

27.10. 2020 г. Тема: «Представление об организации баз данных и системах управления базами данных»

Задание: изучить, законспектировать

База данных (БД) – представляет собой совокупность структурированных данных, хранимых в памяти вычислительной системы и отображающих состояние объектов и их взаимосвязей в рассматриваемой предметной области.

Например:

- база данных книжного фонда библиотеки;
- база данных кадрового состава учреждения;
- база данных современной эстрадной песни.

По характеру хранимой информации БД делятся на:

1. Фактографические (БД содержат краткие сведения об объектах, представленные в строго определенном формате)
2. Документальные (БД содержат документы разного типа: текстового; графического; звукового; мультимедийного).

По способу хранения БД делятся на:

1. Централизованные БД-БД хранящиеся на одном компьютере.
2. Распределенные БД- различные части одной БД хранятся на множестве компьютеров, объединенных между собой сетью (н.р.Интернет)

Реляционные БД- БД с табличной формой организации информации, состоящие из одной или нескольких взаимосвязанных двумерных таблиц.

Реляционные БД содержат **4 типа полей:**

1. числовой (имеет поля значения которых м.б.только числами);
2. символьный (поля в которых будут храниться символьные последовательности- слова, тексты, коды);
3. дата (поля содержащие календарные данные в различной форме);
4. логический (поля которые могут принимать только 2 значения «ДА» и «НЕТ» или « ИСТИНА» и «ЛОЖЬ»).

Не реляционные БД делятся на:

1. Иерархическая модель- представляющая совокупность элементов, расположенных в порядке их подчинения (н.р.дерево)
2. Сетевая модель- БД похожа на иерархическую структуру.

Запись- строка таблицы. Одна запись содержит информацию об отдельном объекте, описываемом в БД.

Поле- столбец таблицы. Поле содержит определенное свойство объекта. Каждое поле имеет свое имя.

Значения поля- некоторые величины определенных типов, от которых зависят те действия которые можно с ней производить.

Поля могут содержать данные следующих основных типов:

1. счетчик - целые числа, которые задаются автоматически при вводе записей. Эти числа не могут быть изменены пользователем;
2. текстовый - тексты, содержащие до 255 символов;

3. числовой - числа;
4. дата/время - дата или время;
5. денежный - числа в денежном формате;
6. логический - значения Истина (Да) или Ложь (Нет);
7. гиперссылка - ссылки на информационный ресурс в Интернете (например, Web-сайт).

Поле каждого типа имеет свой набор свойств. Наиболее важными свойствами полей являются:

1. размер поля - определяет максимальную длину текстового или числового поля;
2. формат поля - устанавливает формат данных;
3. обязательное поле - указывает на то, что данное поле обязательно надо заполнить.

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

Первичный (главный) ключ БД- это поле или группа полей, с помощью которых можно однозначно идентифицировать запись. Значение не должны повторяться у разных записей.

Тип- определяет множество значений, которые может принимать данное поле в различных записях.

Логическую структуру данных, хранимых в базе, называют **моделью представления данных**.

Запросы БД

Одним из семи стандартных объектов Microsoft Access является **запрос**. Запросы- средств извлечения информации из БД, отвечающим некоторым условиям, задаваемым пользователем. Результат запроса выводится в виде таблицы, все записи которой удовлетворяют условиям. Запросы могут служить источником данных для форм и отчетов Microsoft Access. Сам запрос не содержит данных, но позволяет выбрать данные из таблиц и выполнять над ними ряд операций.

Существует несколько различных типов запросов:

- *Запросы на выборку.*
- *Запросы с обобщением.*
- *Запросы с параметрами.*
- *Перекрестные запросы.*
- *Активные запросы (запросы на изменение).*
- *Специальные запросы.*

Одной из основных задач создания и использования баз данных является предоставление пользователям необходимой информации на основе существующих данных. В MS Access 2007 для этих целей предназначены **формы** и **отчеты**.

Отчеты позволяют выбрать из базы данных требуемую пользователем информацию и оформить ее в виде документов, которые можно просмотреть и напечатать.

