



Базы данных

Реляционная база данных MS Access

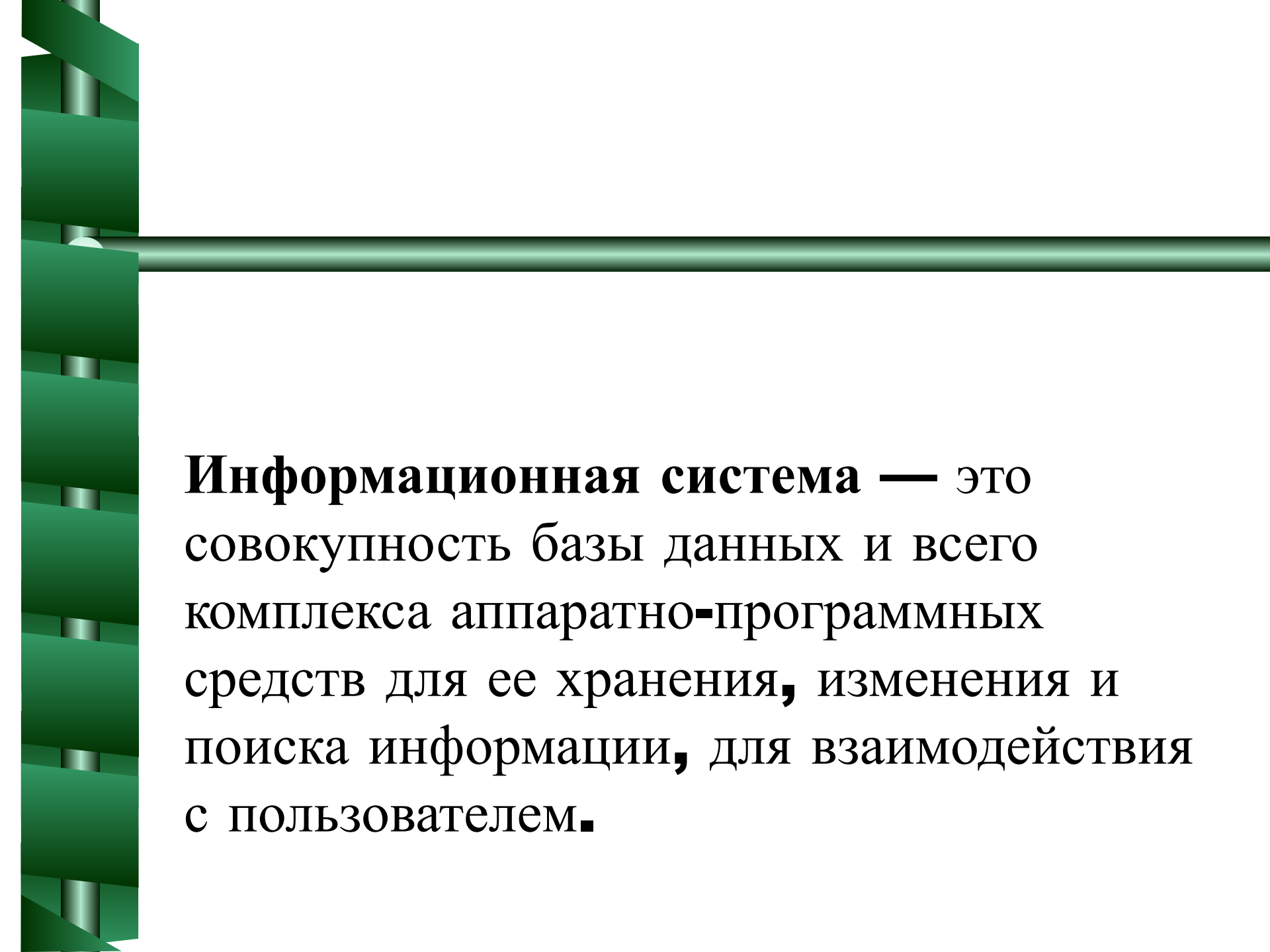
Базы данных –

это совокупность определенным образом организованной информации на какую-либо тему (в рамках предметной области).

