

**Навоийский государственный горный
институт**

«Энерго-механический» факультет

**Кафедра “АУ и информационная
технология”**

**Составил: Ишмаматов М.Р.
Содилов Х.С.**

КУРС ЛЕКЦИЙ

по дисциплине “ Информатика и информационные технологии”

Навоий-2007 год

Лекция № 1.

Тема: Программирование с использованием нестандартных скалярных типов данных.

Цель: Формирование умений, навыков и знаний по изучению программирование с использованием нестандартных скалярных типов данных.

План:

- 1. Перечисляемые типы данных.**
- 2. Ограниченные типы данных.**

Помимо стандартных скалярных типов (REAL, INTEGER, BOOLEAN, CHAR) в языке ПАСКАЛЬ имеются нестандартные скалярные и структурированные типы данных.

К нестандартным типам данных относятся перечисляемые и ограниченные типы, определяемые пользователем. Использование этих типов данных позволяет разработать более простую и наглядную программу.

Перечисляемый тип представляет собой упорядоченное множество значений, образуемое перечислением имён, обозначающих эти значения. Значения нового типа представляются в программе именами, имеющими значения констант нового типа. Перечисляемые типы вводятся в программе в разделе определения типов.

Применение перечисляемых типов данных позволяет проще запрограммировать нечисловую задачу по сравнению с оператором варианта.

Примеры записи определения типов:

TYPE

```
DIRECTION=(NORTH, SOUTH, EAST, WEST);  
GEOMFIG=(TREYG, KWADR, PRYMYG, KRYG, MNOGOYG);  
MERA=(MMETR, CMETR, METR, KMETR);  
COLOR=(WHITE, RED, BLUE, YELLOW, PURP, GREEN, ORAGE, BLACK);
```

После определения типа данных объявляются переменные данного типа следующим образом:

VAR

```
ROUT, ALTERNAT: DIRECTION;  
FIGURA: GEOMFIG;  
RASST: MERA;
```

Оба описания могут быть объединены в одно:

VAR

```
ROUT, ALTERNAT: (NORTH, SOUTH, EAST, WEST);  
FIGURA: (TREYG, KWADR, PRYMOYG, KRYG, MNOGOYG);  
RESST: (MMETR, CMETR, METR, KMETR);
```

Константы, входящие в определение перечисляемого типа, считаются упорядоченными, т. е. им ставится в соответствии последовательность целых чисел, начинающихся с нуля. Порядковые номера компилятор использует для представления констант в памяти ЭВМ. Значением стандартной функции является порядковый номер переменной или константы перечисляемого типа.

Для приведенных выше примеров описаний функции принимают следующие значения:

$\text{ORD}(\text{EAST}) = 2, \text{ORD}(\text{TRYG}) = 0, \text{ORD}(\text{KMETR}) = 3.$

Стандартные функции PRED и SUCC определены для данного типа только тогда, когда существуют предыдущий и последующий элементы. Например,

PRED (WEST) = EAST, SUCC (NORTH) = SOUTH,
PRED (KRYG) = PRYMOYG, SUCC (PRYMOYG) = KRYG,
PRED (CMETR) = MMETR, SUCC (METR) = KMETR.

Над данными перечисляемых типов выполняют операции сравнения, при которых сравниваются порядковые номера :

(EAST>NORTH) = 2>0 = TRUE,
(TREYG>KRYG) = 0> 3 = FALSE.

Ограниченные типы данных определяют элементы подмножества подряд идущих величин некоторого базового типа. Ограниченный тип представляется двумя константами, задающими диапазон значений. Например,

TYPE

INDEX = 1 ..100 ;
MERA = MMETR .. KMETR;
K = 10 .. 200;

Константы определения, задающие диапазон значений, называются нижней и верхней границей ограниченного типа. Определение границ является корректным в том случае, если нижняя граница меньше или равна верхней границе. Переменные ограниченных типов описываются в разделе описания переменных следующим образом:

VAR

SIZE : INDEX;
RAST : MERA;
XP, YP, ZP : K;

Синтаксическая диаграмма ограниченного типа. Два раздела, необходимые для описания переменной можно объединить в одном разделе без использования раздела TYPE:

VAR

SIZE : 1 .. 100 ;
RASST : MMETR .. KMETR;
XP, YP, ZP : 10 .. 20 ;

В ряде случаев предпочтительно проводить раздельное описание типа и описание переменной.

Любая операция, применимая к переменной некоторого типа, применима и к переменной, относящейся к соответствующему диапазону. В одном выражении могут встречаться переменные , относящиеся к различным диапазонам :

ZP := RASST/YP;

Аналогично переменные ограниченных типов могут присутствовать в обеих частях оператора присваивания. Однако попытка присвоить переменной ограниченного типа значение, не входящее в описанный диапазон, приведёт к возникновению ошибки при счёте. Все функции, определяемые для перечисляемого типа применяются и к ограниченному типу.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Какие типы данных относятся к нестандартным скалярным типам?
2. Что представляют собой перечисляемые типы данных?
3. Как вводятся перечисляемые типы данных?
4. Что представляют собой ограниченные типы данных?

5. Чем отличаются перечисляемые типы от ограниченных типов?

ОПОРНЫЕ СЛОВА:

Стандартные скалярные типы, нестандартные, простые, неструктурированные, раздел, перечисляемые, ограниченные, константа, множество, определения, объявления, нижний, верхний, переменные. Массив, запись, множества, файл, указатель, тип, данных, компонента, имя раздел, индекс, упаковка, поля, база, процедур, значение, переменные, вызов, операция, отношения, элемент, конструкция.

ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Персональный компьютер :Диалог и программные средства. Москва – 1991 г. УДН. В.М.Матюшок и др.
2. Численные методы для ПЭВМ на языках Бейсик, Фортран и Паскаль. Томск МП "Раско" 1992 г. А.Е.Мудров.
3. Программирование на языке Паскаль. Радио и связи. Москва 1998 г. О.Н.Перминов.
4. Программирование на алгоритмических языках Бейсик, Фортран, Паскаль. Москва. "Просвещение 1991г.Б.И.Чернов.
5. Языки программирования (ПАСКАЛЬ, ПЛ/М). Москва «Высшая школа» 1987. В.Е.Алексеев, А.С. Ваулин.
6. www.kbsu.ru/~book/www.mtuci.ruwww.mesi.ruwww.informatika.ru comp-science.narod.ru

Лекция № 2.

Тема: Программирование с использованием структурирование типы данных

Цель: Формирование умений, навыков и знаний по изучению программирование с использованием структурирование типы данных

План:

1. Регулярные типы данных (массивы).
2. Запись
3. Множественные типы данных (множества).
4. Файловые типы данных (файл)

Структурированные типы данных включают массивы, записи, множества, файлы, указатели. Они отличаются от простых тем, что их переменные имеют более одной компоненты

Массивы (регулярные типы данных) представляют собой упорядоченную последовательность переменных одного типа. Переменные массива являются его компонентами. Тип компоненты называется базовым. Каждая компонента имеет имя и индекс, заключенный в квадратные скобки. Синтаксическая диаграмма регулярного типа данных приведена на рис.1.35

Типы компонент и индексов задаются в виде:

TYPE

A=ARRAY (T1) OF T2;

где A - имя массива; T1-скалярный или ограниченный тип индекса (типы REAL и INTEGER не допускается);

T2-тип компоненты или базовый тип (может быть простым или сложным).

С использованием раздела описания типов массивы с именами XTR,WRD представляются в виде:

TYPE

XTR=ARRAY(1...NM) OF REAL;

WRD= ARRAY(1...NM) OF BOOLEAN;

Переменные в разделе описания переменных описываются с помощью имен, определенных в разделе TYPE:

VAR

YT,ZT:XTR;

FT:WRD;

Переменные регулярных типов описываются непосредственно в разделе описания переменных (VAR) без использования раздела определения типов (TYPE):

VAR

YT,ZT: ARRAY(1...NM) OF REAL;

TF: ARRAY(1...NM) OF BOOLEAN

В тех случаях, когда массивы принадлежат к одному типу и содержат одинаковое количество компонент, допускает использовать оператор присваивания вида:

YT=ZT;

После выполнения оператора компоненты массива YT получает значения соответствующих компонент массива ZT.

Индекс компонента массива может быть константой выражением того же типа, что и тип индекса. Доступ любой компоненте осуществляется по индексу.

В языке ПАСКАЛЬ кроме одномерных массивов используется массивы большей размерности. Так как базовый тип массива быть любым типом данных, то в частности, он может быть другим массивом. В результате получается многомерный массив, который в общем виде представляет как

```
TYPE
    B=ARRAY (T2)OF T3;
    A=ARRAY (T1)OF B;
```

где T1, T2-типы индексов; T3-тип компонент.

Матрица A (15x15) действительного типа описывается следующим образом:

```
CONST
    SIZE=15,
TYPE
    INDEX=1... SIZE;
    STLA=ARRAY (INDEX) OF REAL;
    AMATR=ARRAY (INDEX) OF STLA;
```

Определение типа столбец (STLA) можно включить в определения типа матрица:

```
TYPE
    AMATR=ARRAY (INDEX) OF ARRAY (INDEX) OF REAL;
```

Чаше используется более компактная запись определения типа в виде:

```
AMATR=ARRAY (INDEX,INDEX) OF REAL;
```

Записи представляют собой объединение фиксированного числа логически связанных компонент, называемых полями. Компоненты записи могут быть разных типов и различаются между собой именами полей синтаксическая диаграмма структуры записей показана на рис.1.36

В простейшем случае список полей представляет собой перечень имен и типов. После определения имени полей используется как имена переменных, входящих в состав записи. Синтаксическая диаграмма общей части списка полей приведена на рис. 1.37.

Геометрические фигуры- прямоугольник, треугольник и круг описываются следующим образом:

```
TYPE
PRYM=RECORD
    HPR,WPR:REAL
END;

TYPE
TREYG=RECORD
    SIDE1,SIDE2,ALFA:REAL

TYPE
KRYG=RECORD
    RAD:REAL;
END;
```

Где прямоугольник (PRYM) описан высотой (HPR) и шириной (WPR) : треугольник (TREYG)---двумя сторонами (SIDE1,SIDE2) и углом (ALFA)между ними; круг (KRYG)радиусом (RAD).

Записи предоставляют возможность прямого доступа к любому полю записи. Доступ к отдельным полям переменных, входящих в запись, осуществляется с помощью записи составных имен, включающих имя переменной записи и имя ее компоненты, разделенных точкой.

Например, запись имеет вид:

```
FIGUR= REKORD
      PERIM, ALFA:REAL
END:
```

VAR

```
PRYM.TREYG. KRYG;
```

В этом случае в программе используются операторы присваивания вида:

```
PRYM.PERIM:=2.0*(HPR+WRP);
PRYM.AREA:=HRP* WRP;
KRYG.PERIM:=2.0*PI*RAD;
KRYG.AREA:=2.0*PI*SQR(RAD);
```

При неоднократном обращении к одному и тому же полю записи или к нескольким полям одной и той же записи удобно воспользоваться оператором присоединения, синтаксическая диаграмма которой показана на рис. 1.38.

Используя оператор присоединения для предыдущего примера, можно записать:

```
WITH PRYM DO
  BEGIN
    PERIM:=2.0*(HPR+WRP);
    AREA:=HRP*WPR
  END;
WITH KRYG DO
  BEGIN
    PERIM:=2.0*PI*RAD;
    AREA:=2.0*PI*SQR(RAD)
  END;
```

Оператор присоединения позволяет использовать вместо составных имен непосредственно имена полей. При этом имя записи выносится в заголовок оператора присоединения. Внутри оператора к полям записи можно обращаться только с помощью имени поля. В этом случае транслятор подставит имя записи. Программа получается компактнее, а транслятор при использовании оператора присоединения подготавливает ссылку на запись один раз.

Язык ПАСКАЛЬ допускает использование записей одного и того же типа, содержащих переменные поля. В этом случае список полей записи содержит общую вариантную часть. Синтаксическая диаграмма вариантной части списка полей показана на рис. 1. 39. В описании записи перечисляются возможные варианты данной структуры. Выбор варианта записи осуществляется в зависимости от значения селектора варианта, которым является тип записи и означает окончание вариантов. После вариантной части записи никакие поля появляться не могут. Имена полей, используемые в описании различных вариантов, не должны повторяться в этой записи, нельзя также применять одно и то же имя для обозначения полей в общей и вариантной частях записи.

Множественные типы данных (множества) представляют собой ограниченный набор различных элементов базового типа скалярный или ограниченный тип. Синтаксическая диаграмма множественного типа представлена на рис.1.40. Простой тип можно представить любым скалярным, кроме типа REAL.

Примеры записи:

```
TYPE
    STUD=1..25;
    GRUP=SET OF STUD

VAR
    STUD3,STUD4,STUD5:GRUP;
```

Элементы простого типа, все подмножества множественного типа и пустое подмножество составляют множество. Пустое подмножество не содержит ни одного элемента. Множества строятся из элементов с помощью конструктора множества, который представляет собой перечисление через запятую элементов, заключенных в квадратные скобки. Пустое множество представляется как [] .

Конструкция M..N обозначает множество всех элементов I базового типа, для которых выполняется условие $M \leq i \leq N$. При $M > N$ множество [M...N] является пустым

Например, если переменная определена как SET OF 1..3, то она может принимать одно значение из множества [1,2,3], [1,2], [1,3],[2,3], [1], [2], []. Каждое из этих значений является элементом базового типа множества.

Например, множество состоит полностью или частично из диапазона упорядоченных значений, использовать сокращенный вид записи. Например, [1,2,3,4,5,6] то же, что и [1...6].

Переменные, принадлежащие к множественному типу, могут быть описаны непосредственно в разделе VAR без предварительного определение имени типа в разделе TYPE

```
TYPE
    STUD=1..25;

VAR
    GRUP:SET OF STUD;
    STUD3,STUD4,STUD5:GRUP;
```

Ко всем объектам множественного типа применимы операции объединения (+), пересечения (*) и вычитание (-). Так, $[1,2]+[1,3]=[1,2,3]=[1,2],[1,2,3]-[1,2]=[3]$.

Операция вычитания, например A-B, означает множество всех элементов A, не являющихся элементами B.

Операции отношения применимы также к объектам множественного типа: проверка на равенство (=), неравенство (< >), включение (< = или >=) и принадлежность множеству (IN). Отношения, приведенные ниже, принимают следующие значения:

```
[2,3]=[ ]-FALSE,[1,3]=[3,1]-TRUE
[1,2] < =[1,2,3]-TRUE (содержится в), [2,3] >=[1]-FALSE (содержит).
```

При использовании операции IN первый операнд является выражением, задающим значение базового типа множества, то результат отношения есть TRUE. Например, определение типа:

```
TYPE
    DAYS=(NON,WED,THU,SAT, SUN);
```


NONTHS=(JAN,FEB,MAR,APR,MAY/JUN,JUL,AUG,SEP,OCT,NOV,DEC);
А отношение FEB IN DAYS примет значение FALSE.

Проверка на принадлежность множеству используется в программах для исключения сложных условий.

Выражение с использованием логических операций вида (CH>='0') AND (CH<='9') с использованием операции имеет вид CH IN['0'..'9'].

Действия с множествами выполняются быстрее, чем сложные выражения с использованием логических операций.

Язык ПАСКАЛЬ допускает использование множественного типа данных в качестве любого другого структурированного типа (массива, записи), что значительно расширяет возможности языка.

Файловые типы данных (файлы) представляют собой упорядоченную совокупность произвольного числа однотипных компонент с последовательным методом доступа. Синтаксическая диаграмма файлового типа данных показана на рис. 1.41.

Понятие файла в языке ПАСКАЛЬ имеет исключительную важность, так как файлы могут хранить гораздо больше информации, чем основная память машины. С помощью файлов осуществляется связь программы с входными и выходными стандартные файлы INPUT и OUTPUT.

Файл в языке ПАСКАЛЬ представляется в виде переменной. Он может существовать как до, так и после выполнения программы. При каждом обращении к файлу программе доступно только одна компонента.

Примеры описания файлов:

TYPE

STROKA FILE OF CHAR;

NUMBER FILE OF INTEGER;

К файлам применимы следующие стандартные функции и процедуры:

EOF (ИФ)=функция «конец файла» указывает, находится ли файл с именем ИФ в состоянии «конец файла». Если файл пуст, то функция EOF принимает значение TRUE, в противном случае значение FALSE;

PUT (ИФ) – процедура осуществляет запись значения буферной переменной ИФ↑ в файл ИФ. Запись производится, если значение функции EOF равно TRUE, в этом случае после записи значение функции EOF остается равным TRUE, а значение буферной переменной не определено;

GET (ИФ) – процедура осуществляет передвижение по файлу на одну компоненту. Буферная переменная значение этой компоненты, если файл не пуст. Если следующего значения компоненты не существует, то значение функции EOF принимает значение TRUE, а значение буферной переменной ИФ↑ не определено. Процедура GET определена в тех случаях, когда перед выполнением следующего вызова функция EOF имеет значение FALSE (файл не пуст);

RESET (ИФ)-процедура осуществляет поиск начала файла и подготавливает его к просмотру. Если функция EOF имеет значение FALSE, то буферная переменная ИФ↑ приобретает значение первой компоненты файла. В противном случае функция EOF имеет значение TRUE, а значение буферной переменной не определено;

REWRITE (ИФ)-процедура предшествует созданию файла ИФ. Значение ИФ заменяется на пустой файл. Функция EOF (ИФ) принимает значение TRUE., и можно создавать новый файл.

Все действия по созданию и просмотру файлов описывается указанными функциями и процедурами. Привязка реальных файлов к выполняемой программе осуществляется по командам, не входящим в состав программы.

Одна из разновидностей файла – последовательный файл, который является основой процедур ввода-вывода. Этот файл представляет собой последовательность компонент с двумя видами действий: создание или просмотр файла. Создание файла осуществляется добавлением их компонент и конец первоначального пустого файла, а просмотр осуществляется с начала по одному элементу. В обоих случаях компоненты файла обрабатываются последовательно. Файлы хранятся на внешних запоминающих устройствах ЭВМ. В любой момент времени доступ только один компонент файла который и хранится в оперативной памяти ЭВМ. Для файловых типов данных или других типов с файловыми компонентами не доступны ни операторы присваивания ни проверки на равенство.

Создания и просмотр файла рассмотрим на примере:

VAR

ITEM:TX;

FL:FILE OF TX;

CH:CHAR;

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Ограничено ли количество измерений массивов в языке ПАСКАЛЬ?
2. Какой тип характеризует объекты называемые записями?
3. Как осуществляется доступ к полям записи?
4. Какие типы данных используется в качестве базовых при построением множественных типов?
5. В каких случаях удобно использовать файлы?
6. Где хранятся файлы?
7. Каким образом описываются переменные файловых типов?

ОПОРНЫЕ СЛОВА:

Стандартные скалярные типы, нестандартные, простые, неструктурированные, раздел, перечисляемые, ограниченные, константа, множество, определения, объявления, нижний, верхний, переменные. Массив, запись, множества, файл, указатель, тип, данных, компонента, имя раздел, индекс, упаковка, поля, база, процедур, значение, переменные, вызов, операция, отношения, элемент, конструкция.

ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Персональный компьютер :Диалог и программные средства. Москва – 1991 г. УДН. В.М.Матюшок и др.
2. Программирование на языке Паскаль. Радио и связи. Москва 1998 г. О.Н.Перминов.
3. Программирование на алгоритмических языках Бейсик, Фортран, Паскаль. Москва. ”Просвещение 1991г.Б.И.Чернов.
4. Языки программирования (ПАСКАЛЬ, ПЛ/М). Москва «Высшая школа» 1987. В.Е.Алексеев, А.С. Ваулин.
5. www.kbsu.ru/~book/www.mtuci.ruwww.mesi.ruwww.informatika.ru comp-science.narod.ru

Лекция № 3.

Тема: Текстовый редактор Microsoft Word 2000 .

Цель: Формирование умений, навыков и знаний по изучению **текстовый редактор Microsoft Word 2000** .

План:

1. Окно программы
2. Курсор ввода
3. Панели инструментов
4. Координатные линейки
5. Строка состояния
6. Режимы отображения документа
7. Полосы прокрутки
8. Выход из Microsoft Word

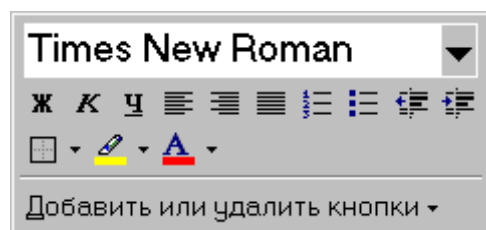


Рис.1

Окно программы

Microsoft Word 2000 – текстовый редактор, программа для создания и обработки текстовых документов. Представление **WYSIWIG** (от английского “What You See Is What You Get”) позволяет просматривать на экране готовый к печати документ без необходимости расходовать бумагу на пробную печать. Отформатированные символы отображаются на экране так, как они будут выглядеть на печати.

Значок Microsoft Word 2000 имеет вид на рис.1.

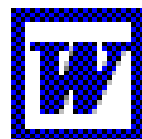


Рис.2

Работа с окнами

Многооконная организация Microsoft Word позволяет одновременно работать с несколькими документами, каждый из которых расположен в своем окне. При введении и редактировании текста пользователь работает с активным документом в активном окне. Для перехода к окну другого документа необходимо щелкнуть на его имени на панели задач или в меню **Окно**, которое содержит список открытых документов.

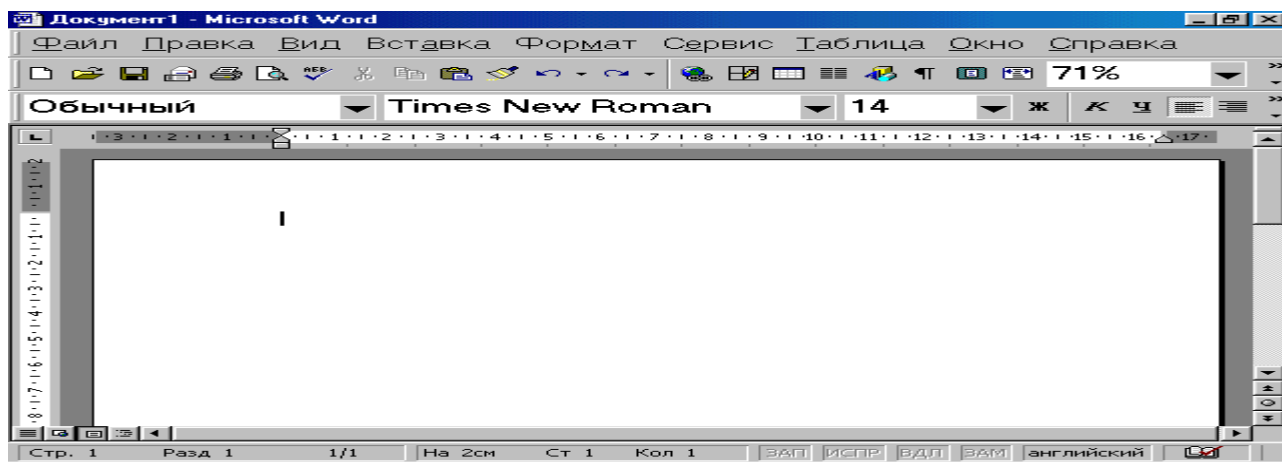


Рис.3. Окно программы Microsoft Word

Курсор ввода

Существуют два понятия – курсор ввода и указатель мыши. **Курсор ввода** представляет собой мигающую вертикальную полосу |. Он указывает место, в которое будет вводиться текст. Для его перемещения используются клавиши управления курсором или мышь. Для перемещения курсора с помощью мыши следует установить указатель мыши в нужную позицию и щелкнуть клавишей мыши.

