Использование системы управления базами данных

Для обращения к информации, содержащейся в БД, используют системы управления базами данных (СУБД), ***Система управления базами данных (СУБД)****—*это комплекс языковых и программных средств, предназначенный для создания, ведения и совместного использования БД многими пользователями, которые, с помощью специальных языков запросов, могут находить, структурировать, изменять данные и иными способами манипулировать информацией. СУБД предназначены как для создания и ведения баз данных, так и для доступа к данным.

**Выделяют следующие виды СУБД :**

* полнофункциональные СУБД (СУБД представляющие собой традиционные СУБД. К ним относятся  Microsoft Access, Microsoft FoxPro и др.);
* серверы БД (предназначены для организации центров обработки данных в сетях ЭВМ. Примерами серверов БД являются: Microsoft SQL Server, InterBase и др.);
* средства разработки программ работы с БД.

**Режимы БД**

Для ввода и редактирование записей БД есть 2 режима:

1. Режим таблицы- позволяет просматривать и редактировать данные, организованные в виде строк и столбцов. Каждый столбец таблицы соответствует одному полю, а каждая строка - одной записи. В данном режиме выводится сразу несколько записей БД.
2. Режим формы –удобно использовать для ввода данных в таблицы с большим числом полей. Этот режим удобен для просмотра на экране, для этого предназначен специальный *Конструктор форм*.

**Создание БД состоит из 3 этапов**

1. *Проектирование БД*. Это теоретический этап работы (без ПК)
2. *Создание структуры*. На этом этапе с помощью конкретной СУБД описывается структура таблиц, входящий в состав БД.
3. *Ввод записей.*Заполнение таблиц БД информацией.

***Словарь данных*** представляет собой подсистему БД, предназначенную для централизованного хранения информации о структурах данных, взаимосвязях файлов БД друг с другом, типах данных и форматах их представления, принадлежности данных пользователям, кодах защиты и разграничения доступа и т. п.

***Сервером***определенного ресурса в компьютерной сети называется компьютер (программа), управляющий этим ресурсом,  ***Клиентом****—*компьютер (программа), использующий этот ресурс.

***По характеру использования***СУБД делят на: многопользовательские (промышленные) и локальные (персональные).

Промышленные, СУБД представляют собой программную основу для разработки автоматизированных систем управления крупным и экономическими объектами.

***Microsoft Access*** - самая популярная в мире система управления базами данных (СУБД) для операционной системы Windows. Она может использоваться как автономная и как сетевая СУБД в многопользовательской среде.

**Система MS Access позволяет:**

* создавать реляционные базы данных как совокупность таблиц и сами таблицы;
* анализировать и выводить информацию из БД в удобном для пользователя виде;
* создавать запросы для извлечения нужной информации;
* разрабатывать формы, облегчающие ввод и редактирование информации;
* создавать отчеты, включающие данные, текст и графику.

Прикладная программа **Microsoft Access 2007** предназначена для удобного и надежного управления данными, которые хранятся в таблицах. В Access используются связанные таблицы. Управление данными значительно упрощают шаблоны, которые широко используются в Access 2007.

***Суть***создания базы данных в Microsoft Access 2007 состоит в том, что сначала надо создать структуру базы данных (создать структуру таблиц и установить между ними связи), а затем необходимо заполнить данными таблицы новой базы данных.

Базу данных в Access 2007 можно создавать как вручную (новую пустую базу данных), так и на основе шаблонов.

При создании БД данные сохраняются в таблицах — списках строк и столбцов, относящихся к конкретной области.

Microsoft Access позволяет управлять всеми сведениями из одного файла базы данных. Данные сохраняются один раз в одной таблице, но просматриваются из различных расположений. При изменении данных они автоматически обновляются везде, где появляются: в запросе, в форме, в отчете, на странице доступа к данным.

**Пример:**

**Иерархическая база данных *Папки Windows****.*Иерархической базой данных является каталог папок Windows (например, гибкого диска). Ее можно увидеть, например, запустив, файловый менеджер Total Commander, и введя команду *[Вид-Дерево каталогов].*Верхний уровень занимает корневая папка диска С:. На втором уровне находятся папки Документы, Изображения и Школа, которые являются потомками корневой папки диска С:, а между собой являются близнецами. В свою очередь, папка Изображения является предком по отношению к папке третьего уровня Фото. Наконец, файл Kлacc.bmp является потомком папки Фото (рис. 1).



Рис.1. Иерархическая база данных каталога папок диска С:

**Сетевые базы данных**

Сетевая база данных является обобщением иерархической за счет допущения объектов, имеющих более одного предка, т. е. каждый элемент вышестоящего уровня может быть связан одновременно с любыми элементами следующего уровня. Вообще, на связи между объектами в сетевых моделях не накладывается никаких ограничений.

Сетевой базой данных фактически является *Всемирная паутина*глобальной компьютерной сети Интернет. Гиперссылки связывают между собой миллиарды документов в единую распределенную сетевую базу данных.

Сетевой базой данных является также генеалогическое древо семьи, так как потомки (объекты нижележащего уровня) имеют всегда более одного предка (объекта вышестоящего уровня).

Ответить на вопросы и отправить результаты 13. 04. 2020. По адресу 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 №53. Формирование запросов для работы с электронным каталогами.**

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 15. 04. 2020. По адресу ris-alena@mail.ru