## Информационные системы

11 KARCC

#### информационные системы







Информационная система - совокупность содержащейся в базах данных информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий и технических средств



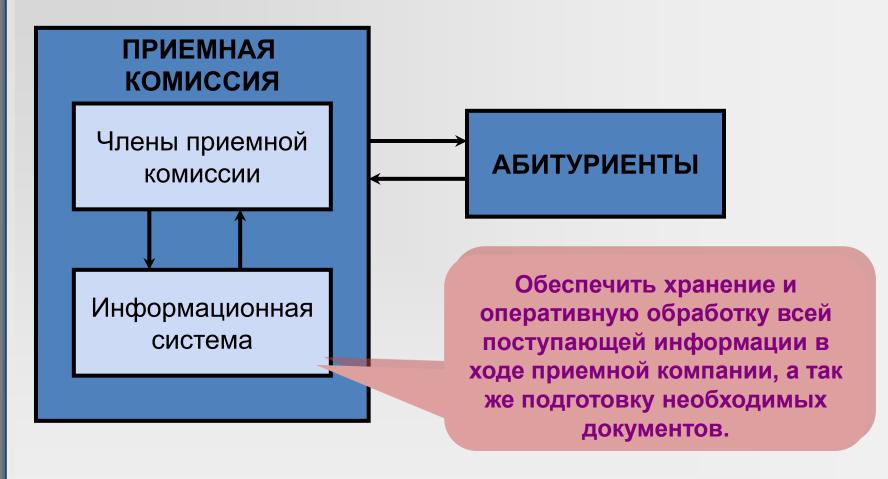
### Информационной системой

можно назвать любую организационную структуру, задача которой состоит в работе с информацией.

- ✓ библиотека
- ✓ справочная РЖД
- ✓ редакция газеты
- ✓ телецентр
- ✓ бухгалтерия и т.д.



#### Пример использования информационной системы



Состав и структура системы «Приемная компания в университете

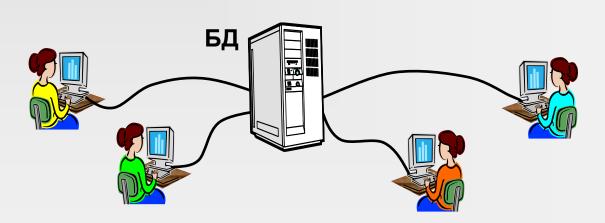


#### Классификация ИС по техническим средствам

на одном компьютере

на базе локальной сети на базе глобальных компьютерных сетей







#### Классификация ИС по назначению

информационносправочные или информационно поисковые системы (ИПС)

управляющие системы обучающие системы

на базе

озонбо

компьютера

экспертные системы

автоматизирован ные системы управления (АСУ) система дистанционного обучения



## БАЗА ДАННЫХ – ОСНОВА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

#### БАЗА ДАННЫХ (БД)

Организованная совокупность данных, предназначенная для длительного хранения во внешней памяти компьютера и постоянного применения



#### Типы баз данных

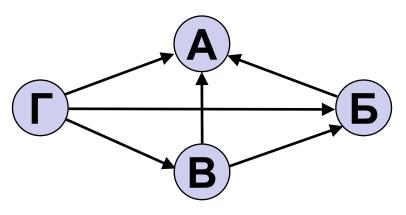
• сетевые БД

набор узлов, в которых каждый может быть связан с каждым.

