

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

<i>Запись 1</i>	№ урока	Поне дельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница	Суббота
<i>Запись 2</i>	1 урок						
<i>Запись 3</i>	2 урок						
<i>Запись 4</i>	3 урок						
<i>Запись 5</i>	4 урок						
<i>Запись 6</i>	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

	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