Информатика 11 класс.

Базы данных

**Любой из нас, начиная с раннего детства, многократно сталкивался с «базами данных».** Это — всевозможные справочники (например, телефонный), энциклопедии и т. п. Записная книжка — это тоже «база данных», которая есть у каждого из нас.

**Базы данных представляют собой информационные модели**, содержащие данные об объектах и их свойствах. Базы данных хранят информацию о группах объектов с одинаковым набором свойств.

Например, база данных «Записная книжка» хранит информацию о людях, каждый из которых имеет фамилию, имя, телефон и т. д. Библиотечный каталог хранит информацию о книгах, каждая из которых имеет название, автора, год издания и т. д.

**Информация в базах данных хранится в упорядоченном виде.** Так, в записной книжке все записи упорядочены по алфавиту, а в библиотечном каталоге либо по алфавиту (алфавитный каталог) или по области знания (предметный каталог).

**База данных позволяет упорядоченно хранить данные** о группе объектов, обладающих одинаковым набором свойств.

**Табличные базы данных**

 **Базу данных, хранящую данные о группе объектов с одинаковыми свойствами, удобно представлять в виде двумерной таблицы: в каждой ее строке последовательно размещаются значения свойств одного из объектов; каждое значение свойства — в своем столбце, озаглавленном именем свойства**.

**Столбцы такой таблицы называют полями**; каждое поле характеризуется своим именем (именем соответствующего свойства) и типом данных, представляющих значения данного свойства.

**Поле базы данных — это столбец таблицы**, содержащий значения определенного свойства.

**Строки таблицы являются записями об объекте**; эти записи разбиты на поля столбцами таблицы, поэтому каждая запись представляет набор значений, содержащихся в полях.

**Запись базы данных — это строка таблицы**, содержащая набор значений свойств, размещенный в полях базы данных.

**Каждая таблица должна содержать, по крайней мере, одно ключевое поле**, содержимое которого уникально для каждой записи в этой таблице. Ключевое поле позволяет однозначно идентифицировать запись в таблице.

 **Ключевое поле — это поле, значения которого однозначно определяют запись в таблице**.

В качестве ключевого поля чаще всего используют поле, содержащее тип данных счетчик. Однако иногда удобнее в качестве ключевого поля таблицы использовать другие поля, код объекта, например инвентарный номер, и т. п.

**Тип поля**

 **Тип поля определяется типом данных, которые оно содержит**. Поля могут содержать данные следующих основных типов:

• **Счетчик.** Содержит последовательность целых чисел, которые задаются автоматически при вводе записей. Эти числа не могут быть изменены пользователем.
• **Текстовый.** Содержит символы различных типов.
• **Числовой.** Содержит числа различных типов.
• **Дата/Время.** Содержит даты или время.
• **Картинка.** Содержит изображения.
• **Логический.** Содержит значения Истина (Да) или Ложь (Нет).

Каждый тип поля имеет свой **набор свойств**. Наиболее важными свойствами полей являются:

• **Размер поля.** Определяет максимальную длину текстового или числового поля.
• **Формат поля.** Устанавливает формат данных.
• **Обязательное поле.** Указывает на то, что данное поле обязательно надо заполнить.

**База данных «Процессоры»**

Рассмотрим, например, базу данных «Процессоры» (табл. 3.1), которая содержит перечень объектов (процессоров), каждый из которых имеет имя (название). В качестве характеристик (свойств) можно рассмотреть количество элементов в процессоре и частоту. Поле Процессор являются текстовым, а поля Кол-во элементов, Частота и, естественно, Счетчик — числовыми полями.

При этом каждое поле обладает определенным набором свойств. Например, для поля Счетчик задан формат данных целое число.

***Таблица 3.1. Табличная база данных «Процессоры»***



#### Дом. задание

#### Контрольные вопросы

**1.** В чем заключается разница между записью и полем в табличной базе данных?

**2.** Поля каких типы могут присутствовать в базе данных?

**3.** Чем отличается ключевое поле от остальных полей?