- **иерархические БД** в виде многоуровневой структуры
- реляционные БД (99,9%) набор взаимосвязанных таблиц

#### Сетевые БД

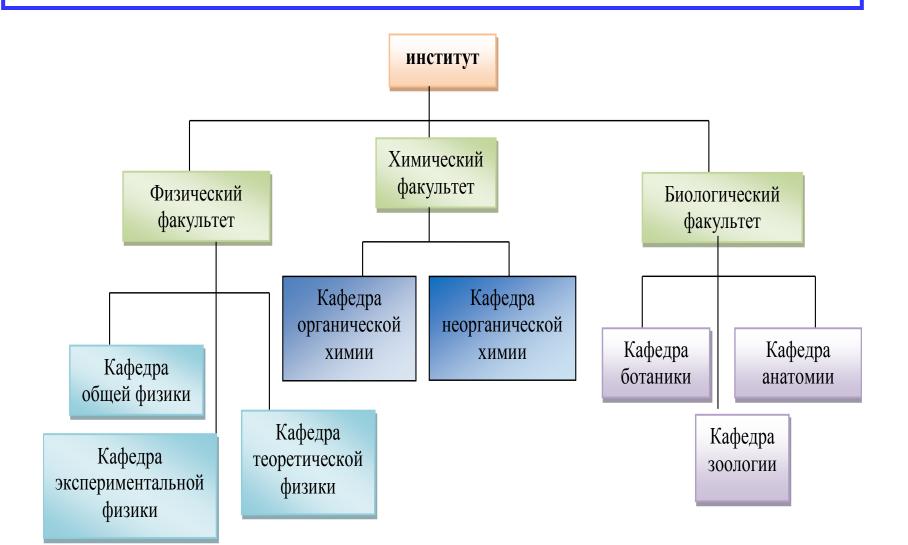
Сетевая БД – это набор узлов, в которых каждый может быть связан с каждым (схема дорог).





#### Иерархическая БД

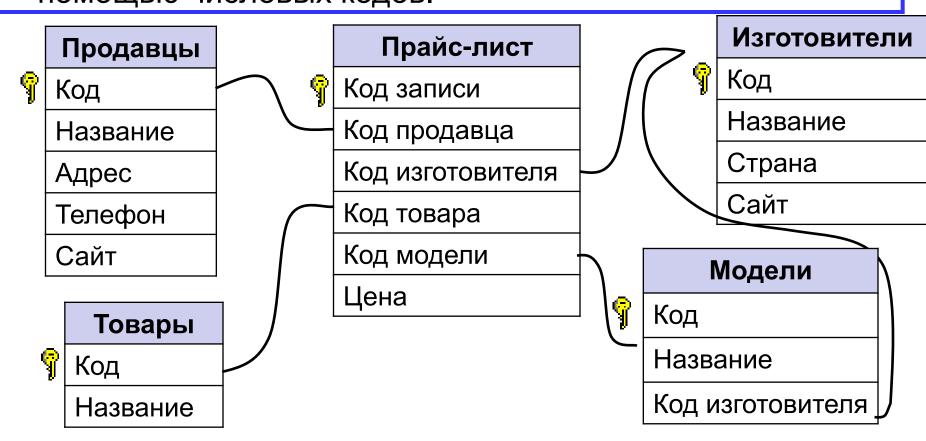
**Иерархическая БД** – это набор данных в виде многоуровневой структуры (дерева).



#### Реляционные БД

**1970-е гг**. Э. Кодд, англ. *relation* – отношение.

**Реляционная база данных** — это набор простых таблиц, между которыми установлены связи (отношения) с помощью числовых кодов.