Таблица 1. Перемещение курсора ввода с помощью клавиатуры

Клавиша	Перемещение
↑	На одну строку вверх
↓	На одну строку вниз
←	На одну позицию влево
→	На одну позицию вправо
Ctrl+↑	На один абзац вверх
Ctrl+↓	На один абзац вниз
Ctrl+←	На одно слово влево
Ctrl+→	На одно слово вправо
PgUp	На один экран вверх
PgDn	На один экран вниз
End	В конец строки
Home	В начало строки
Ctrl+Home	В начало документа
Ctrl+End	В конец документа

Меню

Под заголовком окна находится строка меню, через которую можно вызвать любую команду Microsoft Word. Для открытия меню необходимо щелкнуть мышью на его имени. После этого появятся те команды этого меню, которые используются наиболее часто (рис.3). Если щелкнуть по кнопке  в нижней части меню то появятся все команды этого меню (рис.4).

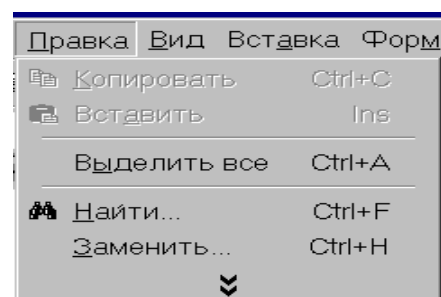


Рис.4

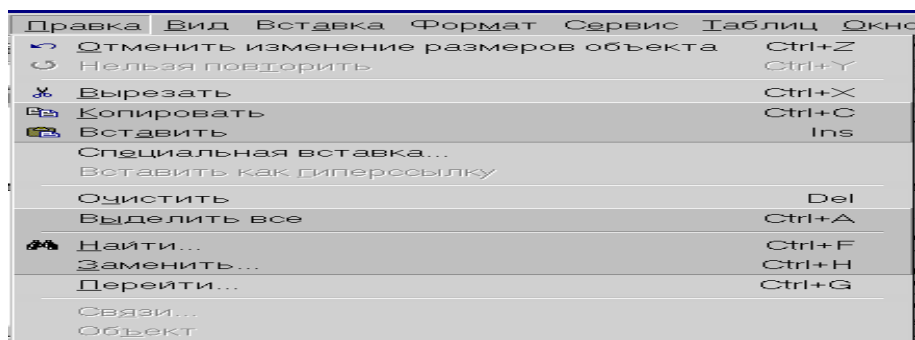


Рис.5

Панели инструментов

Под строкой меню расположены панели инструментов, которые состоят из кнопок с рисунками. Каждой кнопке соответствует команда, а рисунок на этой кнопке передает значение команды. Большинство кнопок дублирует наиболее часто употребляемые команды, доступные в меню. Для вызова команды, связанной с кнопкой, необходимо щелкнуть мышью на этой кнопке. Если навести указатель мыши на кнопку, рядом появится рамка с названием команды.

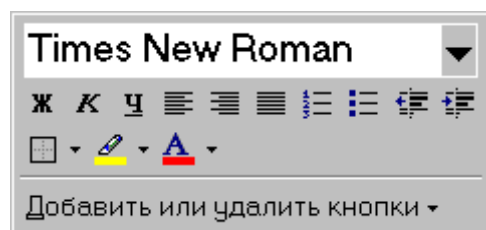


Рис.6

Обычно под строкой меню находятся две панели инструментов – **Стандартная** и **Форматирование**. Чтобы вывести или убрать панель с экрана, следует выбрать в меню **Вид** пункт **Панели инструментов**, а затем щелкнуть на имя нужной панели. Если панель присутствует на экране, то рядом с ее именем будет стоять метка ✓.

Если для отображения всех кнопок на панели не достаточно места, то выводятся кнопки, которые были использованы последними. Если нажать на кнопку  в конце панели, то появятся остальные кнопки (рис.5). При нажатии на кнопку **Добавить или удалить кнопки** появится меню (рис.6), в котором можно вывести или убрать кнопку с панели.

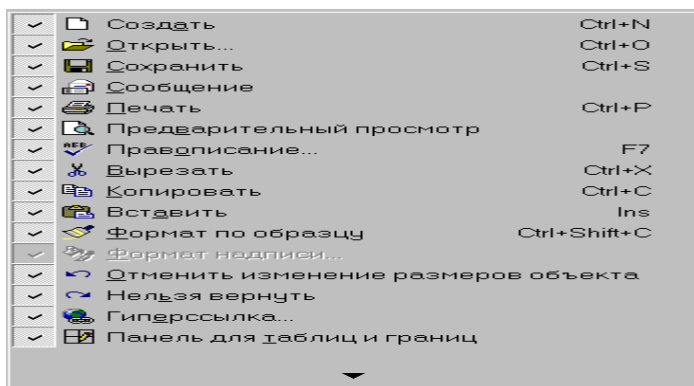


Рис.7

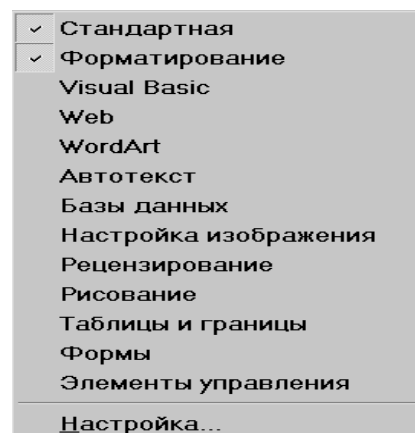


Рис.8

Также для изменения состава панели инструментов, следует в меню **Сервис** выбрать

пункт **Настройка**. В диалоговом окне необходимо выбрать вкладку **Команды**. В списке **Категории** выбирается группа кнопок, после чего в списке **Команды** появляются кнопки этой группы. Чтобы добавить кнопку на панель инструментов, следует перетянуть ее из диалогового окна в нужную позицию меню. Процесс установления кнопки завершается щелчком кнопки **Заккрыть**. Для удаления кнопки с панели инструментов необходимо перетянуть ее в диалоговое окно **Настройка**.

Управлять панелями инструментов удобно с помощью контекстного меню (рис.7), которое вызывается нажатием правой клавиши мыши на любой кнопке.

Координатные линейки

Горизонтальная координатная линейка расположена над рабочим полем, **вертикальная** – слева от рабочего поля. С их помощью можно устанавливать поля страниц, абзацные отступы, изменять ширину столбцов и устанавливать позиции табуляции. По умолчанию координатная линейка градуирована в сантиметрах. Выводятся/ убираются линейки с помощью команды **Линейка** меню **Вид**.

Строка состояния

Строка состояния (рис.8) расположена в нижней части окна Microsoft Word. В ней выводятся различные сообщения и справочная информация.

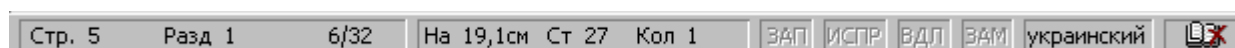


Рис.9.Строка состояния

Таблица 2. Информация в строке состояния

Индикатор	Значение
Стр. 1	Порядковый номер видимой в окне страницы документа
Разд 1	Номер раздела, в котором находится видимая страница
3/38	Номер видимой страницы/ общее число страниц в документе
На 16,9см	Расстояние от курсора ввода до верхнего края страницы
Ст 28	Номер строки, в которой находится курсор
Кол 36	Номер позиции курсора в строке
ЗАП	Индикатор режима записи макрокоманды
ИСПР	Индикатор режима редакторской правки
ВДЛ	Индикатор режима расширения маркировки
ЗАМ	Индикатор режима замены
русский	Индикатор языка

Режимы отображения документа

Редактор Microsoft Word позволяет просматривать документ в различных режимах:

- * **Обычный** – наиболее удобный для выполнения большинства операций;
- * **Web-документ** - отображает документ в виде Web-страницы;

* **Разметка страниц** – отображает документ в точном соответствии с тем, как он будет выведен на печать; в этом режиме удобно работать с колонтитулами, фреймами и многоколоной версткой документа; только в этом режиме отображается вертикальная координатная линейка;

* **Структура** – предназначен для работы со структурой документа, позволяет показывать и скрывать текст и заголовки различной глубины вложенности, создавать и работать с поддокументами.



Рис.10

Переход между режимами осуществляется с помощью соответствующих команд меню **Вид** или кнопок, расположенных слева от горизонтальной полосы прокрутки (рис.9).

Полосы прокрутки

Полосы прокрутки (вертикальная и горизонтальная) предназначены для перемещения текста в окне редактора по вертикали и по горизонтали. Перемещение по документу с использованием линеек прокрутки осуществляется с помощью мыши.



Перемещение окна на одну строку вверх



Перемещение окна на одну строку вниз



Перемещение окна влево



Перемещение окна вправо



Перемещение окна в направлении сдвига прямоугольника



Перемещение окна на один объект (страницу, рисунок, таблицу и пр.) вверх



Перемещение окна на один объект вниз



Выбор объекта перемещения

Выход из Microsoft Word

Для завершения работы с Microsoft Word необходимо закрыть окно программы (кнопка закрытия окна **X**, или комбинация клавиш **Alt + F4**).

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Для чего предназначена программа Microsoft word?
2. Чем текстовый процессор отличается от текстового редактора?
3. Каковы основные параметры печатной страницы?
4. Что такое форматированные документы?
5. Как изменить размер шрифт?
6. Как изменить выравнивание текст?
7. Как создать маркированный список?

ОПОРНЫЕ СЛОВА:

Курсор, ввод, указатель, мышь. вертикальная полоса место, текст, перемещения, клавиш, управления, удаление, копирование, вид, файл, правка, таблица, окно, программы, проводник.

ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Настольная книга пользователя IBM PC «Селон-Р», Москва, 2000г .
А. Микляев
2. Новейший самоучитель работы на компьютере «Десс Ком» «Инфоркомпрес». Санк-Петербург 2001 г. Под редакцией С.Симоновича.
3. Энциклопедия. Интернет . «Питер» 2002 г. Ю.Солоницын, В.Холмогоров.
4. Windows 98 Польнқй справочник в вопросах и ответах “АСТ пресс”, Москва 2001 г. Г.Евсеев, С Симонович.
5. Базовқй курс информатики. СанктгПетербург., Москва-Харьков-Минск. 2002 г.С.Симонович и др.
6. www.kbsu.ru/~book/www.mtuci.ruwww.mesi.ruwww.informatika.ru comp-science.narod.ru

Лекция № 4.

Тема: Работа с программой Power Point.

Цель: Формирование умений, навыков и знаний по изучению с программой Power Point.

План:

1. **Общая идеология power point.**
2. **Представление информации на экране.**
3. **Работа с образцами.**
4. **Создание презентации “с нуля”.**
5. **Ввод и оформление текста.**
6. **Художественное оформление презентаций.**

Предположим, что мы являемся фирмой, и что наша фирма хочет представить свою продукцию группе потенциальных заказчиков. Соответственно, мы должны рассказать как можно больше интересного о нашем товаре: о том, как давно мы работаем на рынке, о связях с другими фирмами в своей стране и за рубежом, о том, как развивается наше дело. Другими словами, мы должны убедить аудиторию в том, что мы надежный и солидный партнер, что в процессе работы с нами у заказчика не возникнет никаких проблем. От того, как мы справимся с этой задачей, естественно, будет зависеть и коммерческий успех нашего предприятия. Поэтому подготовке доклада необходимо уделить большое внимание и постараться провести его на должном уровне с использованием самых современных технологий.

В MS Office для этого имеется превосходное средство — PowerPoint. С помощью этой программы мы можем подготовить выступление с использованием слайдов, которые потом можно напечатать на прозрачных пленках (прозрачках), бумаге, 35-миллиметровых слайдах или просто продемонстрировать на экране компьютера, можно также создать конспект доклада и материал для раздачи слушателям.

PowerPoint создает файл презентаций, который имеет расширение имени PPT и содержит набор слайдов. Программа предоставляет пользователю большое количество шаблонов презентаций на различные темы. Такие шаблоны содержат слайды, оформленные определенным образом. В поле слайда размещаются заглавия, которые мы можем вставить свой текст, графику, а также таблицу и диаграмму. Кроме того, мы можем изменить художественное оформление любого шаблона презентации, выбрав дизайн по своему вкусу. При этом изменится только внешний вид презентации, а не его содержание. И наконец, мы имеем достаточно времени и чувствуем в себе способности дизайнера, можем начать работу над презентацией “с нуля” — в PowerPoint для этого есть все средства.

Общая идеология power point.

Создание презентации с помощью Мастера автосодержания.

После щелчка на пиктограмме PowerPoint в панели Microsoft Office появляется главное окно программы и диалоговое окно ***Полезный совет***, содержащее информацию, которая поможет нам в дальнейшей работе над презентацией. Нажав в этом окне кнопку ***Следующий***, можно прочитать следующий совет, а нажав кнопку ***ОК*** — закрыть окно. После закрытия

диалогового окна PowerPoint предложит несколько путей создания презентаций: с использованием Мастера авто содержания, шаблона презентации или просто создание пустой презентации. Кроме того, мы имеем возможность открыть файл уже существующей презентации.

Если мы являемся новичками в деле подготовки рекламных кампаний и всевозможных докладов и не до конца определили, что же нам нужно, то лучше воспользоваться помощью Мастера авто содержания, выбрав соответствующую селекторную кнопку и нажав кнопку **ОК** в представленном выше окне.

В результате на экране последовательно будут появляться шесть диалоговых окон, в которых мы можем задать основные характеристики своей презентации. Во втором окне, окне ввода данных для оформления титульного слайда, мы можем ввести данные о себе, название фирмы, какой-либо девиз и т.п. Эта информация будет размещена на титульном слайде.

Наиболее важным является третье окно Мастера автосодержания, окно выбора типа презентации. В нем представлены следующие типы презентации:

- рекомендация стратегии;
- продажа продукта, услуги или идеи;
- обучение;
- отчет о достижениях;
- сообщение о плохих новостях и др.

Например, мы выбираем тип *Продажа продукта, услуги или идеи*. В содержании мы можем рассказать о преимуществах нашего продукта, услуги или идеи, сравнить их с конкурентами и т.д.

Если же в этом окне подходящей темы для нас не нашлось, нужно нажать кнопку **Другой**, чтобы получить список шаблонов презентаций. Если мы выбрали шаблон презентации, то после нажатия кнопки **Далее** попадаем в последнее окно Мастера авто содержания. В противном случае в четвертом окне мы можем выбрать стиль оформления презентации и задать продолжительность своего выступления. В пятом окне мы выбираем способ выдачи презентации и указываем, нужен ли нам раздаточный материал. Наконец, в шестом окне PowerPoint сообщает нам, что предварительная работа по созданию презентации завершена, и предлагает нажать кнопку **Готово**. Через некоторое время на экране компьютера появится титульный слайд презентации. Чтобы не потерять результаты своей работы, нужно сохранить презентацию в соответствующей папке, вызвав команду **Сохранить** меню **Файл**.

Возможности программы.

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ НА ЭКРАНЕ.

PowerPoint предоставляет пользователю возможность работать и просматривать информацию в различных видах. В зависимости от того, что делаем: вводим текст и хотим рассмотреть его структуру, создаем заметки или вставляем в слайд графику — можно установить соответствующий вид и тем самым повысить удобство своей работы. Таких видов пять, и установить их можно, нажав одну из кнопок внизу главного окна программы.

1. Вид слайдов наиболее удобен, если мы постепенно формируем каждый слайд, выбираем для него оформление, вставляем текст или графику.

2. Вид структуры следует устанавливать для работы над текстом презентации. В этом случае возможно просмотреть заголовки всех слайдов, весь текст и структуру презентации.

3. Вид сортировщика слайдов наиболее удобен для добавления переходов и установки длительности пребывания слайда на экране. Кроме того, в этом режиме можно переставлять слайды.

4. Вид заметок предназначен для создания заметок к докладу.

5. Демонстрация используется для того, чтобы увидеть результаты работы. В этом режиме слайды по очереди выводятся на экран. Установить нужный вид можно и с помощью команд из меню **Вид**.

Работа с образцами.

Вид презентации будет лучше, если мы оформим все ее слайды в одном стиле. Кроме того, часто возникает необходимость размещения на всех слайдах одного и того же элемента дизайна. Поэтому в PowerPoint существует возможность задания для всех слайдов и страниц одинаковое оформление. Это делается в режиме работы с образцами.

Чтобы войти в этот режим, нужно выбрать в меню **Вид** команду **Образец**, а в открывшемся подменю — элемент презентации, образец которого мы хотим испробовать по-своему усмотрению.

*Для слайдов в меню предназначены две команды — **Образец слайдов** и **Образец заголовков**. Вторая команда применяется для определения образца титульных слайдов, вид всех остальных слайдов презентации определяется образцом слайдов*

При выборе команды **Образец слайдов** видно, что в каждой области слайда содержится подсказка о том, что нужно делать для внесения тех или иных изменений в образец.

Мы можем установить тип, начертание и размер шрифта, задать параметры абзацев, изменить размеры областей образца, вставить в него рисунок или нарисовать какой-либо графический элемент.

Создание презентации “С НУЛЯ”.

Если мы закрыли диалоговое окно, которое открывается при вызове PowerPoint, или закрыли файл презентации, с которым работали, то для создания новой презентации нам придется вызвать команду **Создать** из меню **Файл**. После этого на экране появится окно **Создать презентацию** с активным разделом **Дизайны презентаций**.

В этом диалоговом окне можно задать шаблон дизайна презентации. После щелчка на одном из шаблонов в окне **Просмотр** можно увидеть его изображение. Выбрав шаблон, выполним на нем двойной щелчок. В результате откроется диалоговое окно **Создать слайд**.

В области **Выберите авто разметку** можно определить авто разметку для вновь создаваемого слайда. В правом нижнем углу окна содержится ее краткая характеристика. При двойном щелчке на образце авто разметки на экране появится новый слайд, содержащий заглушки.

*Окно для создания нового слайда можно вызвать, выбрав команду **Создать слайд** из меню **Вставить** или активизировав комбинацию клавиш (Ctrl+M).*

Вернемся опять к окну **Создать презентацию**. Если активизировать панель **Презентации**, то можно запустить Мастер авто содержания или выбрать шаблон презентации.

Теперь активизируем раздел **Общие**. Мы увидим список шаблонов PowerPoint, которые содержатся в папке MS OFFICE / ШАБЛОНЫ. Сейчас здесь находится только шаблон **Новая презентация**.

Выполним щелчок в этом шаблоне, в результате на экране появится окно **Создать слайд**. Выберем двойным щелчком нужный вид слайда, после чего слайд появится на экране. Однако он не будет иметь художественного оформления, и мы можем самостоятельно полностью разработать его дизайн.

ВВОД И ОФОРМЛЕНИЕ ТЕКСТА.

Вид структуры.

Создавая презентацию с помощью Мастера автоформы, мы уже вводили текст непосредственно в слайд. Однако во многих случаях работать с текстом гораздо удобнее, если презентация представлена в виде структуры. В этом случае легче увидеть структуру презентации и удобнее править ее текст, поскольку работа идет в одном окне. Для замены текста, который содержится, например, в шаблоне, нужно выделить его, а затем ввести новый текст.

Когда презентация представлена в виде структуры, слева на экране появляется панель структуры, в которой содержатся кнопки для повышения и понижения уровня заголовков, для перемещения блока текста вверх или вниз, для разворачивания и сворачивания структуры. Общие приемы работы со структурой аналогичны работе с Word в режиме структуры документа, поэтому описывать их не будем. Отметим только следующее:

- Для перемещения слайда вместе с содержимым нужно перетащить значок слайда (он расположен слева от заголовка) в нужное место документа.

- Для создания нового элемента списка необходимо установить курсор в конец существующего списка и нажать кнопку (Enter).

- Для перемещения элемента списка в другую позицию нужно установить курсор слева от него (курсор приобретает вид крестика) и перетащить данный элемент в нужное место.

- Для создания нового слайда сначала нужно создать элемент списка, а затем нажать кнопку **Повысить уровень** до тех пор, пока маркер не превратится в значок слайда.

- Если мы хотим перейти из вида структуры в вид слайдов, нужно выполнить двойной щелчок на значке соответствующего слайда.

Текстовые эффекты в Power Point.

Удачно выбранный шрифт и различные текстовые эффекты, которые предоставляет в распоряжение пользователя Power Point, улучшат внешний вид нашей презентации и сделают ее более удобной для восприятия.

Чтобы задать для каких-либо текстовых элементов всей презентации одинаковый шрифт, нужно выбрать в меню **Вид** команду **Образец слайда**. Затем выполнить щелчок в области, для которой мы хотим провести изменения (вокруг нее появится рамка), и выбрать в панели инструментов соответствующую кнопку для задания типа, размера и начертания шрифта. Можно также задать для символов тень (кнопка **Тень текста**) или рельефное начертание (меню **Формат** команда **Шрифт**). Если потребуется изменить регистр выделенного текста, можно воспользоваться командой **Регистр** меню **Формат**.

Мы можем создать и фигурный текст, например, расположить символы вдоль кривой или окружности или поместить внутрь какой-либо фигуры. Для этого из меню **Объект** необходимо выбрать команду **Вставка**, а из списка **Тип объекта** — элемент **Microsoft WordArt**. После этого на слайде появится область, в которой будет размещен фигурный текст, и откроется окно для ввода самого текста. Введем

текст. Если выполнить щелчок на кнопке **Обновить экран**, то он появится в области слайда.

ХУДОЖЕСТВЕННОЕ ОФОРМЛЕНИЕ ПРЕЗЕНТАЦИЙ.

Художественное оформление является очень важным этапом разработки презентаций, т.к. , во-первых, представленные в графическом виде данные часто выглядят лучше текстовых, во-вторых, использование графики позволяет выделить наиболее важные моменты презентации или облегчить понимание трудных положений доклада. И вообще, чем эффектней презентация, тем лучшее впечатление на слушателей произведет выступление. **Шаблоны дизайна.**

PowerPoint предлагает пользователю большое количество шаблонов дизайна, разработанных профессионалами. Задать для презентации шаблон дизайна можно при помощи команды **Применить шаблон дизайна** меню **Формат**. После вызова команды откроется одноименное диалоговое окно. Выполнив щелчок на имени шаблона дизайна, мы видим его изображение в окне предварительного просмотра. Для выбора того или иного шаблона достаточно произвести на его имени двойной щелчок.

Рисование графических объектов.

В PowerPoint можно самим нарисовать графический объект практически любой степени сложности. Для рисования предназначена панель инструментов **Рисование**, которая появляется на экране, если мы находимся в виде слайдов или в виде заметок. Дополнительные средства рисования размещаются на панели инструментов Рисование, для отображения которой требуется установить указатель мыши на любую панель инструментов, нажать правую кнопку мыши и в появившемся контекстном меню выбрать команду Рисование.

А сейчас рассмотрим основные приемы рисования в PowerPoint :

— Чтобы начать рисовать какую-либо фигуру, надлежит выбрать инструмент рисования, нажав соответствующую кнопку на панели инструментов.

— Чтобы нарисовать несколько объектов одного типа или выполнить над готовыми объектами одинаковые действия, не вызывая каждый раз один и тот же инструмент, следует выполнить на его кнопке двойной щелчок.

— Чтобы выполнить над созданной фигурой какие-либо действия, необходимо сначала выделить ее, выполнив щелчок мышью.

— Чтобы выделить объект, который полностью или частично скрыт другими объектами , следует выделить объект, расположенный на первом плане, а потом нажимать клавишу (Tab) до тех пор, пока не будет выделен нужный объект.

— Чтобы инструментом **Эллипс** нарисовать окружность, инструментом **Прямоугольник** - квадрат, а инструментом **Дуга** - дугу окружности , следет во время рисования удерживать нажатой клавишу (Shift).

