**Основные функции и возможности баз данных**

В компьютерах информация представлена в виде данных. Точнее: данные (data) — это информация, представленная в форме, необходимой для ввода ее в компьютер, хранения, обработки и выдачи пользователям.

База данных (БД) — это поименованная совокупность структурированных данных, описывающих состояние объектов одной предметной области и их отношения. Например, библиотечные и архивные системы, телефонные и адресные справочники, базы данных о наличии и движении товаров, о сотрудниках организации и др.

Целью создания базы данных является упорядочение информации из одной предметной области, возможность поиска нужных данных и их обработки.

Естественно, что современные базы данных основаны на современной компьютерной технике и используют компьютерные информационные технологии. Основным преимуществом автоматизированных баз данных являются быстрый поиск и обработка больших объемов информации.

Для взаимодействия пользователя с базами данных используются специальные программы, которые называются системы управления базами данных. Система управления базами данных (СУБД) — это совокупность языковых и программных средств, предназначенных для создания, ведения и совместного использования БД многими пользователями.

Современные СУБД позволяют:

• обеспечить пользователей языковыми средствами описания и манипулирования данными;

• обеспечить поддержку логических моделей данных (схему представления физических данных в компьютере);

• обеспечить операции создания и манипулирования данными (выбор, вставка, обновление и т.п.);

• обеспечить защиту и целостность (согласованность) данных, поскольку при коллективном режиме работы многих пользователей возможно использование общих физических данных;

• многие другие функции.

Одной из основополагающих в теории баз данных является категория модели данных. Модель данных — это совокупность способов представления данных и отношений между ними. Существует большое количество различных моделей данных: ориентированные на формат документов, дескрип- торные, тезаурусные, иерархические, сетевые, реляционные, бинарных ассоциаций, объектно-ориентированные и др.

Для персональных компьютеров чаще всего используется реляционная модель данных.

В основе реляционной модели данных (РМД) лежат табличные методы и средства представления данных и манипулирования ими.

Концепцию реляционной модели данных впервые сформулировал американский математик Е. Ф. Кодд в 1970 г. Предложения Кодда были настолько эффективны для систем баз данных, что за эту модель он был удостоен престижной премии Тыоринга в области теоретических основ вычислительной техники.

В основе реляционной модели данных лежит понятие отношения (от английского relation — отношение). Отношение удобно представляется в виде двумерной таблицы. Табличная форма понятна и привычна для человека.

Для каждого объекта исследуемой предметной области выбирается определенный ряд признаков, данные о которых будут систематизироваться в виде таблиц и обрабатываться.

Например, для создания базы данных, содержащей информацию обо всех обучающихся студентах в филиале техникума, для описания объекта «студент» можно выбрать характеристики, представленные в табл.1.

Современные СУБД реляционного типа содержат:

1) набор средств поддержки таблиц и отношений между связанными таблицами;

2) развитый пользовательский интерфейс, который позволяет вводить и модифицировать информацию, выполнять поиск и представлять информацию в текстовом или графическом виде;

Таблица 1

Структурированные данные о студентах филиала техникума

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер зачетной книжки | Ф.И.О. студента | Профессия | Курс | Группа |
| 1441 | Иванов  Петр Николаевич | Автомеханик | 1 | 1-3 |
| 1551 | Петрова  Ксения Борисовна | Секретарь | 2 | 2-6 |
| 4312 | Сидоров Иван Андреевич | Машинист | 3 | 3-9 |

3) средства программирования высокого уровня, с помощью которых можно создавать собственные приложения.

К СУБД, базирующимся на РМД, можно отнести следующие: dBASE, FoxPro, Oracle, DataFlex, MS Access и др.

Ответить на вопросы и отправить результаты 17. 04. 2020.

По адресу [ris-alena@mail.ru](mailto:ris-alena@mail.ru)

**Контрольные вопросы**

1. **Что такое БД?**
2. **Назовите основные объекты БД?**
3. **Что такое СУБД?**
4. **Как происходит поиск записей с помощью фильтров и запросов**
5. **В каком режиме происходит редактирование?**

**Практическая работа №60- 61**

Цель:

изучение основных приемов создания таблиц в базе данных:

создание базы данных;

сохранение базы данных;

создание таблиц;

определение типа данных;

ввод и редактирование данных;

создание межтабличных связей.

**Задание 1:**

1. Создайте в своей папке базу данных Библиотека.

2. Создайте таблицу «Книги», содержащую следующие поля (в скобках указан тип данных):

создание таблицы в режиме конструктора

1. Код Книги (счетчик);

2. Название (текстовый);

3. Автор (текстовый);

4. Год Издания (числовой);

5. Издательство (текстовый);

6. Цена Покупки (денежный);

7. Дата Покупки (дата/время);

8. Число страниц (числовой).

3. Создайте таблицу «Разделы», содержащую следующие поля (в скобках указан тип данных):

1. Код Раздела (числовой), ключевое поле;

2. Раздел (текстовый)

4. Добавьте новые поля Тип Обложки (текстовый) и Код Раздела (числовой) в таблицу Книги. Обеспечьте подстановку данных в эти поля.

Создание поля подстановок. Если при вводе данных в поле вы хотите иметь возможность выбора этих данных из списка, надо предварительно создать ссылочную таблицу, содержащую данные для такого выбора.

В режиме конструктора откройте таблицу, в которую хотите добавить поле подстановок. Добавьте новое поле (или измените тип уже существующего поля) и запустите мастер подстановок.

На первом этапе работы мастера выберите, будете ли вы использовать данные из таблицы или из фиксированного набора возможных значений. Щелкните на кнопке Далее. Выберите таблицу, используемую в качестве ссылочной. Выберите столбцы, из которых будут выбираться значения. Щелкните на кнопке Далее. Отрегулируйте ширину столбцов. Щелкните на кнопке Далее.

Введите имя поля подстановок и щелкните на кнопке Готово – поле подстановок будет создано. Если подстановка базируется на таблице, а не на фиксированном списке, вам будет предложено сохранить ссылочную таблицу. Выберите пункт Да.

5. Сохраните документ. Введите данные в новые поля.

**Задание 2.**

1. Создайте в своей папке базу данных Сессия.

2. Создайте 3 таблицы: «Студенты» Фамилия, Имя Студентов не менее пяти. «Дисциплины» Дисциплина Преподаватель Дисциплин не менее четырех. «Экзамены» Фамилия Дисциплина Оценка Дата Сдачи

3. Обеспечьте связь между таблицами, создав поля подстановок в таблице Экзамены. 4. Заполните таблицы.

Выполните Практическую работу по двум заданиям сделайте скриншот и отправьте результат 24. 04. 2020. По адресу [ris-alena@mail.ru](mailto:ris-alena@mail.ru)