219-750-906 Отт Н.Т.

Урок №1 База данных Microsoft Access

Тип урока: урок изучения нового материала.

Вид урока: комбинированный.

Формы работы:

* Объяснение нового материала – фронтальная работа
* Практическая работа – индивидуальная работа.

Оборудование:

* Схема  № 1 необходимая для объяснения материала;
* Схема  № 2;
* Схема № 3;
* Листы с последовательностью построения структуры базы данных (по количеству учеников);
* Список классов нашей школы;
* Программное обеспечение: СУБД Microsoft Access.

ХОД УРОКА

I. Организационный момент. Приветствие учащихся.

**Вступительное слово учителя.** Представьте себя в роли директора нашей школы. Смогли бы вы упомнить все сведения об успеваемости учащихся, общественной работе, поведении учеников. А домашний адрес, место работы родителей, состояние здоровья каждого ученика и т. д. Такая рутинная работа преследует каждого руководителя большого коллектива.
Кто из вас знает, а как раньше хранились данные о сотрудниках некоторого коллектива? (В картотеках: в виде выдвижных ящиков, где в алфавитном порядке стояли личные дела сотрудников.)
С появлением компьютеров люди стали задумываться, а как бы занести в память компьютера данные и потом с ними работать (осуществлять поиск, дополнять и изменять сведения). И были созданы специальные программы, которые позволяли осуществить все эти операции. Они получили название – информационно-поисковые системы. Сейчас они применяются во всех отраслях человеческой деятельности: в банках, магазинах, библиотеках и так далее.
Итак, сегодня на уроке мы рассмотрим понятие информационно-поисковая система, базы данных, основные элементы и виды баз данных, познакомимся с одной из баз данных – Microsoft Access.
Ваша задача сегодня на уроке выслушать и понять теоретический материал, записать все необходимые сведения в тетрадь и выполнить задания, которые будут предложены мною вам.

II. Объяснение нового материала

– Рассмотрим с вами ситуацию с руководителем большого коллектива. Каждый из вас, кто посещает библиотеку, знает, как приходится порой долго искать в каталоге необходимую книгу, особенно, если не знаешь точно название книги и автора.
Приведенные мной ситуации имеют много общего: в большом количестве данных мы ищем ту информацию, которая необходима в данный момент. В обеих ситуациях речь фактически идет о множестве однотипных объектов. Для каждого из этих объектов существенными являются значения лишь некоторых признаков.
Что вы считаете для учеников признаками? (Рост, фамилия, имя, отчество, адрес местожительства, год рождения и т. д.)
Для каждого ученика мы можем конкретизировать наши признаки и будем получать значения признаков.
Разобрать пример с книгами.
Итак, поиск информации можно поручить компьютеру. Для этого были созданы программы – информационно-поисковые системы.

Информационно-поисковая система – это система, где хранится информация, из которой по требованию пользователя выдается нужная информация, поиск которой осуществляется либо вручную, либо автоматически (определение записать в тетрадь).
Информационно-поисковая система состоит из двух частей:

* большая, специально организованная совокупность данных (она называется базой данных);
* программа, позволяющая оперировать этими данными (СУБД – система управления базой данных) (записать в тетрадь).

В настоящее время в мире создано сотни тысяч информационно-поисковых систем. Они применяются в банках, в библиотеках, в больницах, в институтах, в магазинах и т. д. Некоторые информационно-поисковые системы объединяются в крупные, централизованные информационно-поисковые системы, и называются банками данных.

Рассмотреть начало схемы № 1

Схема №1.

**Банки данных**

компоненты

База

данных

СУБД

организация

Иерархические Сетевые Реляционные

ADABAS

UHEC

DBIG,

IDS RUC, SQL/DS, DB2,

IMS, OKA Банк, Сетор, DBASE, KAPAT,

Сеть, FOXBASE, RBASE,

Сиод PARADOX, Clarion

– Итак, мы рассмотрели понятия информационно-поисковая система, база данных, СУБД.

Задание. На доске приведена некоторая совокупность данных. Какую полезную для вас информацию вы можете извлечь из нее?