— Чтобы линия, которая рисуется инструментом **Линия**, была горизонтальной или вертикальной , следует во время рисования удерживать нажатой клавишу (Shift).

— Чтобы выделить несколько объектов, необходимо последовательно выполнять на них щелчки мышью, удерживая нажатой клавишу (Shift). Все объекты можно выделить, нажав комбинацию клавиш (Ctrl+A).

Рисунки из библиотеки ClipArt.

Для оформления своей презентации мы можем воспользоваться библиотекой Microsoft ClipArt, которая содержит сотни рисунков. Самый быстрый способ

получения доступа к библиотеке ClipArt — нажатие кнопки Вставить графику на панели инструментов.

Если в списке Разделы мы выберем элемент Все разделы, то сможем просмотреть все рисунки библиотеки, расположенные в алфавитном порядке. Чтобы увидеть все рисунки на определенную тему, необходимо выбрать ее из списка Разделы. Для вставки рисунка в слайд надлежит выполнить на нем двойной щелчок. После того как рисунок появится на слайде, мы можем изменить его размер и местоположение на экране.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ТАБЛИЦ В POWERPOINT.

Для использования в нашей презентации электронной таблицы нам понадобится помощь широко известных программ *Excel* и *Word*, так как таблицу мы можем создать в другом приложении и вставить ее в свою презентацию.

Использование Word-таблицы в PowerPoint.

Мы можем создавать таблицы в PowerPoint. Но если мы уже создали таблицу в Word, можно, и даже нужно, использовать ее в презентации.

Мы можем связать Word-таблицу со слайдом, используя возможности магистрали с двусторонним движением, называемой OLE.

Создать PowerPoint-таблицу несложно: достаточно обратиться к кнопке Создать слайд и выбрать слайд с таблицей. Добавить Word-таблицу к слайду чуть сложнее. Прежде чем поместить таблицу в слайд, необходимо скопировать ее в *Буфер обмена* программы **Windows**, используемой в качестве временной памяти всеми программами. Более подробно эта процедура выглядит так:

1. Выделить таблицу в **Word**, установив курсор на ней в любом месте, и выбрать *Таблица, Выделить таблицу*.

2. Нажать Ctrl+C или выбрать *Правка, Копировать*. В результате выделенная таблица будет скопирована в *Буфер обмена*.

3. Запустить программу **Power Point** или переключиться в нее, если она уже выполняется. Для этого нужно щелкнуть на инструментальной панели **Office** на кнопке **Power Point**.

4. Переключиться в режим просмотра слайдов и найти слайд, в который мы хотим вставить таблицу, или создать новый слайд с использованием кнопки *Создать слайд*.

5. Выбрать *Правка, Специальная вставка*.

6. Щелкнуть на **Объект Документ Microsoft Word**, затем нажать селекторную кнопку *Связать*. Выбрав *Вставить*, мы внедрим таблицу и оборвем все ее связи с исходным документом.

7. Щелкнуть на кнопке **ОК**.

Связывание хорошо использовать в тех случаях, когда нам приходится много раз возвращаться назад и редактировать данные во вставленной таблице. Но чтобы просто скопировать Word-таблицу в презентацию нам необходимо выполнить следующее:

1. Выделить таблицу в **Word**.

2. Нажать Ctrl+C или выбрать *Правка, Копировать*.

3. Переключиться в **PowerPoint**.

4. Перейти к нужному нам слайду.

5. Переключиться в режим просмотра слайдов.

6. Нажать Ctrl+V или выбрать Правка, Вставить, чтобы вставить таблицу из буфера.

Как связать электронную таблицу Excel со слайдом.

В очередной раз мы прибегнем к помощи Буфера обмена, чтобы передать данные между программами. Нужно открыть необходимую электронную таблицу Excel и выполнить следующие шаги:

1. Выделить ячейки, которые хотим скопировать, и нажать Ctrl+C, чтобы выполнить копирование в **Буфер обмена**.
2. Переключиться в **PowerPoint**.
3. В режиме сортировки слайдов перейти к слайду, в который хотим поместить электронную таблицу, или создать новый слайд.
4. Выбрать **Правка, Специальная вставка**.
5. Щелкнуть на **Объект Лист Microsoft Excel** и нажать селекторную кнопку **Связать**.
6. Щелкнуть на кнопке **ОК**.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Для чего предназначена программа Microsoft Power point?
2. Чем текстовый процессор отличается от Microsoft Power point?
3. Каковы основные параметры печатной страницы?
4. Что такое форматированные документы?
5. Как изменить размер шрифта?
6. Как изменить выравнивание текста?

ОПОРНЫЕ СЛОВА:

Объект, лист, слайд, буфер, правка, вид, ячейка, таблица, презентация, диаграмма, файл, речист, шрифт, анимация, эффект, демонстрация, шаблон

ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Настольная книга пользователя IBM PC «Селон-Р», Москва, 2000г .
А. Микляев
2. Новейший самоучитель работы на компьютере «Десс Ком» «Инфоркомпрес». Санкт-Петербург 2001 г. Под редакцией С.Симоновича.
3. Энциклопедия. Интернет . «Питер» 2002 г. Ю.Солоницын, В.Холмогоров.
4. Windows 98 Польный справочник в вопросах и ответах “АСТ пресс”, Москва 2001 г. Г.Евсеев, С Симонович.
5. Базовый курс информатики. Санкт-Петербург., Москва-Харьков-Минск. 2002 г.С.Симонович и др.
6. www.kbsu.ru/~book/www.mtuci.ruwww.mesi.ruwww.informatika.ru comp-science.narod.ru

Лекция № 5.

Тема : Работа с программой Microsoft Excel.

Цель: Формирование умений, навыков и знаний по изучению с программой Microsoft Excel.

План:

- 1. Запуск и выход из программы Excel . Основное меню.**
- 2. Рабочие книги, листы , ячейки и формат ячейки.**
- 3. Вычисления. Формулы и функции.**
- 4. Создание диаграммы.**

Ключевые слова : Электронная таблица, книга1, лист, ячейка, основное меню, контекстное меню, формулы, диаграмма, вычисления, формат ячейки.

Введение

Идеальным средством для решения большого класса задач автоматизации являются программные продукты, называемые «электронные таблицы».

Что можно сказать о современных программах обработки электронных таблиц? Сегодня это средства, позволяющие не только выполнять вычисления, но и управлять списками и создавать диаграммы. Если же говорить об EXCEL, которая является одной из наиболее известных программ обработки электронных таблиц, то без преувеличения можно утверждать, что ее возможности практически неисчерпаемы. Лично я считаю, что такие программы на сегодняшний день представляют собой один из наиболее мощных и гибких инструментов, созданных для компьютера.

Возможности EXCEL очень высоки. Обработка текста , управление базами данных - программа настолько мощна , что во многих случаях превосходит специализированные программы - редакторы или программы баз данных. Такое многообразие функций может поначалу запутать , нежели заставить применять их на практике. Но по мере приобретения опыта начинаешь по достоинству ценить то , что границ возможностей EXCEL тяжело достичь.

За всю историю табличных расчетов с применением персональных компьютеров требования пользователей к подобным программам существенно изменились. В начале основной акцент в такой программе, как, например , VisiCalc, ставился на счетные функции. Сегодня, положение другое. Наряду с инженерными и бухгалтерскими расчетами организация и графическое изображение данных приобретают все возрастающее значение. Кроме того, многообразие функций, предлагаемое такой расчетной и графической программой, не должно осложнять работу пользователя. Программы для Windows создают для этого идеальные предпосылки.

В последнее время многие как раз перешли на использование Windows в качестве своей пользовательской среды. Как следствие, многие фирмы, создающие программное обеспечение, начали предлагать большое количество программ для Windows.

Запуск Excel

Программа установки Excel помещает команду вызова Excel непосредственно в меню Программы.

Запуск Excel можно осуществить используя меню:

Пуск – Программы – Microsoft Excel.

Удобнее запускать Excel, щелкнув по пиктограмме файла, с которым недавно работали:

Пуск → Документы → щелчок мышкой по пиктограмме файла, созданного пакетом Microsoft Excel.

Пункт Документы вызывает меню, в котором накапливаются имена документов, открывавшихся и редактировавшихся пользователем при работе с **Windows 95** (до 15 последних файлов).

Выход из Excel

Выход из Excel используя основное меню осуществляется так: **Файл → Выход**

Иначе процесс выхода из Excel можно выполнить:

1. Щелкнуть на кнопке закрытия в верхнем правом углу окна Excel (или нажать комбинацию клавиш **Alt+ F4**).
2. Щелкнуть на кнопке **Нет**, чтобы повторно не сохранять файл. При этом вернемся на рабочий стол или в окно другого запущенного приложения.
3. Щелкнуть на кнопке **Пуск** и выбрать пункт **Завершение работы**.
4. Если необходимо завершить работу, то щелкнуть на кнопке **Да** и затем при появлении соответствующего сообщения выключить компьютер.

Окно программы Excel

Экран Excel содержит следующие основные компоненты (рис. 1):

- строка заголовка с кнопками управления окном программы и окном документа;
- строка основного меню;
- две панели инструментов **Стандартная** и **Форматирования**;
- строка формул и поле имени;
- рабочая область;
- полоса прокрутки;
- полоса перебора страниц рабочей книги;
-

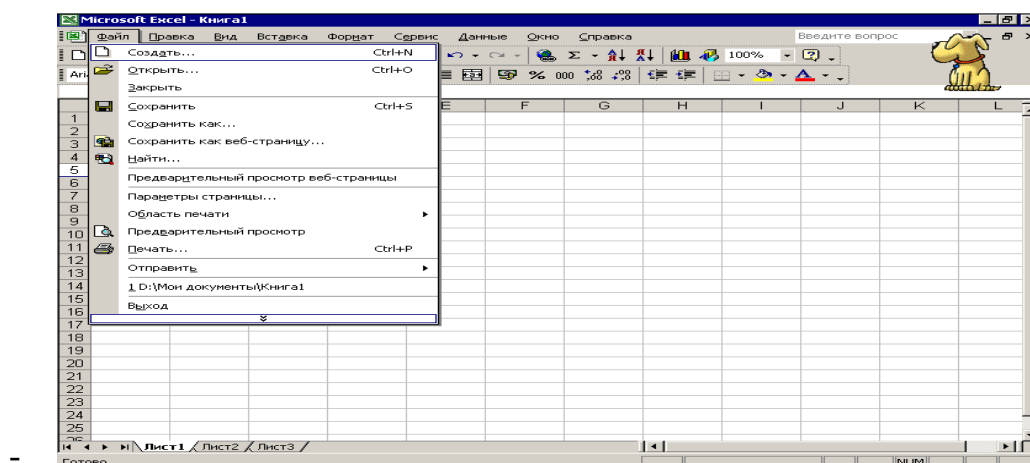


Рис.1.

Все программы, работающие под управлением системы Windows, имеют строку заголовка. В ней указывается имя программы, и здесь же находятся

некоторые кнопки управления, которые можно использовать для изменения внешнего вида окна.

Кнопки управления окном программы и окном документа (рис. 1):

- свернуть в пиктограмму, кнопка минимизации;
- развернуть во весь экран, кнопка максимизации;
- вернуть окно в предыдущее состояние, кнопка восстановления;
- закрыть окно, кнопка закрытия;
- кнопка системного меню. Щелчок на этой кнопке откроет системное меню, позволяющее манипулировать окном Excel.

Рабочие таблицы.

Рабочие таблицы Excel предназначены для анализа данных, представленных в строках и столбцах. Они хранятся в файлах, которые называются рабочими книгами.

Таблицы в Excel состоят из строк, столбцов и листов. Такая структура представляет собой мощное средство для выполнения финансового анализа. Каждая создаваемая рабочая книга состоит из 16 рабочих листов.

Перемещение между листами:

- переход к определенному листу – щелчок по его ярлыку
- <- переход к первому ярлыку
- переход к последнему ярлыку
- переход к предыдущему / последнему ярлыку

Для перемещения рабочего листа в другую позицию в этой же рабочей книге надо перетащить мышкой его ярлык.

Скопировать лист можно удерживая клавишу CTRL нажатой при перемещении мыши.

Excel располагает до 255 листов, каждый из которых разделен на 256 столбцов и 65536 строк. Столбцы обозначают буквами: A, B, C, ...AA,...AZ...,BA... (или цифрами 1,2,3. . . 256). Строки обозначают всегда цифрами. В каждом столбце может помещаться от 0 до 255 символов.

Excel дает возможность выполнять расчеты с использованием содержимого из строк, столбцов и разных листов, а также копировать и перемещать данные между листами, строками и столбцами.

Вся информация заносится в клетки, адреса которых получаются из буквы столбца и номера строки (A9, C16, D29). Текущая клетка обведена утолщенной рамкой – курсором.

Перемещение курсора по листу при помощи клавиш:

←, ↑, →, ↓, - перемещение на одну клетку

Pg Up, Pg Dn – экран вверх, экран вниз

Home – на первую клетку строки

End – на последнюю клетку строки

Ctrl + Home – на первую клетку таблицы

Ctrl + End – на последнюю заполненную клетку

(Вопрос: Вычислить в одном листе сколько ячеек ?

256 столбцы* 65536 строка = 16777216 ячеек)

(Вопрос: Вычислить в одном файле сколько ячеек ?

16777216 ячеек*255листов=4278190080 ячеек)

Основное меню

Каждый из пунктов меню объединяет набор команд, имеющих общую функциональную направленность (рис. 2). Щелчок на любом пункте меню разворачивает список команд выбранного пункта. Работа с меню – один из возможных способов задавать команды Excel.

Контекстное меню

В дополнение к основному меню, постоянно находящемуся на экране, Excel предлагает вторичную систему контекстного меню. Контекстные меню предоставляют возможность быстрого доступа к часто используемым для данного объекта в рассматриваемой ситуации командам.

При выполнении щелчка правой кнопкой мыши на пиктограмме, ячейке, выделенной группе ячеек или на встроенном объекте, возле указателя мыши открывается меню с основными функциями, применяемыми в данной ситуации – в контексте.

Команды, входящие в контекстное меню, всегда относятся к активному объекту.

Контекстное меню можно вызвать также с помощью комбинации клавиш Shift+F10.

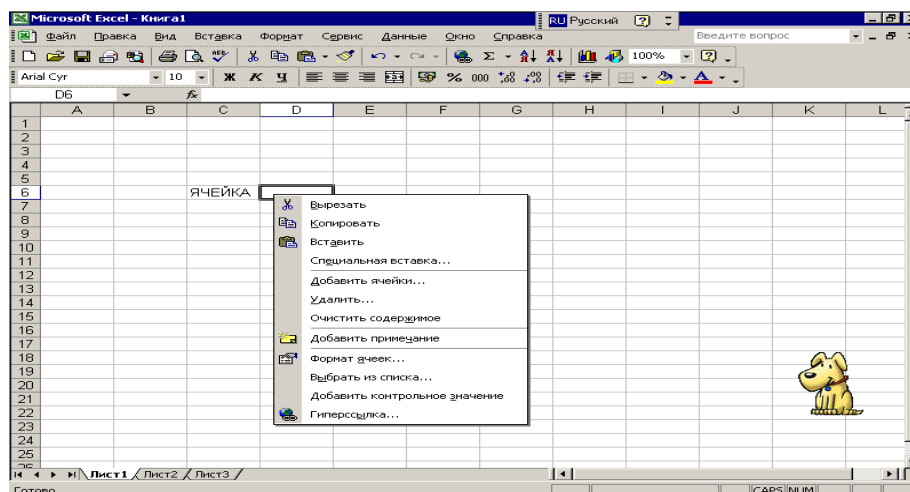


Рис.2

(Вопрос: Назвать основные отличия между программами WORD и EXCEL?
Назвать основные компоненты окна Excel.)

Типы данных.

Каждая ячейка в Excel может содержать данные одного из трех типов:

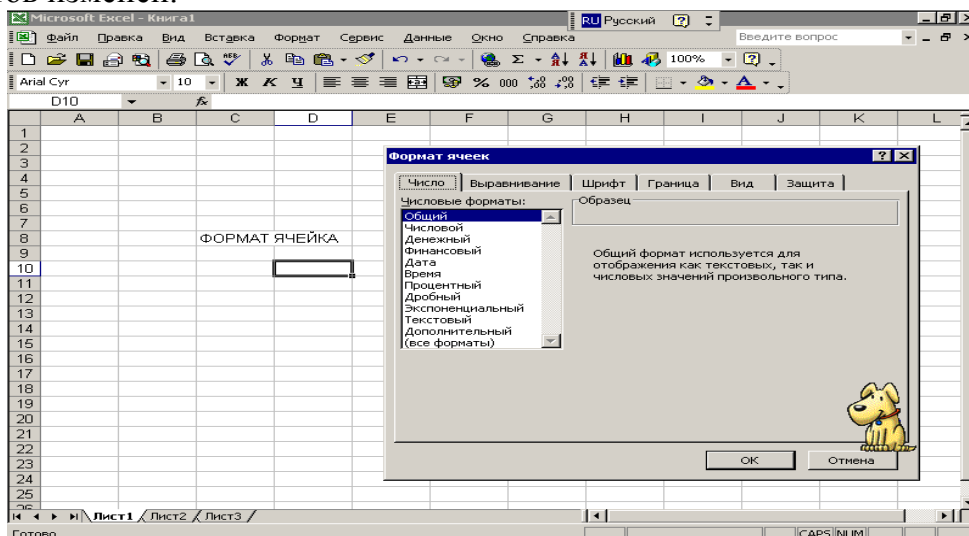
- текст
- число
- формула (начиная со знака равно).

Ячейка текстового типа данных может содержать слова, предложения, произвольный набор символов.

Ячейка числового типа может содержать числа в диапазоне – $1.67 \cdot 10^{-15}$ до $1.67 \cdot 10^{15}$, при этом количество значимых цифр – не более 15.

Ячейка типа формула содержит указание Excel, какие вычисления должны быть выполнены. При этом, отображаемое в ячейке значение будет являться результатом вычислений.

Формулы автоматически пересчитывают свои значения, как только один из их аргументов изменен.



Excel предоставляет возможность вводить числа в различном формате. Можно вводить десятичные числа, денежные единицы, проценты и представлять числа в экспоненциальном виде.

Чтобы задать или изменить формат ячейки или выделенных групп ячеек необходимо:

Выбрать в меню **Формат → Ячейки → Число** или нажать **Ctrl + 1**

В появившемся окне форматирования будут выделены названия всех используемых в Excel числовых форматов.

Ввод данных

Данные вводятся непосредственно в клетку. Для ввода данных в клетку необходимо:

1. Указатель мыши поместить в клетку, в которую необходимо ввести данные. В строке формул появятся координаты выбранной клетки.
2. Ввести данные с клавиатуры.
3. Нажать клавишу Enter или щелкнуть по любой другой клетке.

4. Редактирование данных

Чтобы отредактировать содержимое клетки нужно:

1. Сделать редактируемую клетку активной.
2. Нажать клавишу F2, либо двойной щелчок на редактируемой клетке, либо щелкнуть на панели формул и редактировать непосредственно в панели формул.
3. Enter – окончание редактирования.

При редактировании можно использовать клавиши Delete и Backspace для удаления символов и клавишу Insert для управления режима вставки \ замены.

Для удаления содержимого клетки или нескольких выделенных клеток необходимо:

- выделить удаляемую область;
- выбрать в меню Правка → Удалить

Перемещение данных в другую позицию выполняется следующим образом:

- выделить перемещаемую область;
- установить указатель мыши на границу выделенной области так, чтобы он изменил свой вид и перетянуть блок в новую позицию.

С помощью меню этот же процесс заключается в следующем

- выбрать в меню – Правка → Вырезать;
- перейти в новую позицию;
- выбрать Правка → Вставить.

Вставка новых строк в таблицу требует следующих действий:

- установить курсор в ячейку столбца, перед которым нужно вставить столбец
- выбрать в меню Вставка → Столбец

Замена данных в клетке предусматривает установку курсора в клетку, содержимое которой надо изменить и ввести новые данные.

Перемещение и копирование содержимого клетки.

Копирование содержимого клетки (или блока клеток) включает следующие шаги:

- выбрать копируемую клетку или блок клеток;
- выбрать меню Правка → Копировать или вызвать контекстное меню и выбрать Копировать, или нажать Ctrl+C;
- перейти в новое место;
- выбрать меню Правка → Вставка или вызвать контекстное меню и выбрать Вставка, или нажать Ctrl + V.

При копировании формула перенастраивается на новые адреса. Чтобы при копировании формулы адрес некоторой ячейки был абсолютным (не перенастраивался на новые адреса) надо после указания этого адреса во время формирования формулы нажать F4 или записать адрес в виде, например \$\$4. При перемещении формулы в новое место таблицы ссылки в формуле не изменяются.

При редактировании данных формулы автоматически пересчитываются.

Работа с листами, строками, колонками, используя меню Excel заключается в следующем:

1. спрятать рабочий лист:

- выбрать в меню Формат → Лист → Скрыть;
- 2. восстановить спрятанный рабочий лист:
- выбрать в мен. Формат → Лист → Показать;

3. спрятать колонку или строку:

- выделить строку или столбец;
- выбрать в меню Формат → Строка / Столбец → Скрыть
- 4. Восстановить спрятанную строку или столбец:
- выделить две соседние колонки (вокруг спрятанной) или две соседних строки;
- выбрать в меню Формат → Строка / Столбец → Показать

Используя контекстное меню можно выполнить:

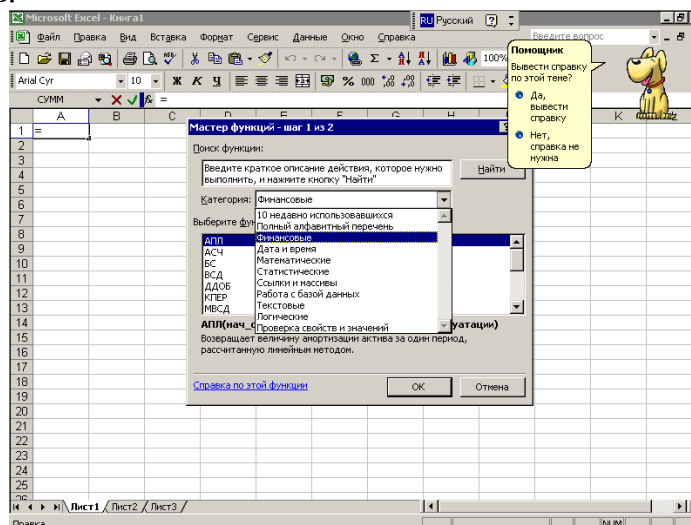
1. спрятать колонку или строку

- выделить строку или столбец
- щелкнуть правой клавишей по выделенной области
- в появившемся контекстном меню выбрать Скрыть.

2. восстановить спрятанную строку или столбец:

- выделить две соседние колонки (вокруг спрятанной) или две соседних строки;

- подвести курсор справа к скрытым столбцам или снизу в скрытых строках (указатель мыши превратится в знак равенства с растяжкой);
- сделать двойной щелчок мышью или вызвать контекстное меню;
- выбрать Показать.



Панели инструментов

Панели содержат наиболее часто используемые команды меню. После установки программы на экране присутствуют две панели инструментов: **Стандартная** и **Форматирования**. Excel включает много других панелей инструментов, которые можно вынести в рабочее окно программы (приложение 1).

В панели инструментов можно добавить новые пиктограммы, как входящие в программу, так и созданные самим пользователем.

При движении вдоль пиктограмм этих панелей указателем мыши, под каждой из них появляется имя инструмента в окне (орудие намеков).