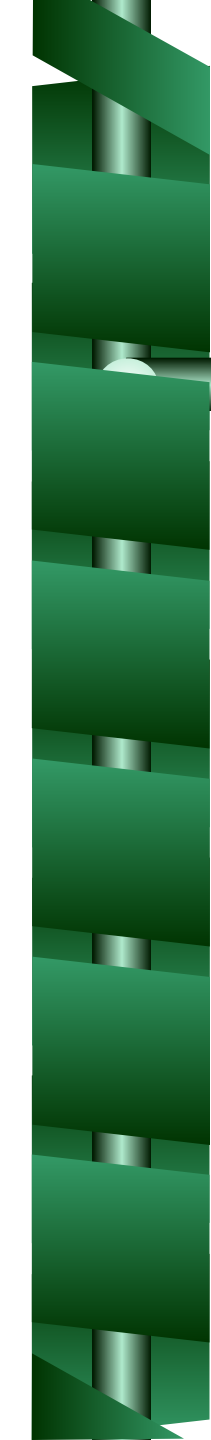
- База данных книжного фонда библиотеки;
- База данных кадрового состава учреждения;
- База данных законодательных актов в области уголовного права;
- База данных современных песен.

Базы данных:


- **Фактографические** – содержатся краткие сведения об описываемых объектах, представленные в строго определенном формате;
- **Документальные** - содержит обширную информацию самого разного типа: текстовую, графическую, звуковую, мультимедийную.



Информационная система — это совокупность базы данных и всего комплекса аппаратно-программных средств для ее хранения, изменения и поиска информации, для взаимодействия с пользователем.




База данных — организованная совокупность данных, предназначенная для длительного хранения во внешней памяти ЭВМ и постоянного применения.



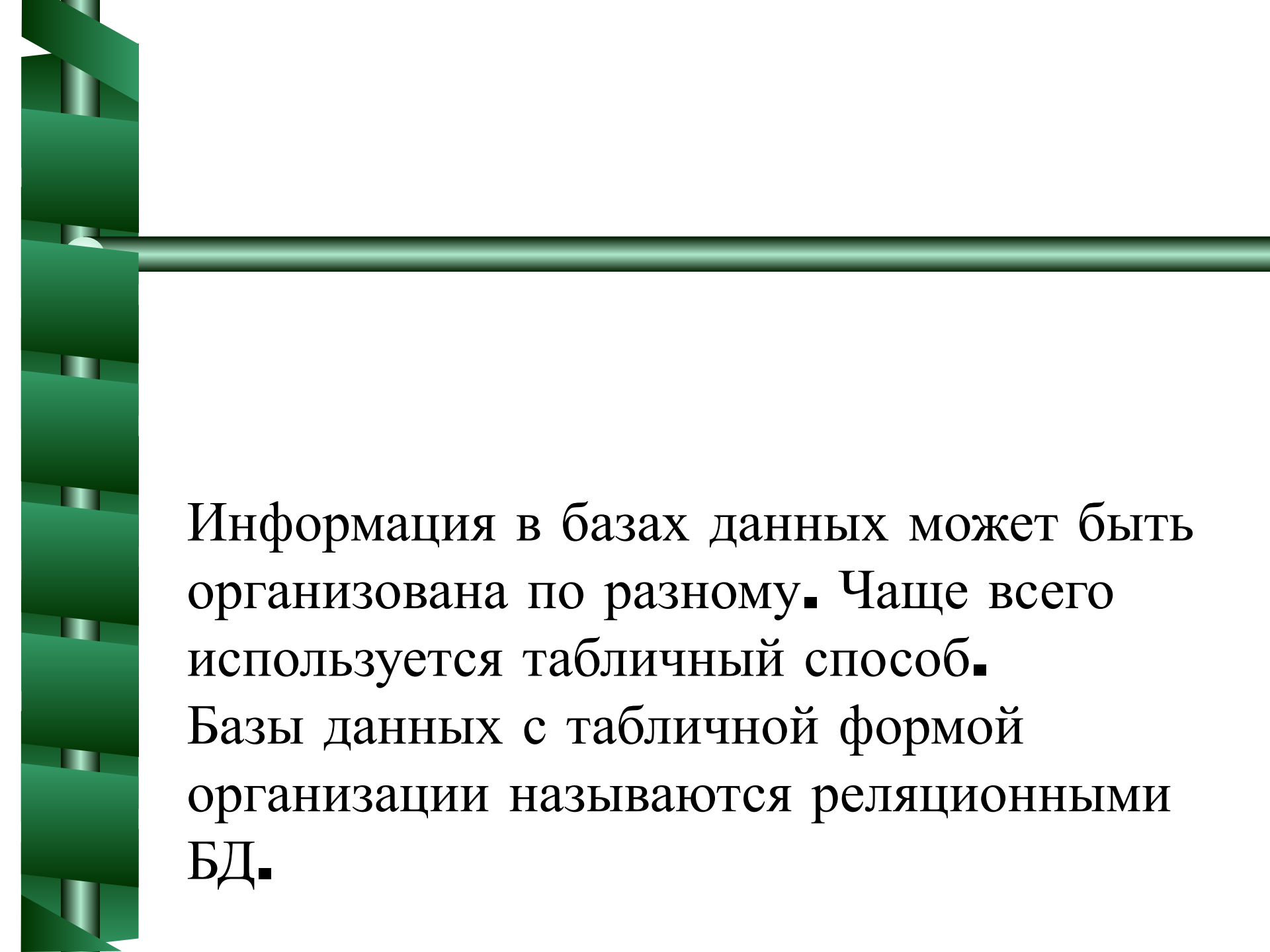
Для хранения БД может использоваться как один компьютер, так и множество взаимосвязанных компьютеров.

