

Базы данных: среда и принципы работы.



9 класс

2011-2012 учебный год

База данных (БД)

- *совокупность определенным образом организованной (структурированной) информации на определенную тему, предназначенная для длительного хранения во внешней памяти компьютера и является ее информационной моделью.*

База данных (БД)

- *это совокупность данных, организованных по определенным правилам, предусматривающим общие принципы описания, хранения и манипулирования данными, независимая от прикладных программ, которая может являться информационной моделью предметной области.*

Классификация баз данных

- 1. По характеру хранимой информации:** фактографические и документальные;
- 2. По способу хранения данных:** централизованные и распределенные;
- 3. По структуре организации данных:** реляционные (табличные БД), иерархические и сетевые БД.

Фактографические базы данных

Содержат краткие сведения об описываемых объектах, представленные в строго определенном формате.

книжный фонд
библиотеки

сведения о каждой книге:

- название;
- автор;
- год издания;
- издательство...

кадровый состав
учреждения

данные о сотрудниках:

- фамилия,
- имя,
- отчество,
- год рождения,
- место рождения...

Документальные базы данных

Содержат полнотекстовые документы, а также информацию самого разного типа: графическую, звуковую, мультимедийную.

современные эстрадные
песни

- тексты и ноты песен;
- биографическая и творческая справочная информация о
 - композиторах,
 - поэтах,
 - исполнителях;
- звуковые записи и видеоклипы

законодательные
акты в области
уголовного права

- тексты законов

Информационная система (ИС)

- *относящаяся к определенной предметной области совокупность базы данных и всего комплекса аппаратно-программных средств для ее хранения, изменения и поиска информации, для взаимодействия с пользователем.*

***Пример:** системы продажи билетов на пассажирские поезда и самолеты.*

База данных (БД)

- *организованная совокупность данных, предназначенная для длительного хранения во внешней памяти компьютера и постоянного применения.*

Хранение баз данных

Централизованное



Для хранения БД
используется один
компьютер

Распределённое



Различные части одной
базы данных хранятся
на множестве
компьютеров

Реляционная база данных

имеет табличную форму организации. Чаще всего такая база представляет собой множество взаимосвязанных таблиц, каждая из которых содержит информацию об объектах определенного типа.

Реляционные базы данных

Таблица имеет строки и столбцы, которые соответственно называются записью и полем записи. Именно поля определяют структуру базы.

	Поле 1	Поле 2	Поле 3	Поле 4	Поле 5	Поле 6	Поле 7
Запись 1	№ урока	Поне дельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница	Суббота
Запись 2	1 урок						
Запись 3	2 урок						
Запись 4	3 урок						
Запись 5	4 урок						
Запись 6	5 урок						

Реляционные базы данных

БД «Погода»

	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					

Первичный ключ БД

- поле (или совокупность полей), значение которого не повторяется у разных записей.

БД «Домашняя библиотека»

Номер	Автор	Название	Год издания	Издательство

Первичный
ключ

Первичный ключ БД

- поле (или совокупность полей), значение которого не повторяется у разных записей.

БД «Школы района»

Город	Номер школы	Директор	Адрес	Телефон
Крюков	1	Иванов А.П.	Пушкина, 5	4-12-35
Шадринск	1	Строев С.С.	Лесная, 14	4-23-11
	2	Иванов А.П.	Мира, 34	4-33-24
	...	...	...	...

Составной
ключ

Основные типы полей в реляционных БД

- *числовой;*
- *символьный;*
- *дата;*
- *логический*

Основные типы полей в реляционных БД

*Числовой тип имеют поля,
значения в которых могут быть
только числами.*

*Например: в БД «Погода»
три поля числового типа:*

- *ТЕМПЕРАТУРА,*
- *ДАВЛЕНИЕ,*
- *ВЛАЖНОСТЬ.*

Основные типы полей в реляционных БД

*Символьный тип имеют поля, в которых
будут храниться символьные
последовательности
(слова, тексты, коды и т. п.).*

*Например: поля символьного типа
в БД «Домашняя библиотека»*

- АВТОР,*
- НАЗВАНИЕ*

в БД «Школы района»

- ТЕЛЕФОН*

Основные типы полей в реляционных БД

*Тип «дата» имеют поля,
содержащие календарные даты в
форме «день/месяц/год».*

*Например: поля типа «дата»
в БД «Погода»*

- ДЕНЬ*

Основные типы полей в реляционных БД

Логический тип имеют поля, которые могут принимать всего два значения: «да», «нет» или «истина», «ложь», или (по-английски) «true», «false».

Например:

Ученик	Геология	Цветоводство	Танцы
Русанов	1	0	1
Семёнов	1	1	0
Золотова	0	1	1
Шляпина	0	0	1

Практическая работа