Настройка панелей инструментов (пиктографических меню) предоставляет следующие возможности:

- отображение на экране пиктографических меню;
- добавление отдельных пиктограмм;
- создание пользовательского пиктографического меню;
- создание собственных пиктограмм пользователя и привязка к ним определенных действий.

Все операции по форматированию пиктографических меню выполняются в окне:

Вид → Панели инструментов

На экране будут отображены те пиктографические меню, около названия которых в окне списка панелей инструментов стоит галочка.

Панели инструментов объединяют функционально близкие пиктограммы: **Стандартная** – стандартные возможности системы (создание, загрузка, сохранение, печать рабочих папок и др.);

Форматирование – оформление ячеек таблицы;

Запрос и сводная – средства работы с базами данных таблицы;

Диаграмма – инструменты построения диаграмм;

Рисование – элементы схем и иллюстраций;

Мастер подсказок – подсказка, помогающая оптимизировать рабочие шаги пользователя;

Элементы управления – создание стандартных управляющих элементов (меню, кнопок, полос прокрутки ...);

Запись макроса – закончить запись последовательности команд, которые автоматически преобразуют Excel в макрокоманду;

Зависимости – анализ связи между ячейками;

Коллективная работа – совместная работа с документами;

Visual Basic – инструменты создания и отладки пользовательских программ на встроенном языке Excel - Visual Basic;

Microsoft – вызов приложений Microsoft для работы в рамках механизма OLE.

Панель формул (строка формул)

Панель формул используется для ввода и редактирования значений или формул в ячейках или диаграммах, а также для отображения адреса текущей ячейки.

Поле имени указывает имя или адрес активной ячейки в текущей рабочей книге. Щелчок на стрелке раскроет список, в котором перечислены все поименованные ячейки и диапазоны активной рабочей книги.

Перемещение по рабочему листу с помощью меню:

Правка → Перейти → адрес клетки → переход в нужную клетку

Полосы прокрутки предназначены для перемещения по рабочему листу. Текущая клетка при этом не изменяется. Позиция бегунка в полосе прокрутки указывает часть рабочего листа, выведенного в данный момент в окне.

Для быстрой прокрутки к другой части рабочего листа нужно протянуть бегунок.

Строка состояния

Эта строка находится в нижней части экрана (рис.1). На ней находится следующая информация:

- текущая операция (например Enter);
- калькулятор (например Sum=0);
- выделение /добавление (EXT);
- режим Caps Lock (Caps);
- режим Num Lock (Num);
- (фиксированный десятичный формат Fix).

Калькулятор содержит результат автоматического выполнения некоторой операции применительно к выделенным ячейкам.

Режим выделения включается клавишей F8 и отображается кодом EXT (ВДЛ). Этот режим имитирует нажатие клавиши Shift + F8 и обозначается как ADD (ДОБ). Он позволяет добавить новые диапазоны ячеек к уже имеющемуся выделению. Отменить эти режимы можно клавишей ESC.

Режимы Caps Lock и Num Lock являются активными, если горят соответствующие индикаторы на малой цифровой клавиатуре. Отмена этих режимов – повторное нажатие соответствующей клавиши.

Режим фиксированного десятичного формата включается последовательным выбором команд меню:

Сервис → Параметры → фиксированный десятичный формат при вводе.

В этом режиме программа сама автоматически отделяет запятой установленное количество последних цифр каждого числа.

Кнопка выделения всех ячеек рабочей таблицы выделяет все ячейки активной рабочей таблицы в текущем окне.

Кнопки прокрутки ярлычков листов позволяют прокручивать ярлычки листов во время просмотра.

Рабочая книга может иметь произвольное число листов, у каждого листа есть имя, которое показано на ярлычке листа.

Горизонтальная полоса прокрутки позволяет прокручивать лист по горизонтали.

Вертикальная полоса прокрутки позволяет прокручивать лист по вертикали.

Выделение элементов таблицы

Выделение клеток с помощью мыши:

- отметить одну клетку – щелкнуть по ней мышкой;
- отметить столбец – щелкнуть на букве столбца;
- отметить строку – щелкнуть по цифре строки;
- отметить непрерывный прямоугольник:
 1. щелкнуть на левой верхней клетке,
 2. показать указателем мыши на нижнюю правую,
 3. Shift +щелчок;

- отметить прерывистый блок:
 1. щелчок на первой клетке,
 2. Ctrl +щелчок на каждой нужной клетке

Этот же способ используется для добавления клетки к выбранному блоку.

- отметить все строки и столбцы – щелкнуть на «чистой» кнопке в левом верхнем углу таблицы.

Выделение клеток можно осуществлять с помощью клавиатуры:

- выделение прямоугольной области:
F8 – левый верхний угол;
F9 –правый нижний угол;
- выделение нескольких прямоугольных областей:
Shift + F8 – переход к выделению несмежных областей, который выполняется с помощью той же клавиши F8 описанным выше способом;
- выделение колонки:
курсор находится в выделенной колонке Ctrl +пробел;
- выделение строки:
курсор находится в выделяемой строке Shift +пробел;
- выделение всей таблицы:
Ctrl + Shift +пробел.

Вычисления. Формулы и функции

Формулой называется введенная в ячейку последовательность символов, начинающаяся со знака равенства «=». В эту последовательность символов могут входить: константы, адреса ячеек, функции, операторы.

Результат вычислений отображается в ячейке, а сама формула – в строке формул.

Функции используются для выполнения стандартных вычислений. Excel имеет более 400 встроенных функций, объединенных в 9 групп: финансовые, дата и время, математические, статистические, ссылки и массивы, работы с базой данных, текстовые, логические, проверка свойств и значений.

Кроме встроенных функций можно использовать в вычислениях пользовательские функции, которые создаются при помощи средств Excel.

Правила работы с формулами и функциями

Можно выделить следующие правила работы с формулами и функциями:

1. Формулы начинаются со знака «=»
2. Формулы могут включать обращения к одной или к нескольким функциям.
3. После имени каждой функции в скобках задаются аргументы. Если функция не использует аргументы, то за ее именем следуют пустые скобки без пробела между ними.
4. Аргументы перечисляются через запятую.
5. В качестве элемента формулы и аргумента функции может выступать адрес ячейки. В этом случае в вычислении участвует содержимое ячейки, адрес которой задан в формуле.
6. В формулах недопустимы пробелы.
7. Функция не может иметь более 30 аргументов.
8. В формуле можно использовать знаки арифметических операций: +, -, /, *, ^ (возведение в степень), % (взятие процента) (приложение 2).
9. Нельзя вводить числа в форматах даты и времени дня непосредственно в формулы. В формулы они могут быть введены в виде текста, заключенного в двойные кавычки. При вычислении формулы Excel преобразует их в соответствующие числа.
10. Длина формулы не должна превышать 1024 элементов.

Вычисление части формулы

При поиске ошибок в соответствующей формуле удобно посмотреть результаты вычисления какой-то части формулы. Для этого необходимо:

- установить курсор в клетку, содержащую формулу;
- в строке формул выделить часть формулы, которую нужно вычислить;
- нажать клавишу F9 – вычисление формулы (при нажатии Enter – результат вычислений вставится в формулу, а при нажатии Esc – осуществится возврат формулы в исходное состояние).

Специальное копирование

При копировании не всего содержимого клетки, а только какой-то составляющей (формата, значения) применяется специальное копирование, которое можно выполнить:

1. с помощью меню:

- выбрать копируемую клетку или блок клеток;
- выбрать в меню Правка → Копировать;
- перейти в новое место;
- выбрать в меню Правка → Специальная вставка.

2. с помощью контекстного меню:

- выбрать копируемую клетку или блок клеток;
- вызвать контекстное меню;
- выбрать Копировать;
- перейти в новое место;
- выбрать Специальная вставка.

В появившемся диалоговом окне в зависимости от флага в столбце Вставить копируется: все, формулы, значения, форматы, примечания, без рамки.

Можно произвести копирование с тем, что находится в клетке, куда копируем. В зависимости от флага в колонке Операция можно:

- просто копировать;
- сложить содержимое клетки с копируемым значением;
- вычесть из значения в клетке копируемое значение;
- умножить значение в клетке на копируемое значение;
- разделить значение в клетке на копируемое значение.

Если установлены соответствующие флаги, то при копировании можно:

- пропустить пустые ячейки (не копировать штриховку, бордюр, формат, шрифт ячейки, если в них отсутствуют значения);
- транспортировать;
- вставить ссылку (при установлении связи с копируемой ячейкой, любое изменение исходной ячейки приводит к изменению результирующей ячейки).

Автоматическое заполнение данных

Для автоматического заполнения ряда чисел, дат, перечисляемых названий необходимо:

- ввести в клетку первое значение;
- сделать эту клетку активной;
- установить указатель мыши в правый нижний угол клетки (курсор при этом примет вид +);
- перетащить в сторону или вниз (шаг равен 1).

Если необходимо задать шаг, отличный от 1, то следует выполнить:

- задать два значения в двух соседних клетках;
- эти клетки выделить;
- установить курсор в правый нижний угол выделенных клеток так, чтобы он принял вид +;
- перетащить курсор в сторону или вниз.

Если при автозаполнении клетка не распознана как перечисляемая, то происходит копирование.

Создание своей последовательности для заполнения

Для создания своей последовательности пользователь должен в меню выбрать:

Сервис → Параметры → Списки → Элементы списка

В опции Списки выбрать опцию Новый список. В опции Элементы списка внести свободную последовательность, затем щелкнуть по клавише Добавить (введенная последовательность при этом запоминается).

Если нужная последовательность уже существует в рабочем листе, то ее достаточно выделить и передать в это окно, щелкнув на кнопке Импорт.

Мастер функций

При вводе формулы обращение к встроенной функции можно выполнить вручную или вызвать Мастер функций. Эту же операцию можно выполнить через меню Excel: выбрать в меню Вставка → Функция. Либо на панели инструментов или на панели формул выбираем инструмент fx. В левом окне выбрать категорию функции, в правом – саму функцию. Выбрав кнопку шаг > выполнить пошаговую подстановку аргументов. Значение аргумента можно записать вручную, а можно выделить на листе диапазон клеток. Результат вычислений получим, щелкнув на кнопке Закончить.

Создание текстовых документов

Excel предоставляет широкие возможности для формирования сложных текстовых документов. Для этого предназначены средства выбора шрифтов, выравнивания, выбора рамок, штриховок.

Все изменения оформления таблицы действуют на текущую ячейку, либо, если выделена группа клеток - на выделенную группу.

Для изменения шрифтов можно воспользоваться пиктограммами на панели форматирования: выбор шрифта и его размера, шрифты полужирный, наклонный, и подчеркнутый.

А. Выбор шрифтов при помощи меню:

- выделить клетку или диапазон клеток, в которых надо изменить шрифты;
- выбрать в меню Формат → Ячейки → Шрифт;
- выбрать нужный шрифт и щелкнуть по кнопке ОК.

Б. Выравнивание содержимого ячеек осуществляется с помощью Панели форматирования, которая имеет четыре пиктограммы:

- прижать текст в клетке к левому краю;
- расположить текст по центру клетки;
- прижать текст в клетке к правому краю;
- расположить текст по центру нескольких выбранных ячеек.

Выравнивание содержимого ячеек при помощи меню:

- выделить в меню Формат → Ячейки → Выравнивание;
- выбрать нужную позицию;
- щелкнуть по кнопке ОК.

Г. Оформление таблиц в рамки.

При печати таблиц на бумаге линии сетки таблиц отсутствуют. Поэтому необходимо заключать поля таблиц в рамки.

В Excel функцию установки рамок для выделенных ячеек выполняет пиктограмма панели форматирования Рамки.

Если щелкнуть мышкой по стрелке, то в раскрывшемся списке будут предоставлены шаблоны рамок для выбранных ячеек. Самый первый шаблон убирает рамки.

Для оформления таблиц при помощи меню необходимо:

- выделить группу ячеек, для которых необходимо установить рамки;
- выбрать в меню Формат → Ячейки → Рамка;
- выбрать тип рамки, тип линии, цвет линии оформления;
- щелкнуть по кнопке ОК.

Чтобы убрать сетку с экрана необходимо :

Выбрать в меню Сервис → Параметры → Вид → Снять флаг в поле Сетка.

Д. Фон ячеек.

В понятие фона ячеек входит шаблон штриховки, цвет переднего плана, цвет фона.

Использование пиктограммы позволяет залить выбранные ячейки цветом.

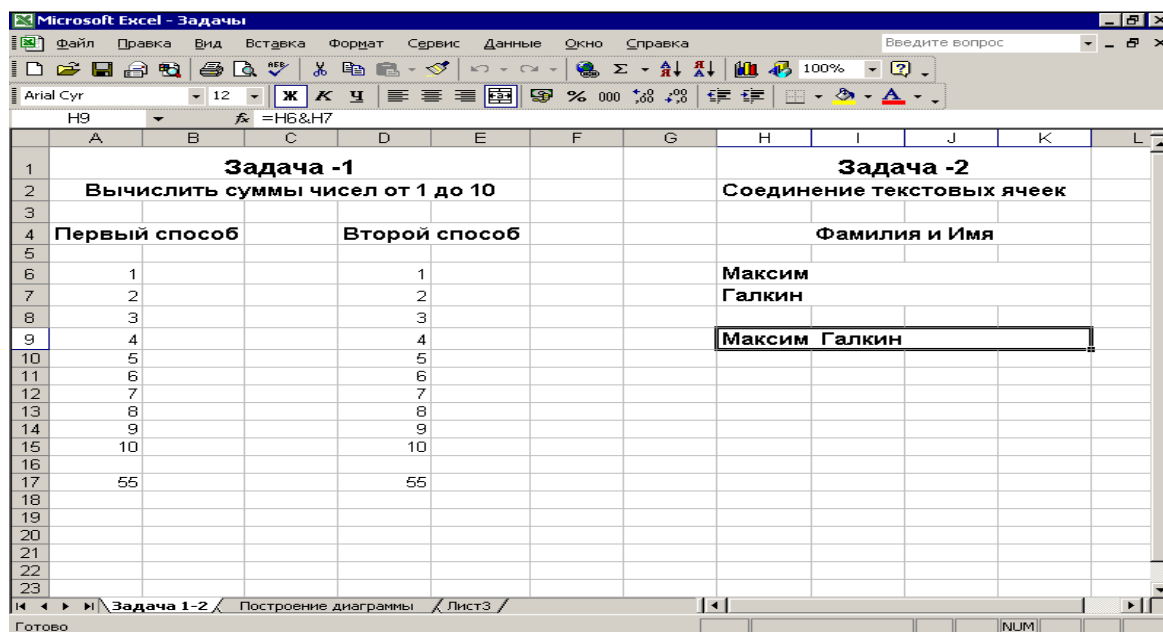
Чтобы залить выбранные ячейки цветом при помощи меню надо:

- выделить диапазон клеток, фон которых необходимо изменить;
- выбрать в меню Формат → Ячейки → Вид;
- выбрать цвет фона, образец штриховки и цвет штриховки;
- щелкнуть по кнопке ОК.

Е. Стилль представления данных.

Стиль – это совокупность формата числа, типа и размера шрифта, типа выравнивания, вида рамки, наличия штриховки и защиты ячейки. По умолчанию все ячейки имеют стиль обычный.

Задание: Вычислить суммы чисел от 1 до 10. Соединит текстовых ячеек.



Печать в Excel.

А. Предварительный просмотр.

При предварительном просмотре на экран выводится изображение документа в том виде, в каком оно получится при печати.

Для предварительного просмотра необходимо войти в меню и выбрать Файл → Предварительный просмотр. Войти в режим предварительного просмотра можно лишь в том случае, если в рабочий лист введен хотя бы один символ.

При работе в режиме предварительного просмотра можно выполнять следующие действия:

- просмотр следующей страницы (предыдущей страницы);
- вывод укрупненного изображения на экран;
- печать;
- настройка параметров страницы;
- показ полей на листе бумаги, ручная корректировка полей;
- возврат в рабочую книгу;
- справка.

Б. Установка параметров страницы.

Для установки параметров страницы надо войти в меню и выбрать Файл → Параметры страницы или Файл → Предварительный просмотр → Страница.

При этом на экране параметров появится четыре вкладки: Страница, Поля, Колонтитулы и Лист.

Вкладка Страница ориентирует страницу по вертикали, по горизонтали, производит масштабирование, увеличение/уменьшение распечатки в % по отношению к оригиналу.

Вкладка Поле позволяет сделать отступы от края листа до текста, расстояние от края бумаги, расстояние от края листа до колонтитулов, центрирование, горизонтальное/вертикальное расположение. Поля отступа можно быстро изменить в режиме предварительного просмотра: Файл→ Предварительный просмотр → Поля.

Изменить поля отступа можно передвинуть мышью соответствующую ограничительную линию.

Колонтитулы – информация, выводимая над/под текстом каждой печатаемой странице.

Чтобы напечатать свои колонтитулы необходимо выбрать Создать верхний колонтитул/ Создать нижний колонтитул.

Колонтитулы состоят из трех секций: левой, правой и центральной. Например, верхний колонтитул может содержать название работы – в центре, номер страницы – в правой части, текущую дату – в левой части.

Вкладка Лист дает возможность печатать только выделенную область данных, печатать на каждом листе выделенные строки в виде заголовка, выводить на печать линии сетки, вывести на печать текст примечаний к ячейкам.

Чтобы вывести документ на печать используется командное меню:

Файл → Печать

Появится окно печати, в котором необходимо выбрать принтер для печати, установить признак печати в файл или на принтер, указать количество копий, указать ориентацию страницы.

Если необходимо вывести на печать не весь документ, а только выбранные страницы, то надо указать диапазон страниц для печати.

В. Операции над документами.

Чтобы записать табличный документ на диск следует выполнить набор команд на меню:

Файл → Сохранить как . . .

Для перезаписи на диск уже существующего файла надо выполнить:

Файл → Сохранить

Чтобы вызвать существующий табличный документ на экран необходимо выполнить набор команд меню:

Файл → Открыть

Если с файлами недавно работали, то вызов его осуществляется путем выбора имени этого файла в нижней части меню Файл.

Создание нового табличного документа осуществляется путем набора команд меню:

Файл → Создать

Переключение между несколькими одновременно загруженными документами осуществляется командой Окно.

Для отображения на экране всех открытых документов используют команды меню:

Окно → Расположить,

Затем выбирают один из вариантов расположения окон на экране (Рядом, Сверху вниз, Слева направо, Каскадом).

Построение диаграмм

Excel предлагает пользователю 9 типов плоских диаграмм и 6 типов объемных.

Для построения диаграмм необходимо:

1. Выделить данные, которые надо включить в диаграмму. Эти данные не обязательно должны быть расположены рядом. Удерживая клавишу Ctrl, можно отменить несмежные интервалы.

Чтобы сделать надпись вдоль оси X и составить легенду, надо выделить заголовок столбцов и строк.

2 Щелкнуть на инструменте « Мастер диаграмм» на Стандартной панели инструментов. Указатель мыши изменится на маленький крест со столбчатой диаграммой внизу справа.

3 Крестообразным указателем мыши указать местоположение и размер создаваемой диаграммы. Если необходимо поместить диаграмму в таблицу отличную от той, из которой были взяты данные, то надо поместить указатель мыши на имя нужной таблицы в нижней части окна документа, щелкнуть по ней и пройти по клеткам этой таблицы. Чтобы создать диаграмму на новом листе необходимо выполнить последовательность команд:

Вставка → Диаграмма → На новом листе

4 Отпустив левую клавишу мыши, появится первое окно Мастера диаграмм. В диалоговое окно необходимо ввести интервал (интервалы) данных. Если данные были предварительно выделены, то адреса их появятся в диалоговом окне автоматически. Щелкнуть на кнопке Далее.

5 Чтобы выбрать тип диаграмм, надо щелкнуть на ее образе или нажать клавишу с подчеркнутой буквой в ее имени. Щелкнуть на кнопке Далее.

Кнопка Назад позволяет вернуться на шаг назад и изменить диапазон выбранных данных.

6 Каждый тип диаграммы имеет несколько различных форматов по умолчанию. Чтобы выбрать новый формат надо щелкнуть на его образец в диалоговом окне. Щелкнуть на кнопку Далее.

7 На экран выводится пример диаграммы на основе реальных данных. В диалоговом окне можно изменить перечисленные ранее параметры, при этом диаграмма, показанная в окне образец тоже изменится.

В диалоговом окне можно изменить следующие параметры:

- указание строки (строк) для разметки оси x. Метка строки и столбцов называются заголовки строки и столбцов. Чтобы на графике появились метки осей, надо при задании области построения графика включить в нее заголовки строки и столбцов;

- указание колонки (колонок) для формирования текста легенды (о – отсутствии легенды).

Легенда – прямоугольная область, в которой указывается, каким цветом или типом линий отображаются на графике или диаграмме данные из той или иной серии данных.

8 В диаграмму можно добавить различные текстовые элементы: легенду, заголовок, надписи к осям. Вносимые изменения отражаются на диаграмме в окне образец.

Щелкнуть на кнопке Готово или нажать Enter.

Созданная диаграмма появится на месте рабочей таблицы в той области, которая была отмечена первоначально.

При помощи маркеров отметки (маленьких квадратиков на границе объекта) можно передвигать или изменять размер диаграммы.

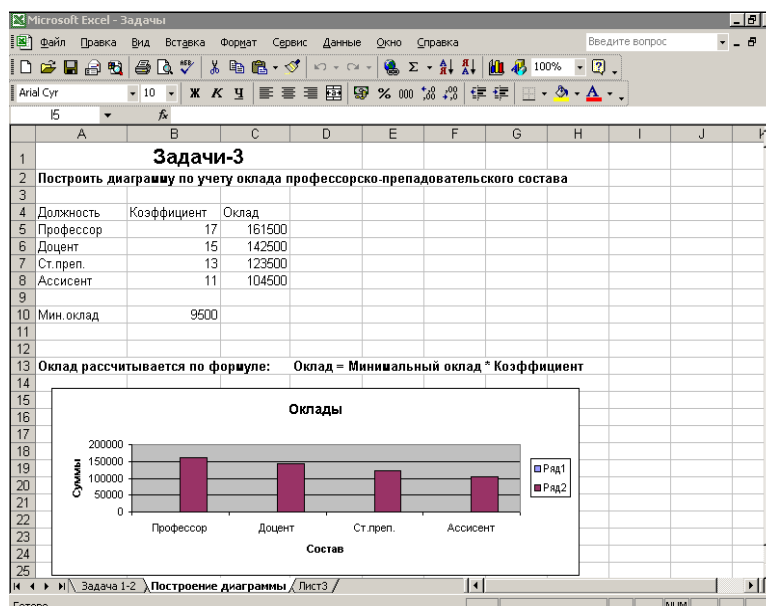
Сделать диаграмму неактивной – щелкнуть на любой клетке вне диаграммы.

Чтобы выбрать диаграмму снова (для редактирования, масштабирования или перемещения), необходимо щелкнуть на этой диаграмме.

Задание. Построить диаграмму по учету оклада профессорско-преподавательского состава:

Должность	Коэффициент	Минимальный оклад	Оклад
Профессор	17	9500 сум	
Доцент	15		
Старший преподаватель	13		
Ассистент	11		

Оклад рассчитывается по формуле:
 $\text{Оклад} = \text{Минимальный оклад} * \text{Коэффициент}$



Приложение . Операции в формулах.

Арифметические операции

Обозначения

+

-

-

*

/

%

^

Операции

Сложение

Вычитание

Инверсия если это знак перед единственным операндом

Умножение

Деление

Преобразование в проценты

Возведение в степень

Операции сравнения

Обозначения	Операции
=	Равно
<	Меньше чем
>	Больше чем
<=	Меньше или равно
=>	Больше или равно
<>	Не равно
Текстовый оператор	
Обозначения	Операции
&	Соединяет текстовые цепочки

Приложение . Назначение функциональных клавиш.