Если различные части одной базы данных хранятся на множестве компьютеров, объединенных между собой сетью, то такая БД называется *распределенной базой данных*.

- 
- Если модель данных строится по принципу взаимосвязанных таблиц **называется реляционной.**
 - Если один тип объекта является главным, все нижележащие – подчиненными - **иерархической.**
 - Если любой тип данных одновременно может быть главным и подчиненным - **сетевой.**



Реляционные базы данных



Информация в базах данных может быть организована по-разному. Чаще всего используется табличный способ. Базы данных с табличной формой организации называются реляционными БД.

Неструктурированные данные

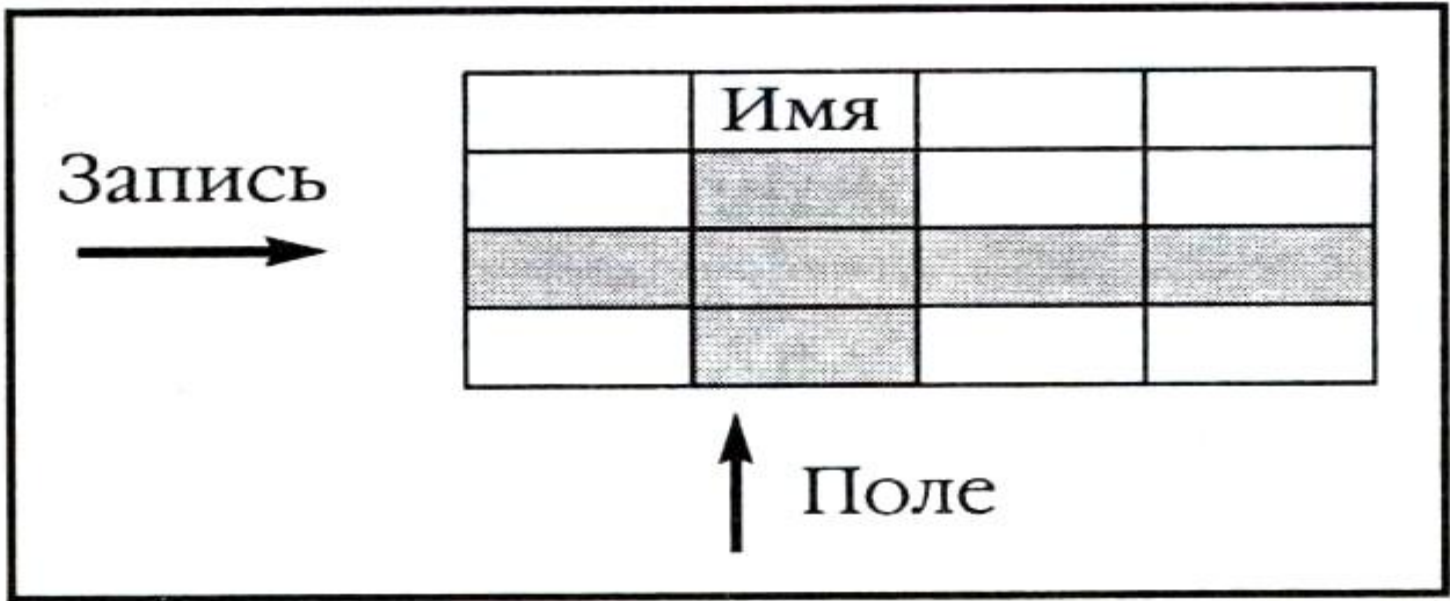