1, 3, 5; ТУ-154; Тюмень; 4, 7; Москва; 8-40; АН-24; Ижевск; 16-20; ТУ-134;320; 308; 3107; 17-35; 1, 3, 5, 7.

– В этой совокупности данных, конечно, можно понять, что речь идет о вылетах самолетов, но в какой день, в какое время и т. д. узнать невозможно. Если же эти данные структурировать, то получим полную информацию о вылетах самолетов.

Рассматриваем таблицу №1

Таблица №1.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Аэропортназначения | Номеррейса | Типсамолета | Дниотправления | ВремяОтправления |
| Москва | 320 | ТУ-154 | 1,3,5 | 16-20 |
| Ижевск | 308 | АН-24 | 4,7 | 17-35 |
| Тюмень | 3107 | Ту-134 | 1,3,5,7 | 8-40 |

– Данная структура имеет форму прямоугольной таблицы. База данных, поддерживающая такой вид структуры, называется реляционной (записывают виды баз данных). Каждая строка этой таблицы есть совокупность значений признаков, относящихся к конкретному объекту. Такую строку называют записью, а столбцы – полями записи.
Прямоугольная таблица – одна из возможных представлений структуры данных.

Схема №2

**институт**

Химический факультет

Биологический факультет

Физический факультет

Кафедра неорганической химии

Кафедра

органической

химии

Кафедра

анатомии

Кафедра ботаники

Кафедра общей физики

Кафедра теоретической физики

Кафедра

зоологии

Кафедра экспериментальной физики

На схеме № 2 представлен другой вид структурированной информации. Отображена информация о структуре института.
Дерево на этой схеме содержит три типа объектов: институт, факультет, кафедра. Каждый из этих объектов также описывается своими признаками, например: институт (название, адрес, ректор); факультет (название, количество студентов, декан); кафедра (название, количество преподавателей, заведующий кафедрой).
База данных, поддерживающая структуру в виде дерева называется иерархической (записывают в тетрадь).

– Третья разновидность структуры данных называется сетью.

Схема №3

Ученик 1

Ученик 4

Ученик 3

Ученик 2

Факультатив 1

Факультатив 2

Факультатив 3

 Проиллюстрировано, на каких факультативах занимаются какие ученики.
База данных, поддерживающая структуру данных в виде сети, называется сетевой (ученики записывают в тетрадь).
Таким образом, существуют три вида структуры данных: реляционная, иерархическая, сетевая.

БД классифицируются: по характеру хранимой информации, по способу хранения данных, по структуре организации данных

1. по характеру хранимой информации
	1. фактографические (краткая информация в одном формате: картотека)
	2. документальная (всевозможные документы – тексты, графика, видео, звук и т. д.: архив)
2. по способу хранения данных
	1. централизованные (вся информация хранится на одном компьютере – на сервере)
	2. распределенные (информация хранится в локальной или глобальной сети)
3. по структуре организации данных
4. реляционная – табличная (используется наиболее часто и является универсальным)
5. иерархическая
6. сетевая.

– Итак, в настоящее уже время в больших книжных магазинах и не только в книжных, в аптеках и т. д. вся необходимая информация представлена в базах данных, что помогает быстрому поиску нужной информации. Но для того чтобы воспользоваться информацией, заложенной в компьютере, необходимо не только представлять, как это происходит, но и научиться это делать самому, то есть создавать базу данных, осуществлять поиск информации, заменять и дополнять различные сведения.

*Принципы, лежащие в основе разработки структуры БД:*

1. Правильность разработанной структуры (поля уникальны, тип, размер, формат):
	1. каждый элемент таблицы представляет собой один элемент данных, повторяющиеся элементы отсутствуют;
	2. все поля в таблице однородные;
	3. поля имеют уникальные идентификаторы.
2. Соблюдается условие нормализации (поля таблицы должны отражать непосредственные характеристики (свойства, атрибуты) объекта, к которому относится запись).
3. Полнота (Помни(!) избыточность, недостаточность атрибутов).
4. Непротиворечивость данных (дублирование записей).
5. Удобный доступ к данным.