Комбинация клавиш	Назначение
<F1>	Открывает окно справки
<Shift+F1>	Представляет контекстно-зависимую справку
<Alt+F1>	Создает новую диаграмму
< Alt+Shift+F1>	Вставляет новый лист
< Alt+Ctrl+F1>	Создает новый лст для макрокоманды MS Excel 4.0
<F2>	Редактирует активную ячейку
< Shift+F2>	Позволяет вводить, редактировать и удалять примечание к активной ячейке
< Ctrl+F2>	Выводит окно, в котором представлена информация об активной ячейке
< Alt+F2>	Открывает диалоговое окно Сохранение документа
< Alt+Shift+F2>	Сохраняет активный документ
< Alt+Ctrl+F2>	Открывает диалоговое окно Открытие документа
< Alt+Ctrl+Shift+F2>	Открывает диалоговое окно Печать
<F3>	Открывает диалоговое окно Вставка имени
< Shift+F3>	Открывает диалоговое окно Мастер функций
< Ctrl+F3>	Открывает диалоговое окно Присвоить имя
< Ctrl+Shift+F3>	Открывает диалоговое окно Создать имена
<F4>	Повторяет последнее действие или изменяет ссылки на ячейки (абсолютная/относительная)
< Ctrl+F4>	Закрывает окно активного документа
< Alt+F4>	Закрывает окно приложения
<F5>	Открывает диалоговое окно Переход
< Shift+F5>	Открывает диалоговое окно Найти
< Ctrl+F5>	Восстанавливает предыдущие размеры окна документа
<F6>	Переходит на следующее подокно в раздельном окне
< Shift +F6>	Переходит на предыдущее подокно в раздельном

	окне
< Ctrl+F6>	Активизирует следующее открытое окно рабочей книги
< Ctrl+Shift +F6>	Активизирует предыдущее окно рабочей книги
< F7>	Запускает программу проверки орфографии
< Ctrl+F7>	Перемещает текущее окно
< F8>	Расширяет выделение в таблице
< Shift +F8>	Выделяет еще один участок таблицы
< Ctrl+F8>	Разрешает изменение размеров текущего окна с помощью клавиш управления курсором
< F9>	Пересчитывает всю рабочую книгу
< Shift +F9>	Пересчитывает только лист текущей рабочей таблицы
< Ctrl+F9>	Минимизирует текущее окно
< F10>	Активизирует строку меню
< Shift +F10>	Активизирует контекстное меню
< Ctrl+F10>	Максимизирует текущее окно
< F11>	Создает диаграмму на новом листе
< Shift +F11>	Вставляет новый лист
< Ctrl+F11>	Вставляет лист макрокоманды MS Excel 4.0
< F12>	Открывает диалоговое окно Сохранение документа
< Shift +F12>	Сохраняет активный документ
< Ctrl+F12>	Открывает диалоговое окно Открытие документа
< Ctrl+ Shift F12>	Открывает диалоговое окно Печать

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

7. Для чего предназначена программа Microsoft Power point?
8. Чем текстовый процессор отличается от Microsoft Power point?
9. Каковы основные параметры печатной страницы?
10. Что такое форматированные документы?
11. Как изменить размер шрифт?
12. Как изменить выравнивание текст?

ОПОРНЫЕ СЛОВА:

Экран, ячейка, файл, правка, вид, вставка, сервис, данные, окно, книга, лист, таблица, текст, число, формула, диаграмма, сартировка, страница, рисунок.

ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Настольная книга пользователя IBM PC «Селон-Р» Москва, 2000г .
А. Микляев
2. Новейший самоучитель работы на компьютере «Десс- Ком» «Инфоркомпрес». Санк-Петербург 2001 г. Под редакцией С.Симоновича.
3. Энциклопедия. Интернет . «Питер» 2002 г. Ю.Солоницын, В.Холмогоров.
4. Windows 98 Польнқй справочник в вопросах и ответах “АСТ пресс”, Москва 2001 г. Г.Евсеев, С Симонович.
5. Базовқй курс информатики. СанктПетербург., Москва-Харьков-Минск. 2002 г.С.Симонович и др.
6. www.kbsu.ru/~book/www.mtuci.ruwww.mesi.ruwww.informatika.ru comp-science.narod.ru

Лекция № 6.

Тема : Работа с программой Microsoft Adobe Photo shop .

Цель: Формирование умений, навыков и знаний по изучению с программой **Microsoft Adobe Photo shop**

План:

- 1. Палитры. Сканирование изображений . Импорт и экспорт изображений.**
- 2. Выделение областей. Использование контуров.**
- 3. Рисование и редактирование. Выбор цветов.**
- 4. Слои. Каналы и маски. Фильтры.**
- 5. Размер изображения и его графическое разрешение.**
- 6. Цветокоррекция. Преобразование изображений.**
- 7. Цветоделение. Печать изображений: общий обзор.**
- 8. Контрольные вопросы и задание.**

Программа Adobe Photoshop(АР) один из многочисленных пакетов для обработки, изменения, сохранения графических объектов. (АР) позволяет работать с палитрой, калибровать, сканировать, импортировать и экспортировать, выделять области, контуры рисовать/редактировать, выбирать цвета, слои, каналы и маски, фильтры, размер изображения и его разрешение, цвето коррекция, преобразовать изображения, цветоделение, печать изображения.

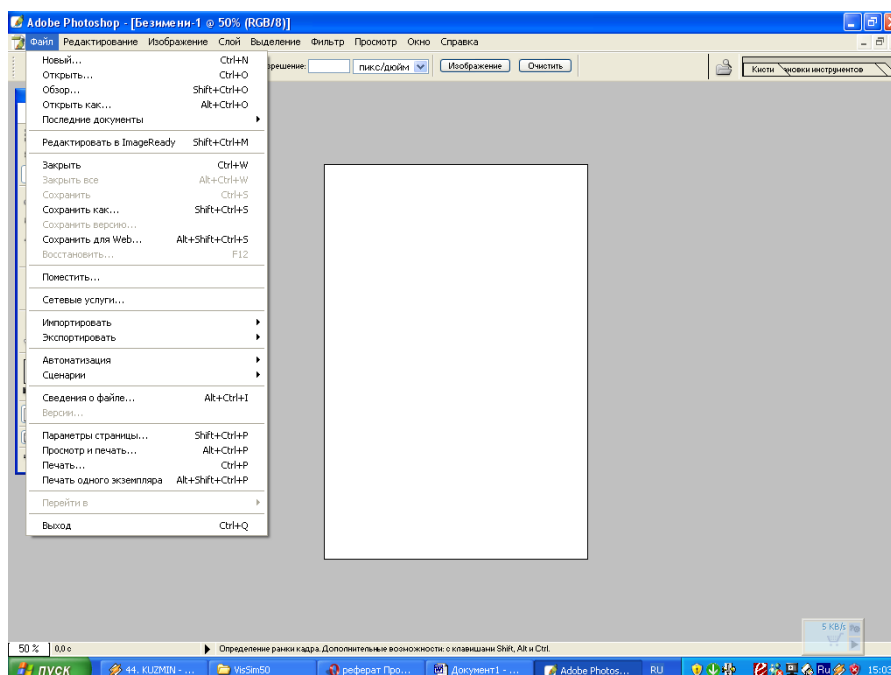


Рисунок 1

Вид программы (АР) можно увидеть на рисунке 1.

В программе предложены пользователю следующие палитры:

- . Палитра «Слои»
- . Палитра «Каналы»
- . Палитра «Контуры»
- . Палитра «Кисти»
- . Палитра «Параметры»

- . Палитра «Синтез»
- . Палитра «Каталог»
- . Палитра «Дизайн»
- . Палитра «Инфо...»
- . Палитра «Команды»

Палитры.

Палитра «Слои» используется для создания, копирования, объединения и удаления слоев, а также для создания слой-масок. Кроме того, эта палитра позволяет управлять отображением отдельных слоев.

Палитра «Каналы» используется для создания, дублирования и удаления каналов, для определения их параметров, для преобразования каналов в самостоятельные документы, а также для объединения каналов и формирования совмещенного изображения. Палитра «Каналы» позволяет также управлять отображением отдельных каналов на экране, делая их видимыми или невидимыми.

Палитра «Контуры» используется для создания, сохранения и обработки контуров. В данном разделе описаны открытие и закрытие палитры, а также выделение контуров и их отображение в палитре. В остальных разделах этой главы говорится о создании и редактировании контуров, о преобразовании контуров в выделенные области и выделенных областей в контуры, а также об использовании обтравочных контуров.

Различные кисти, используемые для рисования и редактирования, представлены палитре «Кисти». По умолчанию вам предлагаются несколько размеров круглых кистей, причем Adobe Photoshop сохраняет характеристики кистей для каждого инструмента в отдельности.

Каждый инструмент (кроме инструментов «перемещение» и «текст») характеризуется собственным набором параметров, который отображается в палитре «Параметры». Заголовок и содержимое этой палитры меняется в зависимости от выбранного на данный момент инструмента.

Палитра «Синтез» отображает цветовые значения текущих цветов переднего и заднего плана. С помощью «ползунков» вы можете отредактировать эти цвета водной из предложенных цветовых систем.

Палитра «Каталог» содержит набор доступных для использования цветов. Вы можете выбрать цвета переднего и заднего плана из имеющихся вариантов, либо создать заказную палитру путем добавления или удаления цветов. Кроме того, вы можете создать и сохранить любой набор цветов для последующего использования в других изображениях.

Палитра «Дизайн» представляет собой планшет, который вы можете использовать для произвольного смешивания цветов. Для работы в палитре «Дизайн» вы можете пользоваться любыми рисующими инструментами. Для просмотра содержимого палитры могут применяться инструменты «масштаб» и «рука».

Палитра «Инфо» отображает информацию об активном инструменте и о цветовых координатах в активной точке курсора.

Палитра «Команды» позволяет одним щелчком мыши выбирать наиболее часто используемые команды. Когда палитра «Команды» открыта на экране, щелчок мыши на любой из содержащихся в ней команд приводит к выполнению соответствующей операции или к открытию соответствующего диалогового окна.

По умолчанию в программе Adobe Photoshop выбраны несколько команд, за которыми закреплены функциональные клавиши. Если на вашей клавиатуре имеются функциональные клавиши, то вы можете самостоятельно переназначать их на другие команды.

В программное обеспечение Adobe Photoshop включено несколько специализированных палитр «Команды». Они содержат команды, применяемые для выполнения допечатных задач, коррекции цвета и манипулирования изображениями.

Сканирование изображений

При использовании определенных моделей сканеров программа Adobe Photoshop позволяет полностью контролировать процесс преобразования фотографии или слайда в оцифрованное изображение. Для сканирования изображений используется команда «Получить» из меню «Файл»

Программа Adobe Photoshop может работать с любым сканером при условии, что для него будет установлен совместимый дополнительный модуль. Чтобы установить такой модуль, необходимо скопировать в подкаталог PLUGINS каталога программы Photoshop соответствующий файл фирмы-производителя сканера. Все модули для сканеров, установленные в подкаталоге PLUGINS, отображаются в субменю «Файл» > «Получить». Adobe Photoshop поддерживает стандартный интерфейс TWAIN, что позволяет использовать для сканирования любые устройства, также поддерживающие этот интерфейс. Чтобы подключить сканер, поддерживающий интерфейс TWAIN, ознакомьтесь с прилагающейся к нему инструкцией по установке и настройке модуля TWAIN.

Если вы не смогли приобрести для своего сканера драйвер, совместимый с программой Adobe Photoshop, то вы можете отсканировать изображение с помощью программного обеспечения фирмы-производителя сканера, сохранив его в формате TIFF или BMP. Чтобы затем открыть этот файл в программе

Photoshop, воспользуйтесь командой «Открыть...» из меню «Файл». В процессе сканирования изображений вы имеете возможность управлять несколькими параметрами, которые влияют на качество итогового файла. Прежде чем приступить к сканированию, выполните изложенные в этой главе инструкции по определению разрешения сканирования и оптимального динамического диапазона, а также по разработке процедур, минимизирующих нежелательные цветовые искажения.

Импорт и экспорт изображений.

Adobe Photoshop позволяет открывать документы в различных форматах, включая Adobe Photoshop 3.0, Adobe Illustrator, Amiga IFF, BMP, CompuServe (GIF), EPS, JPEG, Kodak CMS PhotoCD, MacPaint, PCX, PICT File (только растровый), PIXAR, PixelPaint, Raw, Scitex™ CT, Targa, TIFF и форматы, использующие TWAIN интерфейс. Форматы Photoshop, Adobe Illustrator, JPEG, Raw, Scitex CT и TIFF являются встроенными. Другие форматы и интерфейс TWAIN являются встроенными форматами.

Кроме того, с помощью модуля Quick Edit вы можете открывать отдельные фрагменты больших файлов в форматах Photoshop 3.0 и Scitex, а также неупакованных TIFF-файлов.

Выделение областей.

Чтобы отредактировать фрагмент изображения в программе Adobe Photoshop, необходимо прежде всего выделить редактируемую область. После этого вы можете переместить, скопировать или раскрасить выделенный фрагмент, а также применить к нему различные спецэффекты.

Например, чтобы изменить цвет какого-либо элемента изображения, вы должны выделить область, содержащую этот элемент, а затем заполнить ее нужным цветом. Граница выделенной области отображается на экране «движущейся» пунктирной линией.

Adobe Photoshop обеспечивает несколько способов выделения фрагментов изображений: вы можете сделать это с помощью инструментов «область», «лассо» или «волшебная палочка», а также с помощью команды «Цветовой диапазон». Перечисленные инструменты позволяют выделять нужные фрагменты различными способами с заданной степенью точности. (Инструмент «авторучка» в палитре «Контуры» также может быть использован для выделения областей, подробнее об этом говорится в разделе «Создание контуров».

Использование контуров.

Контуром называется любая линия или кривая, построенная в программе Adobe Photoshop с помощью инструмента «перо». В основе создания контуров лежит построение кривых Безье, представляющих собой легко редактируемые линии. В этой главе рассказывается об использовании палитры «Контуры» для доступа к инструменту «перо» и о построении контуров.

Инструмент «перо» позволяет строить гладкие контуры с большой точностью. С помощью контуров очень удобно определять области для заливки, а также создавать криволинейные объекты для последующей обводки с помощью рисующих инструментов. Во многих случаях контуры являются прекрасной альтернативой неровным линиям, которые получаются с помощью инструмента «лассо».

Контуры также весьма удобны для длительного хранения простых масок, поскольку в силу своей компактности они занимают значительно меньше дискового пространства, чем выделенные области. Кроме того, изменение размеров и пропорций контуров не влияет на их разрешение и качество. Вы можете копировать контуры из одного документа Adobe Photoshop в другой, а также обмениваться документами с программой Adobe Illustrator.

Рисование и редактирование.

Рисующие инструменты наносят на поверхность документа или слоя цвет переднего плана, показанный в палитре инструментов в поле основного цвета (верхний квадрат). Чтобы в процессе рисования изменить цвет переднего плана, нажмите клавишу Alt рисующий инструмент будет временно заменен инструментом «пипетка». Установите курсор на любом цвете в пределах изображения или в цветовой палитре и щелкните мышью.

Цвет заднего плана, показанный в поле фонового цвета (нижний квадрат), используется для градиентной заливки и для заполнения областей, удаленных из изображения с помощью инструмента «ластик». Кроме того, при определении параметров нового документа вы можете задать для него заливку цветом заднего плана.

Для рисования можно использовать целый ряд инструментов:

- . Инструмент «ластик»
- . Инструмент «линия»
- . Инструмент «карандаш»
- . Инструмент «аэрограф»
- . Инструмент «кисть»
- . Инструмент «штамп»
- . Инструмент «палец»
- . Инструмент «размытие/резкость»
- . Инструмент «осветлитель/затемнитель/губка»

Инструмент «ластик» изменяет каждый пиксель, оказавшийся в зоне его действия. В однослойном изображении пиксели перекрашиваются в фоновый цвет. При работе на слоях окрашенные пиксели становятся прозрачными.

Инструмент «линия» позволяет рисовать в изображении прямые линии. Вы можете изменять толщину линий, задавать для них сглаживание краев, а также создавать линии в виде стрелок.

Инструмент «Карандаш» позволяет создавать произвольные линии с жесткими границами и используется прежде всего в работе с битовыми изображениями.

Для этого инструмента существует специальный режим «Автоматическое стирание», который позволяет рисовать фоновым цветом по цвету переднего плана. Инструмент «аэрограф» позволяет окрашивать объекты без резких цветовых переходов. Он создает эффект рисования с помощью аэрозольного баллончика или распылителя. Этот инструмент дает гораздо более мягкие штрихи, чем инструмент «кисть». Чтобы получить более сочный цвет, вы можете нанести на одну и ту же область несколько штрихов.

Инструмент «кисть» создает в изображении мягкие мазки, границы которых менее жесткие, чем у инструмента «карандаш», но и не такие размытые, как у «аэрографа».

Инструмент «штамп» позволяет воспроизводить точные или модифицированные копии изображения в том же изображении, либо в другом документе. По умолчанию инструмент «штамп» использует в качестве шаблона для копирования целое изображение. Другие режимы использования этого инструмента позволяют закрасить определенные области изображения заранее взятым образцом или создать его «импрессионистскую» версию. Кроме того, вы можете выборочно восстанавливать фрагменты последней сохраненной версии документа.

Инструмент «палец» имитирует смазывание сырой краски пальцем. Этот инструмент «берет» цвет в начале штриха и «протаскивает» его в направлении перемещения курсора.

Инструмент «размытие/резкость» позволяет либо смягчать слишком резкие границы или области в изображении, уменьшая контраст между деталями, либо повышать четкость изображения, делая слишком мягкие границы более резкими.

Выбор цветов.

Палитра цветов программы Adobe Photoshop (Color Picker) позволяет выбирать цвета переднего и заднего плана по спектральной шкале или определять координаты цветов с помощью числовых значений. Кроме того палитра цветов программы Adobe Photoshop позволяет выбирать готовые цвета, основанные

на цветовой модели CMYK, а также выбирать цвета в различных заказных цветовых системах.

Палитра цветов программы Adobe Photoshop принята по умолчанию в качестве основной. Чтобы вернуться к ней после использования другой палитры, выберите из меню «Файл» команду «Установки» > «Основные...» на экране откроется диалоговое окно «Основные установки». В списке «Палитра цветов» задайте вариант «Photoshop».

Чтобы открыть палитру цветов, щелкните мышью в палитре «Инструменты» (в поле основного или фоновых цвета) или в палитре «Синтез» (в выделенном цветовом поле).

Слои.

Новый документ, созданный в программе Adobe Photoshop, состоит только из фона (заднего плана). Этот фон можно сравнить с холстом, на котором рисуется картина. Фон может быть белым, либо окрашенным в текущий цвет заднего плана.

Вы можете добавить в документ один или несколько слоев, которые можно сравнить с листами абсолютно прозрачной пленки, сложенными в стопку поверх фона. Если слой не содержит никаких изобразительных элементов, то сквозь него будут видны все остальные слои и задний план.

Слои дают вам возможность редактировать отдельные элементы изображения независимо от других объектов. Вы можете рисовать, редактировать, вклеивать, маскировать и перемещать содержимое одного слоя, не опасаясь запортить графические элементы, расположенные на других слоях.

Все слои в документе имеют одно и то же количество пикселей, одинаковое число каналов и общий цветовой режим, например, RGB, CMYK или «Градации и серого».

Документы, созданные в более ранних версиях программы Adobe Photoshop, состоят из единственного слоя. Чтобы добавить новые слои в такой документ, вам придется сохранить его в формате Adobe Photoshop 3.0, поскольку только этот формат поддерживает многослойную структуру документов.

Каналы и маски.

Adobe Photoshop использует каналы в двух целях: для хранения цветовой информации и для хранения областей. Цветовые каналы создаются автоматически при открытии нового документа. Их количество зависит от цветовой модели, выбранной для описания изображения. Например, любое RGB-изображение имеет три предопределенных канала: красный, зеленый и синий, каждый для хранения информации об определенном цвете. В документе также имеется совмещенный канал, в котором все цвета отображаются вместе.

Вы можете создавать в любом документе Adobe Photoshop дополнительные каналы (так называемые альфа-каналы). Альфа-каналы используются для хранения маски для создания новых изображений с помощью специальных команд, выполняющих вычислительные операции над каналами. В процессе изменения цветов или применения фильтров и других эффектов к целому изображению маски позволяют изолировать и защитить от модификации отдельные его фрагменты.

Математическая обработка дает возможность комбинировать каналы различными методами на основе пересчета цветовых значений пикселей.

Размер файла, содержащего альфа-каналы, напрямую зависит от информации о каждом пикселе в канале. Добавление к изображению нового альфа-канала

увеличивает размер файла, причем всегда на величину, равную объему одного канала. Это означает, что добавление альфа-канала к RGB-изображению увеличивает размер файла на одну треть, а в CMYK-изображении на четверть.

Фильтры.

Фильтры, встроенные в программу Adobe Photoshop, позволяют применять к изображению различные специальные эффекты. С их помощью вы можете создавать мозаичные эффекты, случайным образом перераспределять цветовые значения пикселей (добавлять или уменьшать шум), имитировать присутствие различных источников света, произвольно деформировать изображения, а также получать многие другие интересные визуальные эффекты. Кроме того, «Заказной фильтр» позволяет вам создавать и сохранять собственные уникальные эффекты, а затем применять их в других изображениях.

Adobe Photoshop поддерживает также встраиваемые фильтры (Дополнения), разработанные другими фирмами-производителями. Информацию об их установке в системе вы найдете в брошюре «Adobe Photoshop: Руководство по установке».

Установленные дополнительные фильтры отображаются в меню «Фильтр» и используются аналогично встроенным фильтрам. Такая открытая архитектура позволяет любым фирмам разрабатывать специальные модули, которые могут быть использованы в программе Adobe Photoshop. Если вы заинтересованы в создании модулей, совместимых с программой Adobe Photoshop, обращайтесь в отдел технической поддержки фирмы Adobe.

Чтобы получить краткую информацию о любом фильтре, выберите из меню «Помощь» команду «О дополнительном модуле...», а затем укажите в открывшемся субменю имя интересующего вас фильтра. Чтобы закрыть информационное окно, щелкните в нем мышью.

Чтобы воспользоваться нужным вам фильтром, выберите из меню «Фильтр» соответствующую команду. Фильтр, выбранный последним, отображается в верхней строке меню.

Чтобы применить фильтр:

1. Выделите фрагмент изображения, который вы хотите изменить с помощью фильтра. Если вы не сделаете этого, то фильтр будет применен ко всему изображению.
2. Выберите из меню «Фильтр» имя нужного фильтра.
3. При необходимости задайте параметры применения фильтра и нажмите кнопку «Да». Информацию обо всех диалоговых окнах см. описания соответствующих фильтров.

Применение фильтров к слоям

Применение фильтра к отдельному слою может радикальным образом изменить изображение в частности, при использовании фильтра «Эффекты освещения» или при изменении непрозрачности активного слоя. Чтобы фильтр мог быть применен к слою, этот слой должен содержать окрашенные пиксели. Это не означает, что на данном слое обязательно должны быть размещены какие-либо элементы в некоторых случаях вы можете создавать слои, заполненные нейтральным цветом, что позволяет вам применять фильтры к слоям, которые фактически являются прозрачными. Дополнительную информацию о параметре «Залить нейтральным цветом», задаваемом в диалоговом окне «Новый слой», см. в разделе «Установка параметров слоя».