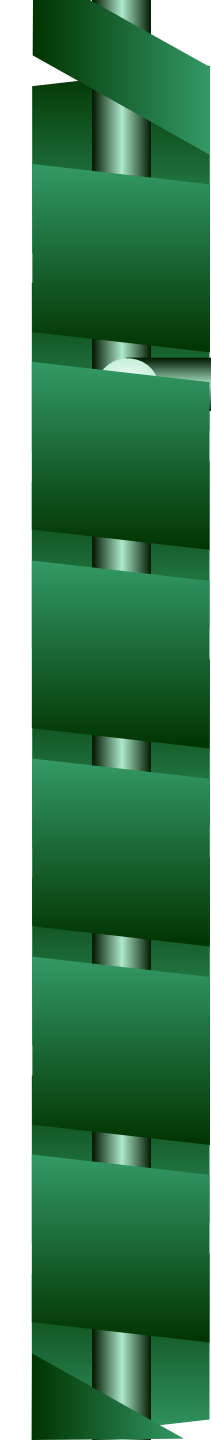
Табличная организация данных

"ИГРУШКИ"

| Название | Материал | Цвет | Кол-во |
|----------|------------|---------|--------|
| Мячи | резина | красный | 75 |
| Кубики | дерево | голубой | 20 |
| Куклы | пластмасса | зеленый | 34 |

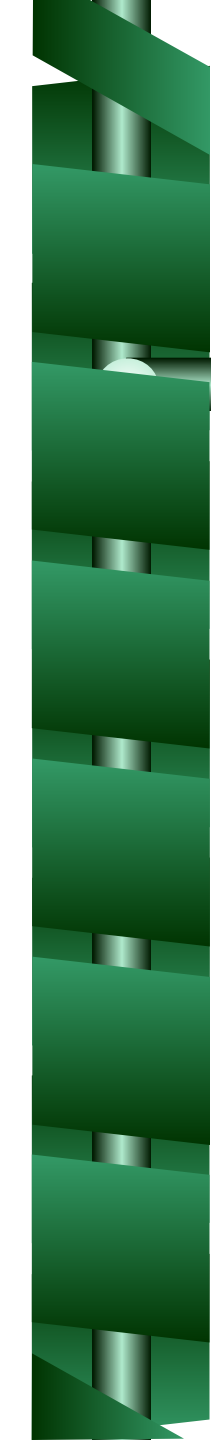
| | |
|-----------------|---|
| Объекты | Игрушки (мячи, кубики, куклы) |
| Запись | Информация об одном объекте (кубики, дерево, голубой) |
| Поле | Характеристика (атрибут) объекта (резина, дерево, пластмасса) |
| Имя поля | Название поля, вынесенное в заголовки (материал) |





Одна **запись** содержит информацию об одном объекте той реальной системы, модель которой представлена в таблице.