Форма – средство интерфейса пользователя БД, используемое чаще всего для просмотра, ввода и редактирования данных в таблицах. Если записи изменяются или вставляются редко, то для ввода, редактирования и отображения данных достаточно использовать таблицу. В форму можно добавить объекты, созданные в других приложениях – например, иллюстрации, диаграммы и др.

MS Access поддерживает импорт данных из других приложений и экспорт данных в другие приложения, слияние данных с документами MS Word, анализ данных средствами MS Excel.

Поисковые системы

Поиск информации (информационный поиск) — это информационный процесс, цель которого — получение информации из информационного объекта или из хранилища информационных объектов. Поиск информации является разновидностью *процесса обработки информации*. Для ускорения информационного поиска создают и используют информационно-поисковые системы.

Информационно-поисковая система (ИПС) — система, выполняющая функции хранения больших объёмов информации, быстрого поиска требуемой информации и её вывода в удобном для человека виде.

Информационно-поисковые системы позволяют добавлять, удалять и изменять хранимую информацию. Существуют информационно-поисковые системы двух видов:

- документальные (в результате поиска выдаётся документ);
- справочные (в результате поиска информация предьявляется или сообщается).

Справочные ИПС, в свою очередь, делятся на:

- фактографические (в результате поиска предьявляется искомая информация, факт);
- адресные (в результате поиска предьявляется адрес, где информация хранится).

Документальные и фактографические ИПС. Документальными ИПС являются книжные фонды, открытые для доступа в читальных залах библиотек или в магазинах. Однотипные информационные объекты (книги) стоят на стеллажах чаще всего в порядке отраслей знаний (философия, математика, физика и т. п.). Читатель (покупатель), проходя вдоль стеллажей, ищет сначала названия отраслей знаний, а затем книги в разделах.

Самые яркие примеры фактографических ИПС — **словари и энциклопедии**.

В словарях однотипные информационные объекты (слова и связанные с ними описания) расположены в алфавитном порядке, что существенно ускоряет поиск нужного слова или словосочетания. В энциклопедиях в аналогичном порядке расположены другие однотипные информационные объекты — статьи с описанием понятий. По такому же принципу организованы алфавитные книжки для записи телефонов и адресов, а также список учеников класса в классном журнале.

В другом порядке — хронологическом — организованы фактографические ИПС, которые называются расписаниями. Имеются в виду расписания занятий, расписания движения поездов, самолётов и т. п.

Адресные ИПС в документах. Адресные ИПС распространены гораздо шире документальных и фактографических. Каждый бумажный документ, исключая словари и энциклопедии, имеет собственную адресную ИПС в виде оглавления (содержания). В оглавлении записаны названия разделов документа и указаны их адреса — номера страниц, на которых эти названия находятся.

Поиск информации в документе состоит из трёх этапов:

- поиск в оглавлении подходящего названия раздела с адресом (номером страницы);
- поиск в документе страницы по адресу (номеру);
- поиск информации в разделе.

Адресные ИПС в хранилищах информационных объектов. В хранилищах бумажных документов (библиотеках, архивах) создаются адресные ИПС, которые называются *каталогами*. Традиционные каталоги содержат бумажные карточки с описаниями документов и их адресов в хранилище (номер хранилища, номер стеллажа и т. д.). Адрес документа в хранилище называется *шифром*. Аналогичным образом организуется хранение и адресация звуко-, кино- и видеозаписей.

Поиск информации в хранилище информационных объектов состоит также из трёх этапов:

- поиск в каталоге карточки подходящего информационного объекта с адресом (шифром);
- поиск в хранилище информационного объекта по адресу (шифру);
- поиск информации в информационном объекте.

Оценка результатов поиска информации. Поиск информации в информационных объектах или в хранилищах информационных объектов редко бывает однократным. Результат поиска всегда оценивается с точки зрения полноты требуемой информации. Если информации недостаточно, поиск других источников информации проводят снова и снова, пока результат не станет удовлетворительным.

Поиск внутри компьютера

Для поиска файлов и папок в компьютере используют поле поиска в меню кнопки **Пуск** или в окне программы «Проводник». В программе «Проводник» это делать удобнее, так как можно сузить область поиска. Для этого в «Проводнике» открывают папку, в которой предположительно содержится искомый файл или папка.