Предварительный просмотр эффектов

Большинство встроенных фильтров программы Adobe Photoshop дают вам возможность увидеть и оценить эффект, производимый фильтром, перед его непосредственным применением. Применение фильтра (особенно к крупному изображению) может оказаться достаточно длительным процессом, однако задав параметр «Просмотр» и выполнив модификацию не всего изображения, а лишь выделенного фрагмента, вы сможете сэкономить время и избежать непредвиденных результатов.

Диалоговые окна некоторых фильтров содержат встроенное поле просмотра, в котором отображается эффект применения фильтра на активном слое.

Если нужный вам участок слоя не виден в поле просмотра, щелкните мышью в окне документа в центре нужного фрагмента. Чтобы настроить положение фрагмента в поле просмотра, установите на нем курсор (при этом временно активизируется инструмент «рука») и, нажав кнопку мыши, сместите его в ту или иную сторону. С помощью кнопок «+» и «-» вы можете увеличивать и уменьшать масштаб отображения в поле просмотра. Щелчок мыши в каком-либо месте документа отметит ту часть изображения, которая будет помещена в центр поля предварительного просмотра.

- . Фильтры «Размытие»
- . Фильтры «Деформация»
- . Фильтры «Шум»
- . Фильтры «Оформление»
- . Фильтры «Освещение»
- . Фильтры «Резкость»
- . Фильтры «Стилизация»
- . Фильтры «Видео»
- . Прочие фильтры

Фильтры «Размытие» (Blur)

Пять фильтров из субменю «Размытие» создают эффект «мягкого фокуса» и могут быть использованы для ретуширования изображений.

Фильтры «Деформация» (Distort)

Фильтры из субменю «Деформация» выполняют геометрическое искажение изображения.

Фильтры «Шум» (Noise)

«Шум» в изображении представляет собой пиксели со случайными цветовыми значениями. Фильтры из субменю «Шум» особым образом смягчают изображение в выделенной области за счет добавления таких пикселей. С помощью этих фильтров вы можете исправлять такие дефекты изображения, как наличие царапин, а также создавать необычные текстурные рисунки, которые затем могут быть использованы, например, в качестве фона для текстовых элементов.

Фильтры «Оформление» (Pixelate)

Шесть фильтров из субменю «Оформление» преобразуют выделенную область путем объединения пикселей, имеющих сходные цветовые значения, в ячейки.

Фильтры «Освещение» (Render)

Пять фильтров из субменю «Освещение» используются для создания эффекта «облачности» и имитации различных источников света. Вы также можете использовать полутоновые текстуры, которые позволяют получать на «освещаемой» поверхности трехмерный эффект.

Фильтры «Резкость» (Sharpen)

Фильтры из субменю «Резкость» повышают четкость изображений за счет усиления контраста между соседними пикселями.

Фильтры «Стилизация» (Stylize)

Фильтры из субменю «Стилизация» производят в выделенной области специальные художественные эффекты за счет смещения пикселей и повышения контраста в изображении.

Фильтры «Видео» (Video)

Субменю «Видео» содержит фильтры «Построчная развертка» и «Цвета NTSC».

Фильтр «Цвета NTSC» ограничивает цветовое содержание изображения только теми цветами, которые используются для телевизионного воспроизведения. Этот фильтр позволяет избежать «растекания» чрезмерно насыщенных цветов на соседние строки развертки экрана.

Фильтр «Построчная развертка» удаляет из чересстрочного видео изображения четные или нечетные строки. Для замены удаленных строк вы можете воспользоваться удвоением оставшихся строк или интерполяцией. Этот фильтр используется для сглаживания «движущихся» изображений, полученных с видео источников.

Размер изображения и его графическое разрешение.

Программа (AP) позволяет изменять графическое разрешение по следующим параметрам:

- . Графическое разрешение изображения
- . Настройка графического разрешения
- . Выбор метода интерполяции
- . Отображение объема файла и параметров изображения
- . Оценка размера страницы и просмотр макета
- . Кадрирование изображения
- . Команда «Размер изображения»
- . Автоматическая установка разрешения

Команда «Размер холста...»

Цветокоррекция представляет собой процесс устранения тонового и цветового дисбаланса в изображении. Кроме того, цветокоррекция позволяет настраивать контраст цветов.

Ниже приведены этапы процедуры проведения цветокоррекции. В зависимости от вашего изображения вам нужно будет выполнить тот или иной шаг этой процедуры.

1. Выполните калибровку системы.
2. Проверьте качество сканированного изображения.
3. Задайте в изображении белую (светлую) и черную (темную) точки.
4. Выполните коррекцию тонов и настройте контраст с помощью команд «Уровни» или «Кривые».
5. Выполните корректировку цветов с помощью команд «Кривые», «Цветовой тон/Насыщенность», «Заменить цвет» или «Выборочная коррекция цвета».

Преобразование изображений.

В (AP) преобразование изображений позволяет изменять изображения в следующих форматах:

- . Изображения в форматах RGB и CMYK
- . Изображения в формате Lab

- . 8-битные цветные изображения
- . Преобразование документов
- . Переход от одной цветовой системы к другой
- . Одно-, двух-, трех- и четырех-красочные дуплексы
- . Индексированные цвета

Работа с изображениями в форматах RGB и CMYK

В режимах RGB и CMYK вы можете получать на экране и редактировать различные комбинации каналов изображения. Однако в связи с тем, что монитор является

RGB-устройством, отображение CMYK-цветов на экране возможно только после их временного преобразования в формат RGB.

С помощью параметра «CMYK-оригиналы» в диалоговом окне «Основные установки» вы можете определить способ отображения документов, представленных в формате CMYK.

* Вариант «Быстрее» использует интерполированные RGB-значения и обеспечивает практически такую же скорость обработки, как в режиме RGB; в месте с тем, он может привести к некоторому искажению составных цветов на экране.

* Вариант «Точнее» использует более совершенную таблицу преобразования цветов, которая обеспечивает более точное воспроизведение исходных цветов, но при этом требует больше времени на перерисовку изображения.

Преобразование в формат Lab

Вы можете преобразовывать RGB-изображения и изображения с индексированными цветами в формат Lab. В этом формате вы можете настраивать светлоту (яркость) пикселей, сохраняя неизменными их цветовой тон и насыщенность.

Завершив настройку изображения, вы можете вернуться в режим RGB или CMYK, чтобы продолжить процесс коррекции цвета, либо напечатать изображение с помощью триодных цветов. Многократное преобразование между форматом Lab и любым другим цветным форматом не приводит к изменению исходных цветовых значений.

В процессе преобразования изображения в формат Lab происходит распределение всей цветовой информации по трем каналам: L (светлота, или яркость), а (зелено-красная ось) и b (желто-синяя ось).

Формат Lab является аппаратно-независимым, поэтому он рекомендуется для пересылки изображений между разными системами, а также для вывода на принтеры PostScript Level 2. Параметры отображения цветов для 8-битных цветных мониторов

При обработке разных типов изображений программа Adobe Photoshop использует разные таблицы преобразования цветов, или цветовые палитры. Если ваша система отображения поддерживает только 8-битные цвета, то видеокарта с может одновременно воспроизвести не более 256 цветов. Для отображения цветов, которых нет в текущей цветовой палитре, Adobe Photoshop использует специальную технологию, которая иногда называется псевдо смешением цветов. (на заключается в настройке соседних пикселей разного цвета таким образом, чтобы создать иллюзию третьего цвета).

Способ отображения цветов в активном и всех прочих документах определяется параметрами «Рассеяние ошибок» и «Системная палитра» в диалоговом окне «Основные установки».

Преобразование документов

За исключением случая преобразования цветного изображения в изображение с индексированными цветами, для изменения цветового формата используется одна и та же процедура: вы просто выбираете в меню «Режим» новый тип изображения. В некоторых случаях при этом открывается диалоговое окно, в котором вам предоставляется возможность задать условия преобразования.

Цветное изображение формируется из пикселей, имеющих различные цветовые значения, поэтому изменение формата документа может привести к необратимому изменению цветовых значений. В связи с этим перед преобразованием следует обязательно сохранять резервную копию документа. Об измерении цветовых величин см. раздел «Цветовые режимы программы Adobe Photoshop».

Некоторые типы изображений могут быть преобразованы напрямую только в строго определенные цветовые форматы. В этих случаях все недоступные для использования варианты отображаются в меню «Режим» серым цветом.

Изменение цветового формата

Для преобразования цветовых величин из одной цветовой системы в другую программа Adobe Photoshop использует модель Lab. Эта модель совместима со всеми другими цветовыми моделями, поэтому ее использование в качестве «посредника» обеспечивает наиболее полное и точное сохранение всех оттенков (за исключением тех, которые не укладываются в цветовой охват новой модели).

Например, чтобы представить RGB-изображение в формате CMYK, Adobe Photoshop сначала преобразует его в формат Lab на основе информации из диалогового окна «Настройка монитора». После этого программа Photoshop считывает информацию из диалоговых окон «Краски для печати» и «Параметры цветоделения» и формирует таблицу преобразования цветов.

Получив таким образом изображение в формате CMYK, Adobe Photoshop выполняет обратное преобразование в формат RGB, чтобы обеспечить возможность отображения документа на экране монитора. Это моментальное преобразование

CMYK в RGB в точности обратное действительному преобразованию RGB в CMYK, произведенному над изображением, если в диалоговом окне не было изменено ни одного значения.

Одно-, двух-, трех- и четырех красочные дуплексы

Adobe Photoshop позволяет вам создавать одно-, двух-, трех- и четырех красочные дуплексы. Однокрасочные дуплексы представляют собой полутоновые (в градациях серого) изображения, отпечатанные с помощью одной нечерной краски. Двух-, трех- и четырех красочные дуплексы представляют собой полутоновые изображения, отпечатанные с помощью соответственно двух, трех или четырех красок. Использование тех или иных красок в дуплексе определяет общий тон изображения, а не цвета отдельных элементов.

В следующих разделах термином дуплекс обозначаются одно-, двух-, трех- и четырех красочные дуплексы.

Преобразование в формат «Индексированные цвета»

Чтобы экспортировать RGB-изображение в программу, поддерживающую только 8-битные цвета, или отредактировать его цветовую таблицу, вы можете

преобразовать его в изображение с индексированными цветами. Такой тип изображений используется, например, при работе с анимационными пакетами.

В процессе преобразования программа Adobe Photoshop формирует для цветного изображения таблицу цветов, использованных в документе. Эта таблица содержит максимальное количество цветов, которое может быть одновременно отображено на экране. В то время как RGB-изображение может содержать миллионы цветов, изображение с индексированными цветами может непосредственно использовать только 256 из них. RGB-цвета, не представленные в таблице, заменяются ближайшими оттенками или имитируются с помощью различных сочетаний доступных цветов

Чтобы преобразовать RGB-изображение в изображение с индексированными цветами:

1. Выберите из меню «Режим» команду «Индексированные цвета...». На экране откроется диалоговое окно «Индексированные цвета».

2. Задайте разрешение, палитру, и метод имитации цветов. Нажмите кнопку «Да».

Цветоделение

Цветоделение представляет собой процесс преобразования RGB- или Lab-изображения в цветовой формат CMYK. При этом происходит переопределение исходных цветов с помощью триодных цветов, используемых в стандартном четырех красочном печатном процессе: голубого, пурпурного, желтого и черного. Прежде чем выполнить цветоделение, не забудьте сохранить резервную копию исходного RGB-файла на тот случай, если в дальнейшем вы захотите выполнить обратное преобразование и продолжить его обработку.

Печать изображений: общий обзор...

Наиболее распространенный способ вывода изображений заключается в изготовлении позитива или негатива на бумаге или фотопленке и создании на его основе печатной формы, которая впоследствии используется в печатной машине.

Чтобы напечатать тоновое изображение, вы должны представить его в виде множества точек. Эти точки образуются в процессе растривания изображения.

Точки полутонового растра определяют количество краски, наносимой в различных областях изображения. Использование точек разного размера и разной плотности создает иллюзию многообразия серых или цветных оттенков в изображении. В стандартной процедуре печати цветных изображений применяются четыре полутоновых растра по одному на каждую триодную краску (голубую, пурпурную, желтую и черную).

В традиционной полиграфии растривание осуществляется следующим образом: полутоновой растр помещается между изображением и фотопленкой, после чего происходит экспонирование пленки. В программе Adobe Photoshop атрибуты полутонового растра задаются до начала вывода на пленку или на бумагу.

Чтобы добиться наилучших результатов, установите для своего устройства вывода (например, для PostScript-фотоавтомата) корректный предел плотности и выполните надлежащую калибровку процессора. Если эти условия не будут соблюдены, то результаты печати могут оказаться непредсказуемыми.

Чтобы напечатать изображение любого типа из программы Adobe Photoshop, вы должны определить основные параметры печати, а затем задать дополнительные параметры для конкретного типа изображения. При цветоделении вы также можете

выполнить индивидуальную настройку процесса генерации цвет оделенных фотоформ на отдельные цвета.

По умолчанию Adobe Photoshop печатает все видимые слои. Чтобы вывести содержимое отдельного канала, выделите этот канал в палитре «Каналы» И оставьте его единственным видимым каналом, а затем выберите команду «Печатать...».

Чтобы напечатать отдельный слой изображения, перед выполнением команды «Печатать...» выберите этот слой в палитре «Слои» и сделайте все остальные слои невидимыми.

Контрольные вопросы и задание

1. Какие основные действия можно проделать посредством данной программы?
2. Что такое фильтры и для чего они применяются в АР? Какие виды фильтров имеются в АР?
3. Какие инструменты редактирования изображения имеются в АР?
4. Задание: Необходимо произвести фильтрацию изображения одним из имеющихся фильтров, после чего произвести произвольные изменения имеющимися инструментами и вывести на печать получившееся изображение.

ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Настольная книга пользователя IBM PC «Селон-Р» Москва, 2000г .
А. Микляев
2. Новейший самоучитель работы на компьютере «Десс- Ком» «Инфоркомпрес». Санк-Петербург 2001 г. Под редакцией С.Симоновича.
3. Энциклопедия. Интернет . «Питер» 2002 г. Ю.Солоницын, В.Холмогоров.
4. Windows 98 Польнқй справочник в вопросах и ответах “АСТ пресс”, Москва 2001 г. Г.Евсеев, С Симонович.
5. Базовқй курс информатики. СанктгПетербург., Москва-Харьков-Минск. 2002 г.С.Симонович и др.
6. www.kbsu.ru/~book/www.mtuci.ruwww.mesi.ruwww.informatika.ru comp-science.narod.ru

Лекция №7.
СУБД Access.

Цель: Формирование умений, навыков и знаний по изучению система управление базы данных **Access**.

План:

- 1. Введение Структура базы данных.**
- 3. Проектирование базы данных.**
- 4. Цель и назначение Access.**
- 5. Связи между таблицами в реляционных таблицах.**
- 6. Объекты Access.Таблицы.**

Введение. Типичный вопрос начинающих: « Чем отличается база данных от системы управления базой данных?». Это действительно не одно и то же. Разница между ними, примерно, как между магнитофонной кассетой и кассетным магнитофоном. Названия похожи, а суть разная. База данных – это файл (документ), в котором в специальном формате хранится информация, то есть данные. Система управления базой данных – это программа, с помощью которой информация в базу вводится, просматривается, сортируется, фильтруется, разыскивается, экспортируется. Переводится в форматы других СУБД или, наоборот, импортируется.

1. Структура базы данных.

Проще всего представить себе базу данных в виде таблицы с некоторым фиксированным числом столбцов и достаточно большим неопределенным числом строк. Столбцы в базе данных называются *полями*, а строки – *записями*. Простейший пример базы данных – телефонный справочник. Его поля фиксированы: Фамилия, Имя, Отчество, Номер телефона. Его записи нефиксированы. Телефонный справочник может постоянно пополняться, записи в нем могут изменяться при смене телефонного номера, а в особо трагических случаях они могут из него удаляться.

Таким образом, создание базы данных состоит как бы из двух этапов: создания ее структуры и наполнения структуры информацией. И ту, и другую функцию выполняет СУБД.

2. Проектирование базы данных.

Разработка структуры базы данных состоит в создании ее полей и задании их свойств. Этот этап называется проектированием базы данных. Интересно заметить, что он вообще не требует компьютера. Табличку можно расчертить с помощью карандаша и бумаги. Однако, несмотря на примитивность используемых средств, это самый трудный и важный этап. Неверные решения, принятие на данном этапе, так скажутся впоследствии, что могут сделать невозможной эксплуатацию готовой базы, а усилия тех, кто разрабатывал ее структуру, и тез, кто ее наполнил, пропадут впустую.

Рассмотрим конкретный пример.

Декан факультета хочет иметь такую базу, в которой он по фамилии студента сможет мгновенно узнать все об его успеваемости. Он должен получить сводку сданных и несданных экзаменов и зачетов. Ему могут потребоваться данные о том, когда студент их сдавал и кому. Возможно, для принятия правильного

решения, ему полезна, будет информация о количестве пропущенных занятий. Структуру такой базы создать совсем несложно.

Комендант студенческого общежития, узнав о проектировании подобной базы, непременно выступит с пожеланием, чтобы запись по каждому студенту содержала информацию о том, в какой комнате он проживает, когда в последний раз платил за жилье и когда последний раз менял белье (причем хотелось бы иметь данные по простыням, наволочкам и полотенцам отдельно). И это пожелание тоже можно удовлетворить.

Ректорату нужны номера и даты приказов о переводах на очередной курс, а учебному отделу желательно узнать, к какой группе причислен студент, какой предмет читается ему по пятницам с

11: 00 до 12: 00, кто лектор, и в какой аудитории лекция проходит. При этом хотелось бы, чтобы в одно время в аудиторию не попадали бы разные группы и не приходились бы две группы на одного преподавателя. И в этом требовании нет ничего невозможного.

Однако если все пожелания собрать в одну структуру, то легко можно получить совершенно нежизнеспособную конструкцию. База будет создана, и для пробы в нее внесут десяток записей, но когда дело дойдет до реального заполнения, начнутся такие проблемы, что внедрена она будет только на бумаге. Персонал найдет тысячу способов избежать работы с неудобной системой, а виноват в этом будет разработчик, не сумевший на самом раннем этапе понять суть задачи и принять грамотные решения.

3. *Цель и назначение Access.*

За каждой базой данных стоят два лица: Разработчик и Заказчик. Разработчик знает возможности СУБД. Заказчик знает, что ему нужно получить, хотя отнюдь не полностью и не всегда. Нормальная структура базы будет создана только в том случае, когда Заказчик сможет грамотно изложить свои требования, а Разработчик сможет их понять и исполнить самым оптимальным образом, не забыв при этом предусмотреть возможность изменения структуры базы «на ходу», поскольку желания Заказчика во время всегда меняются, причем многократно.

Опыт показывает, что наилучшие результаты достигаются только в тех случаях, когда и Разработчик, и Заказчик, говорят «на одном языке», а еще лучше, если это на самом деле одно и то же лицо. Однако, до недавнего времени лишь очень крупные корпорации могли позволить себе иметь в штате специалистов для создания и обслуживания собственных баз данных, а десятки и сотни тысяч малых предприятий либо продолжали обходиться без компьютера, либо заказывали разработку «на стороне», либо покупали готовые, слегка адаптированные «под себя» стандартные разработки. В результате мы зачастую сталкиваемся с ситуацией, когда при покупке коврика для мыши приходится ждать полчаса, пока компьютер продавца внесет изменения в базу складского хозяйства магазина, а потом распечатает счет и накладную.

В последние два года ситуация начала меняться благодаря появлению системы управления базами данных Access. Эта программа поставляется в составе пакета Microsoft Office наряду с такими известными программами как Microsoft Word и Microsoft Excel. Основное назначение этой СУБД - дать пользователю простое и доступное средство, которое позволит ему создавать на рабочем месте такие базы данных, которые ему нужны. При этом практически не возникает необходимости что – либо программировать, так что этой программой может пользоваться

каждый. Благодаря Access тысячи малых предприятий получили возможность применять базы данных в своей повседневной работе.

Несмотря на простоту, Access позволяет создавать базы данных достаточно сложной структуры, а в случае необходимости их мощь можно увеличить применением программирования на языке Visual Basic for Applications (VBA). Удобство Access состоит также и в том, что это приложение интегрировано другими приложениями Microsoft Office. Так, например, если в базе данных хранятся имена и адреса клиентов фирмы, то в текстовом процессоре Word можно подготовить такое стандартное письмо к клиентам, что при печати на принтере в качестве адреса и личного обращения будет использоваться информация из полей базы данных. Это позволяет за один рабочий день распечатать тысячи писем и сделать каждое письмо персональным. А это, в свою очередь, в несколько раз повышает эффективность прямой почтовой рекламы и дает весьма ощутимый доход, покрывающий все копеечные затраты на содержание базы данных, созданной с помощью Access.

Знание основных понятий и приемов работы с Access полезно руководителю любого ранга. Даже если он сам и не намерен разрабатывать систему управления базой данных для своего предприятия, простейшие эксперименты, которые можно поставить за считанные минуты, позволяет ему точно сформулировать техническое задание и получить систему, которая действительно будет полезна.

Полезно знание Access и для молодых людей, ищущих возможность дополнительного заработка. Еще далеко не все предприятия, нуждающиеся в хороших и удобных базах данных, их имеют. Спрос на услуги специалистов в этой области не только не снижается, но и наоборот возрастает.

Безусловно, возможна. Когда в Древнем Египте тысячи лет назад сборщики налогов ходили по дворам и отмечали собранный «урожай» значками на папирусе (или еще на чем-нибудь), они вели базу данных. Королевские реестры в средневековых государствах – тоже самые настоящие базы данных. Обычный школьный дневник и записная книжка бизнесмена – тоже базы данных. Так что базы данных отнюдь не изобретение компьютерной эпохи, да и на компьютере ничто не мешает вести базу данных без СУБД. Если база данных – это всего лишь таблица, то любая программа, позволяющая создавать таблицы, позволяет создавать и базы данных.

Так зачем же тогда нужны СУБД?

Все дело в том, что гвозди можно забивать и барометром, но для этого все-таки удобнее использовать молоток. СУБД позволяет делать операции поиска, отбора, фильтрации, сортировки, ввода и вывода исключительно просто и надежно. А еще СУБД позволяет хранить данные не в общей таблице, а в нескольких и устанавливать между ними связь, чтобы не приходилось в одной таблице хранить дату приказа о переводе студента на старший курс и дату взятия наводочки в студенческом общежитии. Такие СУБД, пасующие стада взаимосвязанных таблиц, называются *реляционными*. Такие таблицы называются *связанными*.

1. Связи между таблицами в реляционных базах данных.

Вернемся к нашему примеру со студентами некоего крупного учебного заведения и попробуем удовлетворить запросы декана, ректора, учебного отдела и коменданта общежития, создав 5 различных таблиц: Студенты, Успеваемость, Общежитие, Расписание и Преподаватели.

В таблицу Студенты внесем общие анкетные данные. Для этого понадобятся поля: Фамилия, Имя, Отчество, Дата рождения, Полученное образование и т.д. Вплоть до сведений о родителях и номеров приказов о зачислении и переводах с курса на курс. Обратите внимание на то, что в названиях полей мы стараемся использовать не пробелы, а подчеркики, чтобы названия полей представлялись одним словом.

В таблице Успеваемость не нужны сведения о дате рождения, месте рождения и т. д. Кроме фамилии, имени и отчества студента там должны быть поля, посвященные изучаемым дисциплинам, в которые должны вводиться пометки о сданных экзаменах, зачетах, курсовых работах и домашних заданиях. При этом встает вопрос, как связать две таблицы данных между собой. Можно, например, это сделать по полю Фамилия, которое есть и в той и в другой таблице. Но это поле неоднозначно представляет студента, поскольку, как мы знаем, однофамильцы встречаются нередко. Для этой цели надо искать другое поле, а если его нет, то его стоит создать. Такое поле должно обладать свойством *уникальности*. Эта уникальность состоит в том, что в таблице не может быть двух записей, содержащих одинаковое значение в данном поле. Такое уникальное поле, используемое для связи, называют *полем первичного ключа* или просто *первичным ключом*.