Любая система данных может быть отражена с помощью таблиц. Простейшая реляционная БД содержит одну таблицу, более сложная может состоять из множества взаимосвязанных таблиц.

III. Практическая работа учащихся

– Сегодня на уроке начнем ознакомление с процессом создания баз данных на примере базы данных Microsoft Access (реляционной базы данных). Представим, что каждый из вас является завучем, которому необходимо собрать все данные об учащихся, обучающихся в нашей школе и занести все данные в компьютер.

На партах у учащихся лежит лист со списком классов в нашей школе.

– Строить мы будем в следующей последовательности (на партах разложены листы с последовательностью построения)

Построение структуры данных по следующей последовательности:

1. Определяются объекты описания;
2. Определяются признаки этих объектов;
3. Выбирается тип структуры, отображающий связи между объектами (таблицы, деревья, сети);
4. строится конкретный экземпляр структуры.

С учащимися обсуждается данная последовательность на основе этой схемы (выделяются объекты – классы, признаки – количество учащихся, классный руководительлассышколеной БД.еализуем инфологическую модель "ставляющие и связи между ними. ).Вместе с учащимися приходим к выводу, что в данном случае лучше всего подходит реляционная база данных и на доске чертим макет данной структуры.Далее учащиеся садятся за рабочие места и по указанию учителя загружают программу Microsoft Access.Учитель руководит работой учеников, давая команды по работе с базой данных:

* После того как загрузилась программа, компьютер предлагает ***Создать базу данных***, ***Открыть уже ранее созданные базы данных***. Мы выбираем ***Создать новую***.
* Далее компьютер предлагает дать название вашей базе данных (назовем ***своей фамилией и именем***), после этого клавиша ***Создать***.
* В диалоговом окне предлагаются варианты построения: ***Построение таблицы в режиме конструктора***, ***Построение таблицы с помощью мастера***, ***Построение таблицы путем ввода данных*** (о каждом варианте учитель сообщает его суть). Мы выбираем ***Построение таблицы с помощью конструктора***.
* В диалоговом окне ***Новая таблица*** выбираем подменю ***Конструктор***. Появляется окно, в котором заносятся признаки наших объектов и типы данных, то есть мы строим макет таблицы.
* Далее сохраняем эту таблицу под названием ***Классы***  и закрываем ее нажатием на крестик в верхнем правом углу окна.
* В диалоговом окне базы данных появится название вашей таблицы, двойным щелчком открываем эту таблицу. Предлагается макет таблицы и здесь вы уже можете вносить значения определенных нами признаков предложенного набора объектов.

Ученики создают базу данных, кто выполнил всю работу, садятся за свои места.

IV. Упражнения для расслабления глаз под музыкальное сопровождение.

V. Постановка домашнего задания

Дома ученикам необходимо выучить все основные определения понятий и найти, где еще применяются базы данных. Придумать свою базу данных. Примерные темы:

1. Больница (стационар)
2. Больница (поликлиника)
3. Расписание уроков своего класса
4. Библиотека (книги, читатели)
5. ДТП (участники, машины, обстоятельства ДТП)
6. Футбольный чемпионат (команды, график игр, результаты игр, футболисты)
7. Городская телефонная сеть (например, телефоны всех моих друзей)
8. Авиарейсы (самолеты, пилоты, рейсы, пассажиры)
9. Отдел кадров нашей школы (сотрудники, должности, стаж работы, …)
10. Магазин (отделы, товары, продавцы, поставщики)
11. Вступительные экзамены в ВУЗ (факультеты, специальности, абитуриенты, экзамены, оценки)
12. Каталог музыки (диски, исполнители, названия песен)

VI. Подведение итогов урока

На доске выписаны все новые понятия, изученные на уроке, и повторение материала с учениками ведется по ним.

* Информационно-поисковая система.
* База данных, система управления базой данных.
* Банк данных.
* Реляционная база данных.
* Запись.
* Поле записей.
* Иерархическая база данных.
* Сетевая база данных.

С помощью небольшого опроса устанавливается, как учащиеся усвоили материал данного урока.

Выставление оценок. Активно участвовал на уроке – «5».