Для запуска процесса поиска в поле поиска вводят символы из имени файла или его содержимого. В области просмотра появляется список файлов и папок, которые отвечают запросу. В строке каждого файла указан реальный путь к нему.

Условия поиска можно сохранить, используя кнопку Сохранить условия поиска на панели в верхней части области просмотра программы «Проводник».

Список с результатами поиска анализируется пользователем самостоятельно. Одно можно сказать точно: если файл на самом деле находится в компьютере, то его имя непременно окажется в списке результатов поиска.

Чтобы просмотреть файл в содержащей его папке, по строке файла щёлкают левой, потом правой клавишей мыши, а затем в контекстном меню щёлкают по пункту *Расположение файла*. В области просмотра открывается папка, содержащая файл.

Поиск в Интернете

Реклама 10

Существует несколько сайтов, которые представляют в Интернете поисковые системы (поисковые машины), в том числе русскоязычные:

- yandex.ru
- rambler.ru
- www.google.ru
- yahoo.com
- go.mail.ru
- bing.com

Поисковые системы представляют собой адресные информационно-поисковые системы. Они обычно включают два компонента:

- базу рефератов электронных документов, которые размещены на серверах Интернета, вместе с гиперссылками на эти документы;
- поисковый механизм, который позволяет автоматически по запросу найти информацию в этой базе данных (базе рефератов).

Процедура поиска информации. Для проведения автоматического поиска вводят текстовый запрос в поле поиска поисковой системы.

В поле поиска обычно вводят ключевые слова, которые отражают суть запроса, например «тезаурус». Запрос можно также сформулировать в виде вопроса, например: «Что такое тезаурус?». Поисковая система при этом игнорирует орфографические ошибки.

По умолчанию поисковые системы настроены на поиск в Интернете веб-страниц, которые содержат ключевые слова. Иногда требуется сузить область поиска, чтобы, например, найти новостную страницу или страницу-словарь, либо изменить объект поиска, чтобы, например, найти картинку, музыку, видео.

Для выбора объекта и области поиска поисковые системы в Интернете предлагают меню. После ввода данных щёлкают по кнопке Найти (или аналогичной). Через некоторое время окно браузера обновляется и в нём появляются результаты поиска в виде списка гиперссылок на документы. Этот список может содержать тысячи гиперссылок. По первой двадцатке списка всегда видно, точным ли был запрос. Иногда запрос следует уточнить и запустить поисковую систему ещё раз. В любом случае для получения ответа достаточно просмотреть первую сотню документов, обращаясь к ним с помощью гиперссылок из списка.

Поисковые каталоги. Многие поисковые системы на своих веб-страницах имеют **поисковые каталоги**, которые построены в виде меню, пунктами которого являются разделы каталога. Принцип построения поисковых каталогов аналогичен принципу построения дерева папок в компьютере. Выбор пункта каталога открывает новое меню, в котором также делают выбор. И так до тех пор, пока на экран не будет выведен список ссылок, входящих в конечный пункт каталога. В процессе поиска следует только правильно определяться с выбором пунктов каталога.

Сохранение информации из Интернета. Просмотр веб-страниц может сопровождаться сохранением информации с этих страниц.

Если сохранения требует вся веб-страница, находящаяся в браузере, то вводят команду меню *Файл|Сохранить как*. Появляется диалоговое окно сохранения. В поле «Тип файла» выбирают уровень полноты сохранения — полностью веб-страница с включением графики, файл веб-страницы без графики или только текст веб-страницы. Операцию заканчивают щелчком по кнопке Сохранить.

Если сохранение требуется только для части веб-страницы, то требуемую информацию выделяют в браузере буксировкой мыши, как в текстовом редакторе, копируют в буфер обмена, а затем вставляют из буфера обмена в новый документ в текстовом редакторе «Блокнот» или Word. Сохранение получившегося документа делают обычным способом.

Именно так в Интернете можно собрать информацию для подготовки реферата практически на любую тему.

Чтобы сохранить ссылку на веб-страницу, достаточно ввести команду меню *Избранное|Добавить в «Избранное»*, в диалоговом окне подобрать папку для сохранения и щёлкнуть по кнопке *Добавить*. Ссылка войдёт в меню кнопки *Избранное*.