В нашем примере со студентами достаточно присвоить каждому студенту некий шифр, ввести поле Шифр в каждую из таблиц, и возможность для связи будет готова. Обычно такие шифры в учебных заведениях уже имеются: они образуются из цифр года поступления, номеров учебных групп и других подобных данных.

Для учета в общежитии создается отдельная таблица, в которую тоже входит поле Шифр, связывающее ее с другими таблицами. Администрация общежития вводит в нее все, что касается проживания в общежитии, и не обслуживает все прочие таблицы. Но если комендант общежития захочет защитить докторскую диссертацию на тему о влиянии современности смены постельного белья на успеваемость по философии, система управления базой данных позволит выбрать данные из всех таблиц базы и представить их на изучение.

Для учета аудиторий хотелось бы использовать в качестве первичного ключа номер аудитории. Но это не очень хорошо, поскольку в одной аудитории в разное время могут проходить занятия разных преподавателей и разных групп, так что номер аудитории в таблице Расписание не является уникальным полем. Однако, если объединить значения полей Аудитория и Время, то можно получить сложный первичный ключ, которым можно связать таблицу Расписание с таблицами Преподаватели и Студенты.

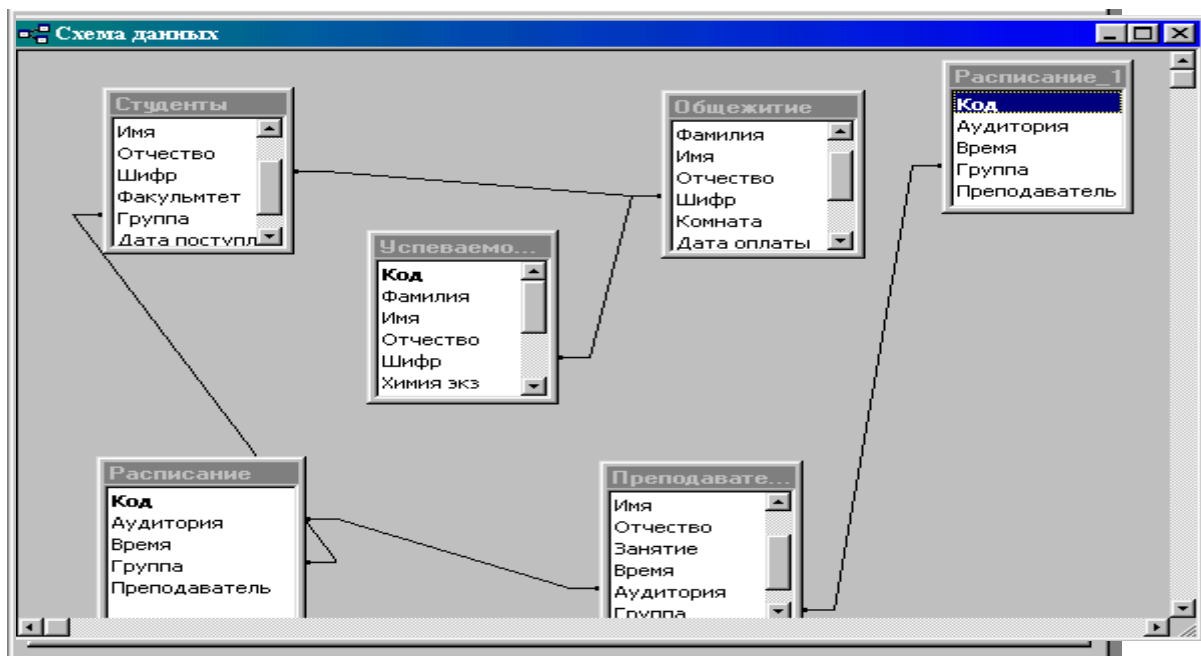
При разработке реляционных баз данных ту таблицу, от которой идет связь, называют *главной*, к которой она ведет, - *подчиненной*.

В нашем примере в связи с таблицей Студенты – Успеваемость и Студенты – Общежитие главной является таблица Студенты, а таблицы Успеваемость и Общежитие – подчиненными. В связи Расписание – Студенты и Расписание – Преподаватели главной является Расписание.

Реляционная база данных позволяет работать со всеми таблицами, как с единым целым. Так, например, если в комнате № 407 студенческого общежития кто-то разобьет окно, то по таблице Общежитие будут установлены шифры студентов, которые там проживают, потом по таблице Студенты будут установлены их номера групп, затем по номерам групп из таблицы Расписание будут установлены номера

аудиторий, в которых эти студенты в данное время занимаются, и через несколько минут подозреваемые будут вызваны «на ковер» для дачи объяснений.

2. Объекты Access.



СУБД Access позволяет создавать и обслуживать реляционные базы данных. Выше мы рассмотрели, что такое таблица, но таблицы не единственные объекты в базе данных. Запустив программу Access и открыв демонстрационную базу данных «Борей», которая к ней прилагается, мы в первом же окне программы увидим все 6 типов объектов, с которыми работает Access.

Окно «База данных» содержит шесть вкладок: по одной вкладке на каждой из шести типов объектов, с которыми работает Access.

Таблицы.

Таблицы – это основной объект базы данных. Они обладают структурой и содержанием. С простейшими таблицами мы уже познакомились. Все, что хранится в базе данных, хранится в ее таблицах. Рассматривайте таблицы как первичный склад хранения сырой руды.

Запросы.

Запросы – основной объект для работы с наполненной базы данных. Любую информацию, содержащуюся в таблицах, можно найти, просматривая их, но это очень неудобно. Во-первых, таблицы могут быть огромными (с миллионами записей), а во-вторых, просмотр таблиц реляционной порознь позволяет находить ответы на интересные вопросы типа связи между сменой белья в общежитии и успехами в изучении философии. Запросы – это специальные объекты, позволяющие делать сложные выборки данных из взаимосвязанных таблиц базы и представить их в виде результирующих таблиц. Результирующие таблицы, в отличие от основных таблиц, реально не существуют.

Формы.

Формы служат в первую очередь для тех, кто наполняет базу информацией. Разумеется, можно вводить данные и в базовые таблицы, но в таблицах может быть слишком много информации, которая не нужна лицу, заполняющему базу.

Представьте себе, что база данных – это огромная таблица с размером с газету. На нее наложили чистый лист, в котором прорезали несколько дырок, и разрешили наборщику вводить данные только в эти дырки. Такой лист «с дырками» – это и есть форма.

Форму можно красиво разукрасить, чтобы работа не была столь утомительна, в ней можно применить автоматические элементы, которые позволяют упростить заполнение некоторых полей, особенно повторяющихся, можно также создать средства для первичной проверки вводимых данных.

Формы можно также применять для выдачи результатов работы запросов. Это позволяет сделать информацию наглядной и стилизовать ее так, как требуется.

Отчеты.

Отчеты очень похожи на формы, но служат только для выдачи результатов, причем речь идет о выдаче на печатающее устройство.

В формах тоже можно выводить результаты, но только на экран.

Макросы.

Макросы – это макрокоманды. Они позволяют упростить длинные последовательности утомительных действий. Фактически, это средство для автоматизации работы с базой.

Модули.

Модули – это программы, написанные на языке Visual Basic for Applications (VBA). Те, кто умеет программировать, могут написать на этом языке микропрограммы, расширяющие возможности стандартных средств Access. Если нужно, чтобы СУБД выполняла какие – либо очень экзотические операции, для этого создают специальные модули.

Контрольные вопросы:

Чем отличается база данных от системы управления базой данных?

Что представляет собой структура базы данных?

Что называют проектированием базы данных?

Цель и назначение Access?

Возможна ли база данных без СУБД?

Какие СУБД называются реляционными?

Какие объекты Access вы знаете?

Опорные слова:

Магнитофонная кассета и кассетный магнитофон, таблица, поля, записи, создание полей, задание свойств полей, самый важный этап, проектирование без компьютера, Разработчик и Заказчик, возможности

ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Настольная книга пользователя IBM PC «Селон-Р», Москва, 2000г .
А. Микляев
2. Новейший самоучитель работы на компьютере «Десс Ком» «Информкомпрес». Санкт-Петербург 2001 г. Под редакцией С.Симоновича.
3. Энциклопедия. Интернет . «Питер» 2002 г. Ю.Солоницын, В.Холмогоров.
4. Windows 98 Польнқй справочник в вопросах и ответах “АСТ пресс”, Москва 2001 г. Г.Евсеев, С Симонович.
5. Базовқй курс информатики. СанктПетербург., Москва-Харьков-Минск. 2002 г.С.Симонович и др.
6. www.kbsu.ru/~book/www.mtuci.ruwww.mesi.ruwww.informatika.ru comp-science.narod.ru

Лекция № 8. СУБД Access.

Цель: Формирование умений, навыков и знаний по изучению система управление базы данных Access..

План:

Введение

1. **Создание таблицы.**
2. **Ввод данных в таблицу.**
3. **Редактирование данных в таблице.**
4. **Типы автоформ. Создание автоформ.**
5. **Ввод и редактирование данных в формах. Сортировка записей в таблицах и формах.**
6. **Поиск записей. Фильтрация записей. Фильтр по выделенному/Исключить выделенное.**

После запуска Access на экране открывается диалоговое окно, с помощью которого можно открыть одну из готовых баз данных, приступить к созданию новой базы вручную или воспользоваться для этого встроенным мастером. Access – программа, насыщенная мастерами, позволяющими упрощать многие операции, но если мы хотим заняться изучением программы и приемов работы с ней, то мастерами лучше не пользоваться. Работа мастера основана на обращении вопросов к пользователю и получении от него ответов. Характер этих вопросов может ставить начинающих в тупик. Поэтому при первичном изучении программы стоит экспериментировать самому, без помощи мастеров, а мастера использовать потом, когда все станет понятно.

Чтобы создать новую базу данных вручную, включите переключатель Новая база данных и щелкните на кнопке ОК. После щелчка откроется диалоговое окно Файл новой базы данных, в котором можно выбрать имя файла и создать место его расположения. Сохранить файл базы данных нужно до того, как приступить к созданию таблиц. Поскольку базы данных Access очень быстро увеличиваются в размерах, в качестве носителя для базы следует использовать жесткий диск или сменный диск большого размера, но не гибкий диск.

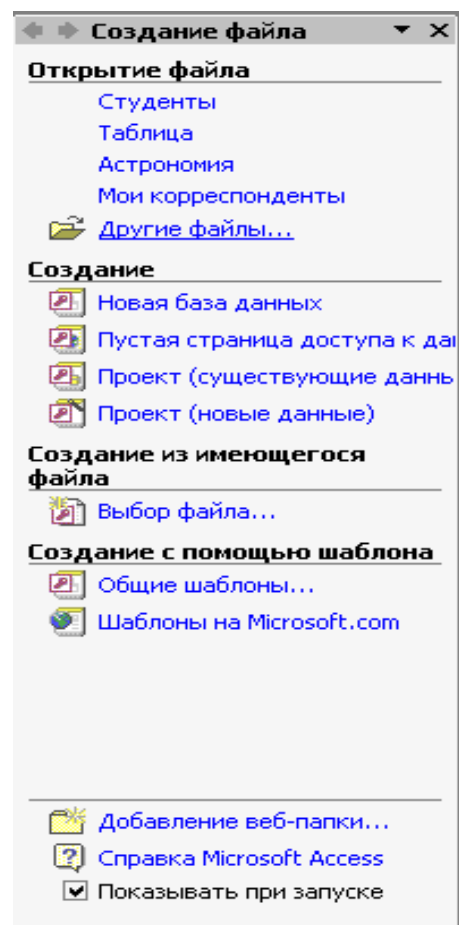
1. Создание таблицы.

В окне База данных выберите вкладку Таблицы и щелкните на кнопке Создать – откроется диалоговое окно Новая таблица. В этом диалоговом окне приведены 5 возможных способов создания таблицы.

.Режим таблицы – таблица создается путем ввода имен полей заголовков.

. Конструктор – таблица создается составлением списка имен полей и заданием свойств каждого поля.

.Мастер таблиц – таблица создается автоматически с помощью программы мастера,

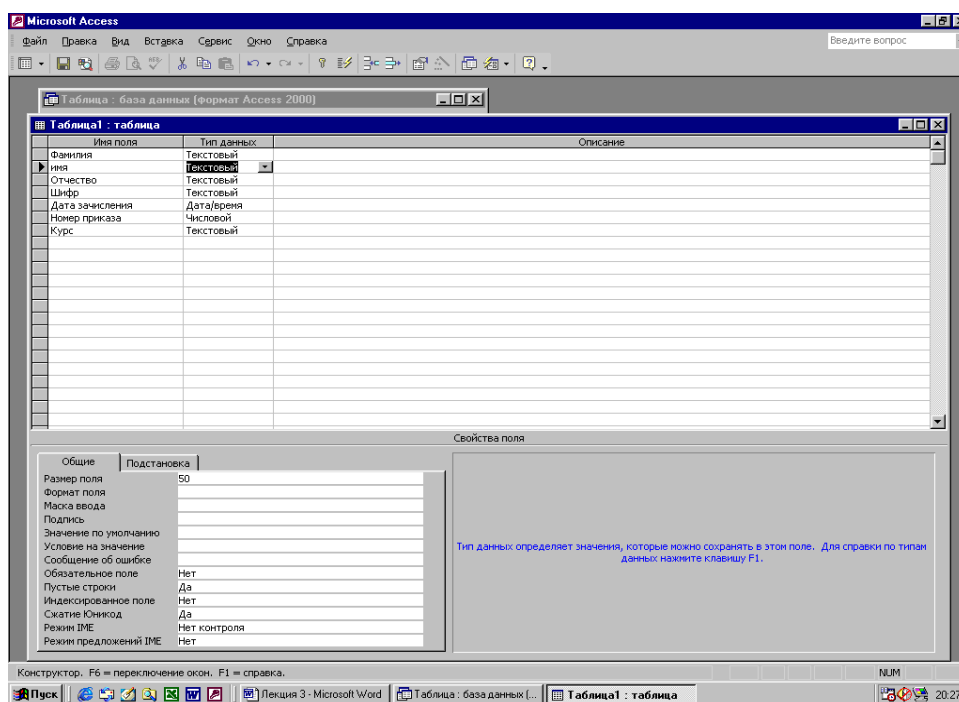


которая предлагает выбрать поля из списка и содержит заготовки для более чем ста различных видов таблиц.

. Импорт таблиц – таблица создается путем импорта данных из другой базы или из другой электронной таблицы.

. Связь с таблицами – таблица создается путем установления связи с таблицей, существующей в другой базе данных.

При первом знакомстве с Access для создания таблиц удобнее всего воспользоваться режимом конструктора. Этот способ удобен тем, что позволяет одновременно и создать поля будущей таблицы, и назначить свойства этих полей. В диалоговом окне Новая таблица выберите пункт Конструктор и щелкните на кнопке ОК – откроется диалоговое окно Создание новой таблицы.



Создание новой таблицы в режиме Конструктора и выбор типа поля.

Первый столбец называется Имя поля. Среди разработчиков баз данных есть неписаное соглашение о том, что название полей не должны содержать пробелов (хотя Access их допускает). Вместо пробелов можно использовать символ подчеркивания или просто записывать названия без пробелов, начиная каждое слово с большой буквы: Номер приказа или Номер Приказа.

Второй столбец Тип данных содержит информацию о типе данных, которые могут быть введены в каждой из полей. Существует 9 типов данных.

.Тип Текстовый используется для ввода слов и незначащих цифр (таких как цифр телефонного номера или номера приказа). По умолчанию каждому полю назначается именно этот тип, поскольку он используется наиболее часто.

.Поле Мемо (МЕМО) – текстовое поле, используемое для ввода очень длинных текстовых. В отличие от текстового поля здесь на самом деле хранится не текст, а только метка, указывающая на то, где же этот текст на самом деле находится.

.Тип Числовой используют для ввода чисел, как целых, так и дробных, как положительных, так и отрицательных. Это поле не используют для ввода цифр, за которыми не стоит числовое содержание, например, цифр телефонных номеров и т.п. Поле Дата/Время служит для ввода значений даты и времени в разных

форматах.. Поля типа Денежный принимаются для ввода значений денежных величин.. Счетчик – автоматически заполняемое числовое поле; его часто используют в качестве поля первичного ключа, если такое поле необходимо для связи между таблицами, а значения прочих полей таблицы не являются уникальными. Поле типа Логический – это поле, данные в котором могут иметь только одно значение из двух возможных, например, ДА или Нет. Поле объекта OLE – поле для размещения объектов, созданных в других приложениях (например, фотографий, звуковых, музыкальных и видео клипов и т.п.).

Поле Гиперссылка используется для хранения гиперссылок: адресов Web – страниц Интернета.

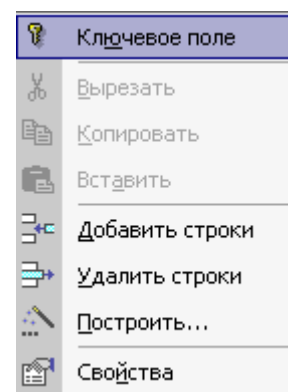
Щелкните на строке поля в столбце Тип данных, после чего щелкните на раскрывающей кнопке, и вы получите раскрывающийся список для выбора типа данных для этого поля. Выберите тип поля, затем, если назначение поля неочевидно по его имени, введите в столбце Описание произвольное описание поля. Нажмите клавишу ENTER и перейдите на следующую пустую строку для ввода информации, относящейся к следующему полю. Продолжайте этот процесс, пока не будут заданы все поля. Мастер подстановок, присутствующий в списке типов полей на самом деле не является типом данных, однако используется для автоматизации заполнения баз данных. С его помощью создают поля, ввод данных в которые выполняется выбором заготовленных значений их фиксированного списка.

Выбор поля первичного ключа.

Очень часто в базах данных клиентов в качестве первичного ключа используют номера телефонов, поскольку маловероятно, чтобы два разных клиента имели один и тот же телефонный номер. Если же в таблице нет такого поля, которое могло бы служить первичным ключом, рассмотрите возможности использования для этой цели комбинации двух полей. Например, в таблице расписания занятий в университете ни номер аудиторий, ни время проведения занятия не могут быть первичным ключом, так как номер аудитории может встречаться в расписании несколько раз и время занятий для разных групп тоже может совпадать.

Тем не менее, поскольку в одной аудитории в одно время не может быть не более одного занятия, то комбинация номера аудитории и времени занятия может быть хорошим первичным ключом. Если никакая комбинация полей не подходит для этой цели, в таблицу вводят поле Счетчик, которое всегда можно использовать в качестве первичного ключа. Данные в поле Счетчик всегда уникальны по определению. Так, в базе клиентов в таблице Клиенты Фирмы можно ввести поле Счетчика Порядковый Номер и сделать его первичным ключом таблицы.

Для того чтобы выбрать поле, используемое в качестве первичного ключа, Щелкните на кнопку области выделения (слева от столбца Имя поле) – поле (или поля) будет выделено. Теперь щелкните правой кнопкой мыши и в открывшемся контекстном меню выберите пункт Ключевое поле. То же можно сделать, щелкнув на кнопке Ключевое поле на панели инструментов.



В режиме конструктора нельзя вводить данные в созданную таблицу. Для этого щелкните на кнопке Вид на панели инструментов и перейдите в режим таблицы. При этом Access напомним, что созданную структуру таблицы надо сохранить. Для сохранения структуры выберите пункт Да. При выборе пункта Нет вы останетесь в режиме конструктора.

2. Ввод данных в таблицу.

Таблица в режиме Таблицы выглядит так, как показано на рисунке. Не очень приветливо, но зато вполне функционально. Данные в ячейке вводят обычным набором с клавиатуры. Переход от одного поля к другому выполняют с помощью клавиши TAB. В конце строки нажмите клавишу TAB еще раз, и вы перейдете к началу ввода следующей записи.

Студенты : таблица								
	Код	Фамилия	Имя	Отчество	Шифр	Дата зачисления	Номер приказа	Курс
	1	Арбузов	Александр	Александрович	02-324-99	25.08.97	1144/пз	3
	2	Баклажанов	Борис	Борисович	09-117-96	22.08.96	1732/пз	4
	3	Винегретова	Виолетта	Владимировна	02-011-98	03.09.98	1433/доп	2
▶	4	Горохов	Георгий	Георгиевич	03-223-99	17.08.99	1024/пз	1
*	(Счетчик)							0

Ввод данных в таблицу.

По умолчанию столбца таблицы имеют одинаковую ширину, потому некоторые поля данных могут в столбце не помещаться. Для того, чтобы сделать столбцы более широкими, нужно развернуть окно и изменить ширину отдельных столбцов. Установите указатель мыши на правом краю заголовка выбранного столбца, при этом форма указателя изменится, и он превратится в двунаправленную стрелку. Перетащите границу столбца вручную или сделайте двойной щелчок на столбце, а затем задайте его ширину. При попытке закрыть окно вы получите сообщение с запросом, нужно ли сохранить изменения, внесенные в макет таблицы.

Перемещение по таблице можно выполнять либо с помощью клавиш управления курсором, либо с помощью полос прокрутки. (Полосы прокрутки отображаются только в том случае, если данные не полностью помещаются в текущем окне.) В нижней части окна имеются также кнопки перехода для перемещения к строке первой, предыдущей, последней или новой записи.

2. Редактирование данных в таблице.

Для редактирования данных установите указатель мыши на той ячейке, содержимое которой хотите изменить. Указатель изменит свою форму на символ «I», и после щелчка на поле в нем появится курсор. Двойным щелчком можно выделить одно слово целиком и набрать слово, которое его заменит.

Для того, чтобы выделить все содержимое поля, установите указатель мыши на левом краю поля. При этом показатель изменит форму. Выделит все поле в этот момент можно одним щелчком.

Удаление записи.

Для того, чтобы удалить запись, сначала щелкните на кнопке области выделения (слева от первого поля записи) – вся запись будет выделена целиком. Когда запись выделена, ее можно удалить нажав клавиши DELETE на клавиатуре или щелчком на кнопке Вырезать на панели инструментов. (Выделить группу записей

можно протяжкой мыши по нескольким кнопкам области выделения или щелчками на нужных записях при нажатой клавише SHIFT.) Можно также щелкнуть правой кнопкой мыши на кнопке области выделения и в открывшемся контекстном меню выбрать пункт Удалить запись. Восстановить удаление записи невозможно, поэтому при удалении записей открывается диалоговое окно, требующее подтверждения команды на удаление.

Закончив ввод или редактирование данных, закройте таблицу. Если были внесены изменения в структуру таблицы, вам будет предложено их сохранить. После ввода записей предложение сохранить данные не поступает, поскольку каждая введенная запись сохраняется автоматически сразу после ввода.

Ф о р м ы.

Формы обеспечивают пользователю возможность ввода данных без необходимости знать, как устроена таблица. Одна форма может содержать данные из многих таблиц, благодаря чему обеспечивается возможность ввода данных в разные таблицы с одного места, и, наоборот, в одну таблицу с разных рабочих мест. Макет формы можно сделать так, чтобы форма на экране выглядела похожей на бумажный первоисточник: заявление о приеме, бланк регистрации, опросный лист, бюллетень и прочие документы, используемые для сбора данных, подлежащих вводу в базу. Если форма, используемая для ввода записей в базу, полностью соответствует документу-источнику, вероятность ошибок при вводе данных снижается. Как в случае с таблицами существует несколько способов создания форм:

- . автоматическое создание форм – Автоформа;
- . создание формы с помощью мастера – Мастер форм;
- . создание формы вручную в режиме конструктора – Конструктор.