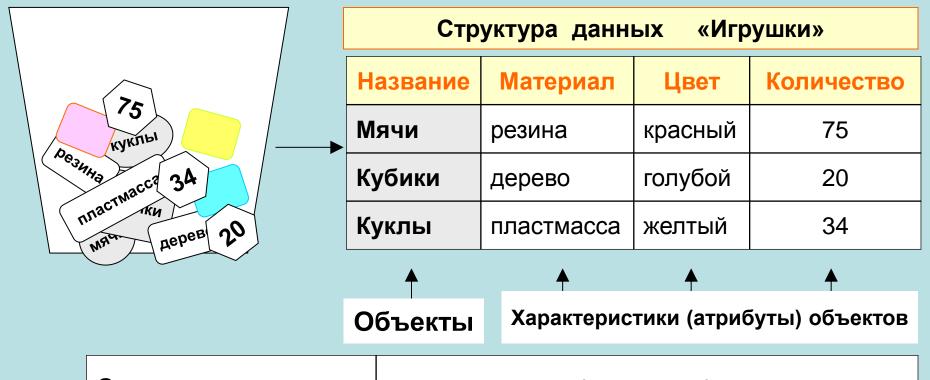
#### Реляционная БД

#### имеет табличную форму организации

	Поле 1	Поле 2	Поле 3	Поле 4	Поле 5
Запись 1	ДЕНЬ	ОСАДКИ	ТЕМПЕРАТУРА	ДАВЛЕНИЕ	влажность
Запись 2					
Запись 3					
Запись 4					
Запись 5					
Запись 6					

Запись БД – это строка таблицы

Поле БД – это столбец таблицы



Запись	Информация об одном объекте	
Поле	Характеристика объекта (атрибут)	
Имя поля	Название поля, вынесенное в заголовок	

#### ТИПЫ ПОЛЕЙ В РЕЛЯЦИОННЫХ БАЗАХ ДАННЫХ

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

числовой

Значение поля может быть только числом

символьный

Содержит символьные последовательности (слова, тексты и пр.)

дата / время

Эти поля предназначены для хранения календарных дат и данных о времени суток

логический

да	нет	
истина	ложь	
true	false	
1	0	

База данных «Учет затрат времени»						
Пото	Учет времени		Затраты	Nº		
Дата	Начало	Конец	времени	дела		
12 / 04 / 07	12:45	13:25	40	112		
12 / 04 / 07	16:15	18:45	150	38		
13 / 04 / 07	10:30	14:25	235	221		
<u></u>	<b>†</b>		<b>†</b>	<u></u>		
?	?	?	?	?		

База данных «Учет затрат времени»						
Пото	Учет времени		Затраты	Nº		
Дата	Начало	Конец	времени	дела		
12 / 04 / 07	12:45	13:25	40	112		
12 / 04 / 07	16:15	18:45	150	38		
13 / 04 / 07	10:30	14:25	235	221		
<u></u>	<u></u>	<b>^</b>	<u></u>	<u></u>		

дата / время

числовой

База данных «Факультативы»					
Фамилия, имя	ИЗО	Химия	Танцы		
Иванов Петя	1	0	1		
Петров Ваня	0	1	1		
Сидоров Витя	1	0	0		
<u>↑</u>					
?	?	?	?		

База данных «Факультативы»					
Фамилия, имя	И3О	Химия	Танцы		
Иванов Петя	1	0	1		
Петров Ваня	0	1	1		
Сидоров Витя	1	0	0		
<u>↑</u>					
символьный		логический			

## ПЕРВИЧНЫЙ КЛЮЧ в базе данных – это 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 базе данных «Домашняя библиотека» у разных книг могут совпадать значения полей, но инвентарный номер у каждой книги свой

## ПЕРВИЧНЫЙ КЛЮЧ в базе данных – это поле (или совокупность полей), значение которого не повторяется у разных записей

	Состав	Составной ключ		
Город	№ школы	Директор	Телефон	
Крюков	1	Иванов А. П.	12 - 35	
Шадринск	1	Строев С. С.	4 - 33 - 11	
Шадринск	2	Иванов А. П.	4 - 23 - 15	

В этой таблице у разных записей не могут совпадать одновременно значения двух полей: «Город» и «№ школы». Они образуют составной ключ таблицы.

#### Домашнее задание

§ 4,5



# Преобразуйте приведенную ниже информацию к табличному виду, определив имя таблицы и название каждого поля:

Оля, Петя, , пение, 14, баскетбол, Вася, Катя, 13, хоккей, баскетбол, футбол, 15, 11, Коля, 11, танцы, Сережа.

Запишите информацию в тетрадь и создайте таблицу в программе MS Word