
Выравнивание текста	Общее		

Тип данных определяет значения, которые можно сохранять в этом поле. Для справки по типам данных нажмите клавишу F1.

Конструктор. F6 = переключение окон. F1 = справка.

Num Lock

Объекты базы данных

? Формы. Основное назначение форм – облегчение ввода, просмотра и редактирования записей. Формы обычно отображают одну запись из таблицы и имеют кнопки для перехода от одной записи к другой.

? Отчеты. Позволяют отобразить данные из таблиц или запросов для просмотра и вывода на печать. В отчетах можно использовать различные приемы форматирования и оформления документов.

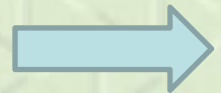
? Запросы. Используются для отбора данных из одной или нескольких таблиц. В запросах можно задавать условия отбора данных, производить вычисления (в том числе и групповые) и другие операции с данными. Результат выполнения запроса отображается в виде таблицы, однако запрос не хранит никакой информации, а только показывает то, что находится в таблицах.

Импорт данных из других источников.

Импорт данных из Microsoft Excel.

Внешние данные -> Excel -> Указать источник данных
(файл, данные которого нужно импортировать в Access)

Пример:



Основное назначение БД – поиск нужной информации.

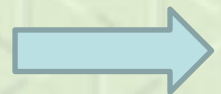
Поиск данных с помощью фильтров.

Большие возможности для поиска данных в БД предоставляют *фильтры*. Они позволяют отбирать записи, которые удовлетворяют заданным условиям. Условия отбора записей создаются с использованием операторов сравнения (равно, не равно, начинается, не начинается и т.д.)).

Простые фильтры содержат условие отбора записей только для одного поля. *Сложные фильтры* содержат несколько условий для различных полей. В результате применения сложного фильтра будут отображены только те записи, которые удовлетворяют всем условиям одновременно.

- 1.Надо найти в таблице «Нобелевские лауреаты» лауреатов из Франции.
- 2.Найти записи лауреатов, фамилия которых оканчивается на ОВ.

В результате будут найдены и отмечены нужные записи.



Поиск данных с помощью запросов.

Запросы осуществляют поиск данных в БД почти так же, как и фильтры. Но есть несколько существенных отличий.

фильтр

1. Поиск данных по записям
2. Поиск данных в одной таблице
3. Отображают все поля таблицы
4. не сохраняются как отдельный объект
5. не позволяют создавать вычисляемые поля

запрос

1. -по полям
2. объединяет данные из одной или нескольких таблиц
3. только те, кот. нужны для поиска
4. можно сохранить как отдельный объект
5. позволяют создавать вычисляемые поля

Виды запросов:

Запрос на выборку;
Запрос на изменение;
Запрос на удаление;
Запрос с параметрами;
Запрос перекрестный.

Запросы могут быть простые и сложные.

Простые запросы на выборку.

1. С помощью Мастера запросов.
2. С помощью Конструктора запросов с УСЛОВИЯМИ ОТБОРА.

Задавая искомый фрагмент текста, можно использовать подстановочные символы.

Символ	Что обозначает	Пример
*	Любое количество символов	Строка «Ива*» позволит найти фамилии Иванов и Иванчук, строка «*ов» - фамилии Иванов, Петров, Сидоров
?	Любой один символ	Строка «б?к» позволит найти слова бак, бок, бык и т.д.
#	Любую значащую цифру	Поиск строки «3□» в поле Цена позволит найти все книги стоимостью от 30 до 39 руб.
[...]	Любой символ из указанных в квадратных скобках	Поиск в поле Автор строки «[АНП]. Петров» позволит найти книги, написанные А.Петровым, Н. Петровым, П.Петровым.
[...-...]	Любой символ из указанного диапазона	Поиск в поле Автор строки «[А-Н]. Петров» позволит найти книги, написанные А.Петровым, ... Н.Петровым, но не О.Петровым, П.Петровым и т.д
[!...]	Любой символ, кроме указанных в квадратных скобках	Поиск в поле Автор строки «[!А]. Петров» позволит найти все книги, автор которых Петров, но не А. Петров

Некоторые условные выражения, которыми мы будем пользоваться.

Условные выражения	Вывод записей, которые
Саратов	имеют значение Саратов
Not Саратов	не имеют значение Саратов
Like «M*»	начинаются с буквы М
<M	начинаются с букв А-Л
>=M	начинаются с букв М-Я
100	имеют числовое значение 100
<=20	имеют числовое значение до 20
>100 OR >1000 BETWEEN 100 AND 1000	если используется условие на значение лежащее между др. значениями

