

# **Системы управления базами данных**

# База данных (БД)

- электронные картотеки на материальных носителях, в которых данные структурированы таким образом, чтобы их могли использовать различные пользователи и программы

# Типы БД

- **Иерархические БД** – графически могут быть представлены как дерево, состоящее из объектов различных уровней. Верхний уровень занимает один объект, второй – объекты второго уровня и т.д. Между объектами существуют связи, каждый объект может включать в себя несколько объектов более низкого уровня. Такие объекты находятся в отношении предка (объект более близкий к корню) к потомку (объект более низкого уровня) при этом возможно, чтобы объект – предок не имел потомков или имел их несколько, тогда как у объекта – потомка обязательно только один предок

- **Сетевые БД.** Образуются обобщением иерархической за счёт допущения объектов, имеющих более одного предка, т.е. каждый элемент вышестоящего уровня может быть связан одновременно с любыми элементами следующего уровня. Вообще, на связи между объектами в сетевых моделях не накладывается никаких ограничений.

- **Реляционная БД** - содержит перечень объектов одного типа, т. е. объектов с одинаковым набором свойств. Такую БД удобно представлять в виде двумерной таблицы.

- В реляционной БД столбцы – это **поля**, строки – это **записи**.
- Поля обладают свойствами от которых зависит, какие типы данных можно вносить в поле, а какие нет, а также то, что с ними можно делать

# Свойства полей

- Длина (размер) - измеряется в байтах.
- Имя поля.
- Подпись – та информация, которая отражается в заголовке столбца. Разным полям можно задавать одинаковые подписи

# Типы данных и их характеристики

- Текстовый – одна из строк текста (до 255 символов).
- Поле МЕМО – текст, состоящий из нескольких строк, которые затем можно будет просмотреть при помощи полос прокрутки (до 65535 символов)
- Числовой – число любого типа (целое, вещественное и т.д.). Кроме размера в числовом поле задается размер десятичной части числа.
- Дата / Время - поле, содержащее дату или время.



# Типы данных и их характеристики

- Денежный – поле, выраженное в денежных единицах (рубли, доллары и т.д.)
- Счетчик – поле, которое вводится автоматически с вводом каждой записи.
- Логический – содержит одно из значений TRUE (истина) или FALSE (ложно) и применяется в логических операциях.
- Поле объекта OLE- содержит рисунок, звуковые файлы, таблицы EXCEL, документ Word и т. д.

# СУБД (системы управления базами данных)

- программы, управляющие хранением и обработкой данных.
- Например, приложение **Access**, входящие в офисный пакет программ **Microsoft Office**, является СУБД, позволяющей пользователю создавать и обрабатывать реляционные БД

# MS Access

- Пуск – Программы - MS Access

# Объекты базы данных

- Таблицы – основные объекты БД. В них хранятся данные. Реляционная БД может иметь много взаимосвязанных таблиц.
- Запросы предназначены для поиска и отбора данных, удовлетворяющих определенным условиям.
- Формы применяются для просмотра, ввода и изменения данных.
- Отчеты применяются для анализа данных и подготовки исходных форм документа.

# Объекты базы данных

- Макросы – это макрокоманды. Если какие – то операции с базы производятся особенно часто, имеет смысл сгруппировать несколько команд в один макрос и назначить его выделенной комбинацией клавиш.
- Модули – это программные процедуры, написанные на языке Visual Basic, собранные в одну программную единицу

## Создание таблицы с помощью *Конструктора*

- Вкладка Таблицы - Создать таблицу в режиме конструктора;
- Кнопка Создать в окне объектов открытой БД – Конструктор;
- Вставить – Таблица - Конструктор;
- Кнопка Новый объект панели инструментов БД – Таблица - Конструктор.

## Создание таблицы с помощью *Мастера таблиц*

- Вкладка Таблица - Создать таблицу при помощи Мастера;
- Кнопка Создать в окне объектов открытой БД – Мастер таблиц;
- Вставка – Таблица - Мастер таблиц;
- Кнопка Новый объект панели инструментов БД – Таблица - Мастер таблиц.

- одна из основных задач СУБД поиск и предоставление данных из БД





# ОБЪЕКТЫ ACCESS

- Таблицы - основные объекты базы данных. С ними мы уже знакомы. В них хранятся данные. Реляционная база данных может иметь много взаимосвязанных таблиц.
- Запросы - это специальные структуры, предназначенные для обработки данных базы. С помощью запросов данные упорядочивают, фильтруют, отбирают, изменяют, объединяют, то есть обрабатывают.
- Формы - это объекты, с помощью которых в базу вводят новые данные или просматривают имеющиеся.
- Отчеты - это формы "наоборот". С их помощью данные выдают на принтер в удобном и наглядном виде.
-

# ОБЪЕКТЫ ACCESS

- Макросы - это макрокоманды. Если какие-то операции с базой производятся особенно часто, имеет смысл сгруппировать несколько команд в один макрос и назначить его выделенной комбинации клавиш.
- Модули - это программные процедуры, написанные на языке Visual Basic. Если стандартных средств Access не хватает для удовлетворения требований заказчика, программист может расширить возможности системы, написав для этого необходимые модули или используя готовые