Поля — это различные характеристики (иногда говорят — атрибуты) объекта. Значения полей в одной строчке относятся к одному объекту. Разные поля отличаются именами.




Главным ключом в базах данных называют поле (или совокупность полей), значение которого не повторяется у разных записей.

Простой ключ



| Номер | Автор | Название | Год | Полка |
|-------|-------------|------------|------|-------|
| 001 | Беляев А.Р. | Звезда КЭЦ | 1990 | 3 |
| 002 | Олеша Ю.К. | Избранное | 1987 | 5 |
| 003 | Беляев А.Р. | Избранное | 1994 | 1 |

В БД «Домашняя библиотека» у разных книг могут совпадать значения полей,
но инвентарный номер у каждой книги свой



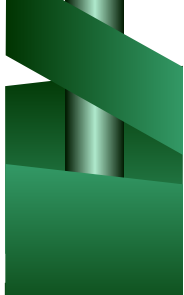
Составной ключ

| Город | № школы | Директор | Адрес | Телефон |
|----------|---------|-------------|------------|---------|
| Крюков | 1 | Иванов А.П. | Пушкина, 5 | 12-35 |
| Шадринск | 1 | Строев С.С. | Лесная, 14 | 4-33-11 |
| Шадринск | 2 | Иванов А.П. | Мира, 34 | 4-23-24 |



С каждым полем связано еще одно очень важное свойство — тип поля.

Тип определяет множество значений, которые может принимать данное поле в различных записях.



Тип определяет множество значений, которые может принимать данное поле в различных записях

Числовой

Значение поля может быть только числом

Символьный

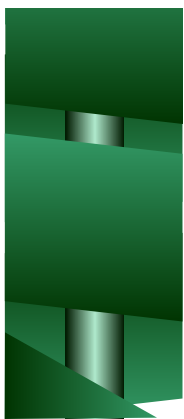
Символьные последовательности (слова, тексты, коды и т.п.)

Дата / время

Календарные даты
ДД/ММ/ГГ (ДД.ММ.ГГ)
Время суток
ЧЧ:ММ (ЧЧ:ММ:СС)

Логический

| | |
|------|-------|
| да | нет |
| true | false |
| 1 | 0 |

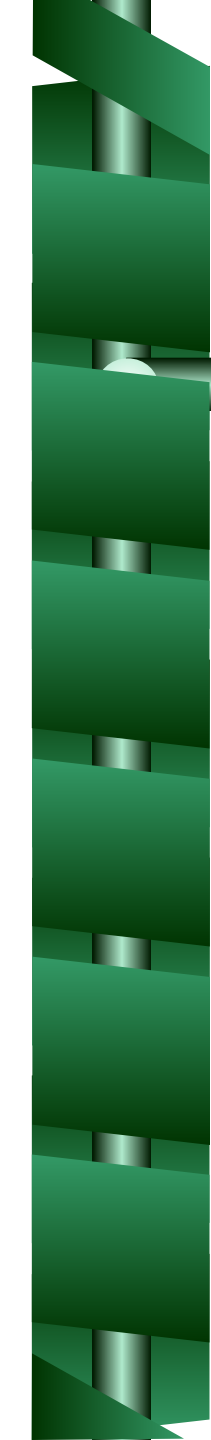


База данных "Учет затрат времени"

| Дата дд.мм.гг. | Время | | Затр. врем. | № дела |
|-------------------|--------|-------|----------------|-----------|
| | Начало | Конец | | |
| 23.04.00 | 12:25 | 13:45 | 80 | 112 |
| 23.04.00 | 13:45 | 17:20 | 215 | 45 |
| 24.04.00 | 9:35 | 12:15 | 160 | 321 |

База данных "Факультативы"

| Фамилия, имя | ИЗО | химия | танцы |
|--------------|-----|-------|-------|
| Иванов Петя | 1 | 0 | 1 |
| Петров Ваня | 0 | 1 | 1 |
| Сидоров Витя | 1 | 0 | 0 |



От типа величины зависят те действия, которые можно с ней производить.

Например, с числовыми величинами можно выполнять арифметические операции, а с символьными и логическими — нельзя.