Создание форм лучше всего поручить мастеру, тем более, что он задает не слишком много вопросов.

1. Типы автоформ

Автоформы бывают трех типов: табличные, ленточные или в столбец. На рисунке показана табличная автоформа для таблицы Студенты. Эта автоформа во многом похожа на таблицу, вплоть до поля номера записью. Как и в таблице, в ней можно менять местами строки и столбцы.

Студенты : таблица								
	Код	Фамилия	Имя	Отчество	Шифр	Дата зачисления	Номер Приказа	Курс
▶	1	Арбузов	Александр	Александрович	05-324-97	25.08.97	1144/пз	3
	2	Баклажанов	Борис	Борисович	09-117-96	22.08.96	1732/пз	4
	3	Винегретова	Виолетта	Владимировна	02-011-98	03.09.98	1433/доп	2
	4	Горохов	Георгий	Георгиевич	03-223-99	17.08.99	1024/пз	1
*	(Счетчик)							

Рис.1 Ввод данных в таблицу.

Ленточная автоформа для той же таблицы представлена на втором рисунке. Как и в табличной автоформе, в ней отображаются множественные записи, но ленточная автоформа выглядит более привлекательно.

Автоформа в столбец отображает записи по одной. Для перехода от одной записи к другой щелкните на поле номера записи. Если форма предназначена для ввода или редактирования записей, то этот вид представления формы наиболее удобен. Если же форма создается для того, чтобы пользователи могли просматривать многочисленные записи, лучше выбрать табличную или ленточную форму.

Код	Фамилия	Имя	Отчество	Шифр	Дата зачисления	Номер Приказа	Курс
1	Арбузов	Александр	Александров	05-324-97	25.08.97	1144/пз	3
2	Баклажанов	Борис	Борисович	09-117-96	22.08.96	1732/пз	4
3	Винегретов	Виолетта	Владимиров	02-011-98	03.09.98	1433/доп	2
4	Горохов	Георгий	Георгиевич	03-223-99	7.08.99	1024/пз	1
*	[Счетчик]						

Рис.2 Пример ленточной автоформы.

Рис.3 Автоформа в столбец позволяет одновременно видеть только одну запись.

Создание автоформ.

Чтобы создать автоформу щелкните на вкладные. Формы окна База данных, а затем

нажать кнопке Создать – откроется диалоговое окно Новая Форма. Выберите нужный тип автоформы, затем выберите из раскрывающегося списка имя таблицы, которую хотите использовать для создания автоформы.

Можете также начинать с выбора на вкладке таблицы Таблицы, затем щелкнуть на

кнопке Новый объект на панели инструментов и в открывшемся меню выбрать пункт Формы Выберите нужный тип авто формы в диалоговом окне Новая форма, после чего щелкните на кнопке ОК.

2. Ввод и редактирование данных в формах.

В табличных формах информация вводится и редактируется точно также, как и в таблицах в режиме просмотра. Поле для редактирования выбирают установкой

указателя мыши на левом краю поля с последующим щелчком. В ленточных формах и в формах в столбец данные, подлежащие редактированию, выделяются протягиванием мыши, после чего редактируется. Чтобы перейти к следующей записи в табличной форме или в форме в столбец, надо нажать клавишу TAB, находится в последнем элементе управления формы.

Элементами управления в формах называются все объекты, с которыми можно выполнять какие – то действия, в том числе и текстовые поля. Во всех формах для перехода между записями можно также использовать кнопки перехода, а для удаления выделенных данных можно использовать кнопку Вырезать на панели управления.



Печать форм.

Access позволяет распечатать формы на принтере так, как они выглядят на экране. Однако существует несколько моментов, о которых надо знать до того, как вы начнете печатать. Если вы щелкните на кнопке Печать на панели инструментов, то все записи в форме будут распечатаны по одной: 100 записей займут 100 страниц. Для печати избранной записи руководствуйтесь следующим порядком действий.

- 1) Выберите запись, которую хотите распечатать.
- 2) Дайте команду Файл – Печать –откроется диалоговое окно Печать.
- 3) На панели Печать включите переключатель Выделенные записи и щелкните по кнопке ОК.

2. Сортировка записей в таблицах и формах.

Записи можно сортировать и в порядке возрастания (от А до Я и от 0 до 9) или убыванию (от Я до А и от 9 до 0).Сортировка может происходить по нескольким уровням. Например, можно отсортировать записи по фамилии, а затем по имени или их можно отсортировать по почтовому индексу, а затем произвести сортировку по фамилии. Хотя и можно сортировать записи в режиме формы, но просматривать результат сортировки гораздо удобнее, если вы работаете непосредственно с таблицей или с табличной формой. При закрытии отсортированной таблицы Access выдает запрос, нужно ли сохранять изменения. Выберите пункт Да, если хотите сохранить порядок записей, полученный в результате сортировки. Когда таблица будет открыта в следующий раз,

записи уже будут располагаться в порядке, заданном сортировкой.

Сортировка записей выполняется следующим образом:

- 1) Переключитесь в режим Таблица для таблицы или формы.
- 2) Щелкните на любом месте столбца того поля, по которому хотите провести сортировку.
- 3) Щелкните по кнопке Сортировка по возрастанию или Сортировка по убыванию.
- 4) Чтобы отменить сортировку, дайте команду Записи – Удалить фильтр.

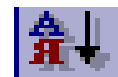
Многоуровневая сортировка.

Многоуровневая сортировка- это сортировка по нескольким полям. Сначала записи сортируются по первому заданному поля, затем полученные записи сортируются по второму заданному поля и т.д.

В телефонной книге, например, все лица, имеющие фамилию Петров, расположены в алфавитном порядке по имени. Прежде чем проводить многоуровневую сортировку, переместите столбцы полей так, чтобы те столбцы, по которым вы хотите провести сортировку, стали соседними. Access проводит

сортировку слева направо, поэтому первый столбец сортировки должен быть самым левым из столбцов сортировки.

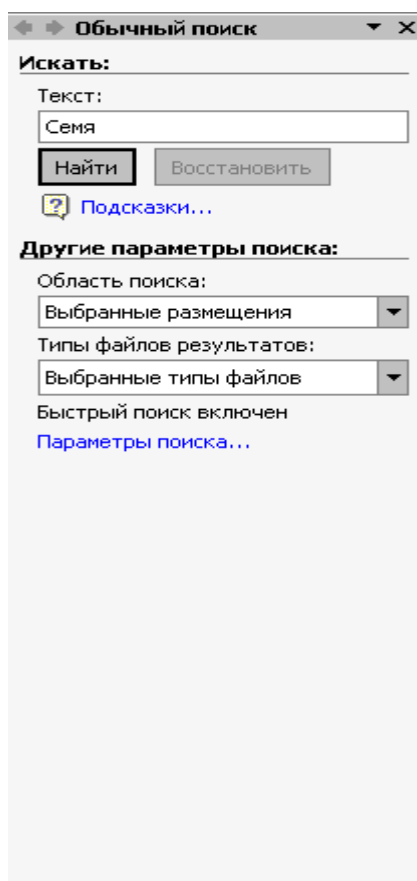
Сортировка ленточной формы или формы в столбец аналогична сортировке в режиме таблицы, за исключением того, что здесь нельзя применять многоуровневые сортировки. Выделите поле, по которому хотите провести сортировку, и щелкните на соответствующей кнопке на панели инструментов. Для того, чтобы увидеть результат своей работы, используйте кнопки перехода между записями.



3. Поиск записей.

Access обеспечивает достаточно простой способ поиска отдельных записей. Программа позволяет даже проводить поиск по части имени, если вы не уверены в том, как это имя пишется.

Чтобы воспользоваться поисковым средством Access, щелкните на поле, которое содержит разыскиваемые данные, затем на панели инструментов щелкните на кнопке Найти – откроется диалоговое окно Поиск в поле.



В Access предусмотрено некоторое количество настраиваемых параметров, которые могут помочь тогда, когда поиск не столь очевиден. Предположим, что на крупном складе торговой фирмы нужно срочно найти товар, в название которого входит слово «закуска». В этом случае есть несколько способов задать параметры поиска. Можно, например, установить задание на поиск записей, начинающихся с этого слова, выбрав пункт Сначала поля в раскрывающемся списке Совпадение. Если все, что известно о товаре, это то, что в его названии присутствует слово «маринованные», можно выбрать в данном раскрывающемся списке пункт С любой частью поля.

И все – так иногда бывает необходимо провести поиск по всем полям. Если флажок Только в текущем поле сброшен, то Access будет проводить поиск по всем полям, пока не встретит нужное слово. Для еще более точного поиска результатов можно узнать, что нам нужно совпадение строчных и прописных букв, установив флажок С учетом регистра.

Использование подстановочных символов.

При задании условий поиска в строке поиска можно использовать подстановочные символы, то есть такие символы, которые могут соответствовать одному или нескольким символам разыскиваемой строки. Ниже приведены символы, которые можно использовать в качестве подстановочных.

Фильтрация записей.

Применение фильтра для формы или таблицы позволяет не отображать те записи, которые не удовлетворяют заданному условию отбора. В Access существуют три способа создания фильтров:

- . Способ Фильтр по выделенному и Исключить выделенное позволяет создать фильтр, основанный на выделенном тексте или значении.
- . Фильтр по форме создает пустую форму или таблицу, в которую вы можете ввести значения, которые хотите отображать.
- . Расширенный фильтр позволяет ввести более сложные условия фильтрации и сортировки способом, аналогичным написанию запроса.

Фильтр по выделенному/ Исключить выделенное.

Это самый простой способ применения фильтра в Access. Для того, чтобы в расписании занятий найти все занятия, проходящие в аудитории № 407, щелкните на той ячейке поля Аудитория, которая содержит запись №407, после чего щелкните на кнопке Фильтр по выделенному. Все записи, в которых присутствует этот номер, будут показаны на экране, в то время как остальные записи будут «скрыты». В поле номера записи будут отображаться номера отфильтрованной записей.



Для того, чтобы удалить фильтр, щелкните по кнопке Удалить фильтр.

Если вы захотите вновь применить тот же фильтр, щелкните на кнопке еще раз. На этот раз она будет называться Применение фильтра. Если вы хотите, чтобы фильтр основывался не на всем поле, а только на его части, выделите ту часть данных, которую считаете необходимой. Например, Если вы хотите найти всех клиентов, проживающих в Москве и, соответственно, имеющих междугородний код «095» в поле номеров телефонов.

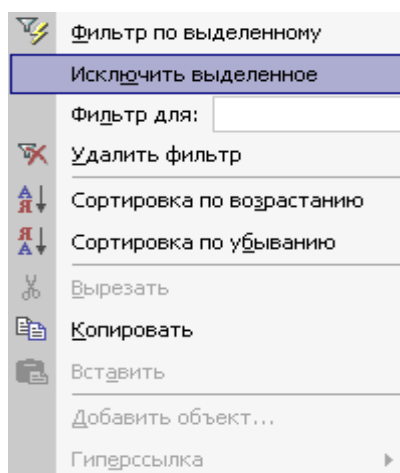
Если вы хотите увидеть все и данные, за исключением определенных, найдите запись со значением, которое хотите исключить, и щелкните на ней правой клавишей мыши. В открывшемся контекстном меню выберите пункт Исключить выделенное. С помощью правого щелчка можно легко получить доступ ко всем командам фильтрации и сортировки.

Если вы хотите впоследствии еще раз воспользоваться фильтром, то хотя бы один раз примените его перед закрытием формы.

Фильтр по форме.

Этот фильтр действует на выделенном, за вы должны сами задавать чистом бланке формы по кнопке Изменить форма в режиме формы в режиме таблицы. При открывается

содержащий все значения, поле формы. Выберите использовать в качестве щелкните на кнопке



также, как и Фильтр по исключением того, что условия фильтрации на или таблицы. Щелкните фильтр – откроется пустая или одна строка таблицы щелчке на поле раскрывающийся список, присутствующие в данном значении, которое будете фильтра, после чего Применить фильтр.

Используя данный метод, можно создавать фильтры для отображения записей, одновременно удовлетворяющих нескольким выбранным условиям.

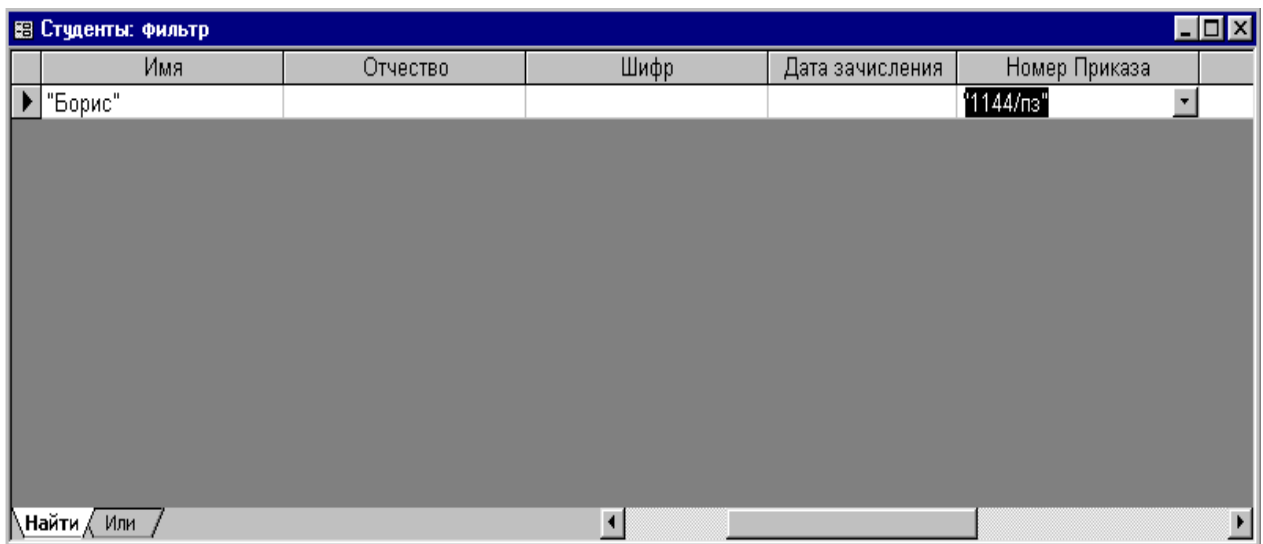


Рис.4 Создание фильтра « по форме».

Если нужно отобразить записи, удовлетворяющие нескольким условиям, но не обязательно всем, можно использовать оператор ИЛИ. Для этого щелкните на вкладке Или в нижней части формы, после чего назначьте дополнительные условия. При этом задании фильтра путем выделения части поля работает также хорошо, как и при создании простого фильтра « по выделенному ».

Контрольные вопросы:

1. Как начать работать в программе Access?
2. Какими способами можно создавать Таблицы?
3. Как происходит ввод данных в таблицу?
4. Как данные редактируют? Как записи удаляют из таблиц?
5. Для чего нужны формы? Какие существуют способы создания форм?
6. Укажите типы автоформ? Что такое многоуровневая сортировка?
7. Как осуществляется поиск записей? Для чего нужны фильтры?

Опорные слова:

Запуск программы, диалоговое окно, Окно база данных, вкладка Таблицы, Создать, Мастер таблиц, Создание таблицы в режиме конструктора, Режим таблиц, связь с таблицами, импорт таблиц, набор с клавиатуры, клавиша TAB, указатель мыши, выделение, область выделения, клавиша DELETE.

Ввод данных, автоформа, конструктор, Мастер форм, ленточная форма, табличная, в столбец, сортировка по нескольким полям, от А до Я и от 0 до 9, от Я до А и от 9 до 0, кнопка Найти на панели инструментов, диалоговое окно Поиск, записи, не удовлетворяющие заданным условиям.

ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Настольная книга пользователя IBM PC «Селон-Р», Москва, 2000г .
А. Микляев
2. Новейший самоучитель работы на компьютере «Десс Ком» «Информкомпрес». Санкт-Петербург 2001 г. Под редакцией С.Симоновича.
3. Энциклопедия. Интернет . «Питер» 2002 г. Ю.Солоницын, В.Холмогоров.
4. Windows 98 Польный справочник в вопросах и ответах “АСТ пресс”, Москва 2001 г. Г.Евсеев, С Симонович.
5. Базовый курс информатики. Санкт-Петербург., Москва-Харьков-Минск. 2002 г.С.Симонович и др.
6. www.kbsu.ru/~book/www.mtuci.ruwww.mesi.ruwww.informatika.ru comp-science.narod.ru

Лекция № 9 .

Тема: Общие сведения о локальных и глобальных сетях,

Цель: Формирование умений, навыков и знаний по изучению с общие сведения о локальные и глобальные сети,

ПЛАН:

1. Назначение вычислительных сетей.
2. Локальные и глобальные сети
3. Пакет как основная единица информации в ВС
4. Переключение соединений
5. Способы организации передачи данных между ПК.
6. Основные характеристики ВС.

Назначение вычислительных сетей

Вычислительные сети (ВС) появились давно. Еще на заре появления компьютеров (в эпоху больших ЭВМ) существовали огромные системы, известные как системы разделения времени. Они позволяли использовать центральную ЭВМ с помощью удаленных терминалов. Такой терминал состоял из дисплея и клавиатуры. Внешне выглядел как обычный ПК, но не имел собственного процессорного блока. Пользуясь такими терминалами, сотни, а иногда тысячи сотрудников имели доступ к центральной ЭВМ.

Такой режим обеспечивался благодаря тому, что система разделения времени разбивала время работы центральной ЭВМ на короткие интервалы времени, распределяя их между пользователями. При этом создавалась иллюзия одновременного использования центральной ЭВМ многими сотрудниками.

В 70-х годах большие ЭВМ уступили место мини компьютерным системам, использующим тот же режим разделения времени. Но технология развивалась, и с конца 70-х годов на рабочих местах появились персональные компьютеры (ПК). Однако, автономно работающие ПК:

- а) не дают непосредственного доступа к данным всей организации;
- б) не позволяют совместно использовать программы и оборудование.

С этого момента начинается современное развитие компьютерных сетей.

Вычислительной сетью называется система, состоящая из двух или более удаленных ЭВМ, соединенных с помощью специальной аппаратуры и взаимодействующих между собой по каналам передачи данных.

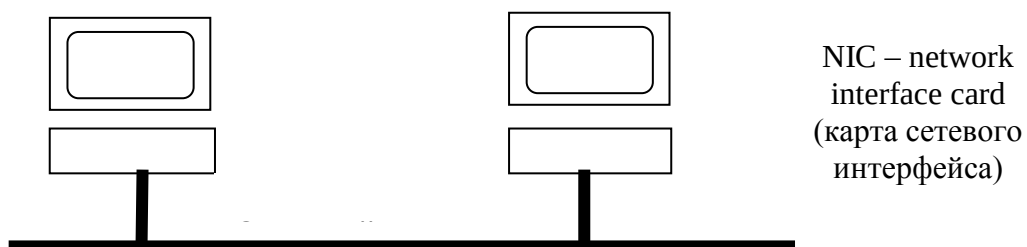


Рис. 4.1. Структура простейшей вычислительной сети

Самая простая сеть (network) состоит из нескольких ПК, соединенных между собой сетевым кабелем (рис. 4.1). При этом в каждом ПК устанавливается специальная плата сетевого адаптера (NIC), осуществляющая связь между системной шиной компьютера и сетевым кабелем.

Кроме этого, все компьютерные сети работают под управлением специальной сетевой операционной системы (NOS – Network Operation Sistem). Основное назначение компьютерных сетей – совместное использование ресурсов и осуществление интерактивной связи как внутри одной фирмы, так и за ее пределами (рис. 4.2).

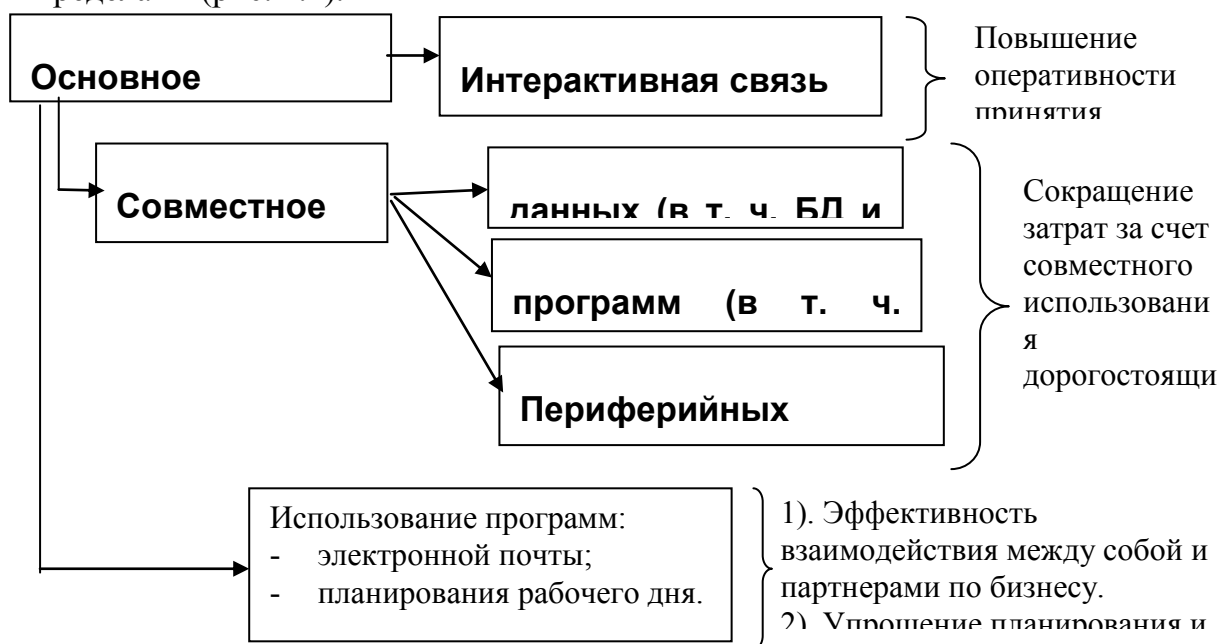


Рис. 4.2 Назначение вычислительной сети.

Ресурсы – представляют собой данные (в т. ч. корпоративные базы данных и знаний), приложение (в т. ч. различные сетевые программы), а также периферийные устройства, такие как принтер, сканер, модем и т. д.

До объединения ПК в сеть каждый пользователь должен был иметь свой принтер, плоттер и другие периферийные устройства, а также на каждом из ПК должны были быть установлены одни и те же программные средства, используемые группой пользователей.

Другой привлекательной стороной сети является наличие программ электронной почты и планирования рабочего дня. Благодаря им, сотрудники эффективно взаимодействуют между собой и партнерами по бизнесу, а планирование и корректировка деятельности всей компании осуществляется значительно проще. Использование компьютерных сетей позволяет: а) повысить эффективность работы персонала фирмы; б) снизить затраты за счет совместного использования данных, дорогостоящих ПУ и программных средств (приложений).

Локальные и глобальные сети

Локальные сети - ЛВС (LAN – Local Area Network) объединяют находящиеся недалеко друг от друга (в соседней комнате или здании) компьютеры. Иногда компьютеры могут находиться на расстоянии нескольких миль и все равно принадлежать локальной сети.

Компьютеры *глобальной сети* – ГВС (WAN – Wide Area Network) могут находиться в других городах или даже странах. Информация проделывает длинный путь, перемещаясь в данной сети. Интернет состоит из тысячи компьютерных сетей, разбросанных по всему миру. Однако, пользователь должен рассматривать Интернет как единую глобальную сеть.

Соединяя компьютеры между собой и давая им возможность общаться друг с другом, вы создаете *сеть*. Соединяя две и более сетей, вы создаете *межсетевое объединение*, называемое «интернет» (internet – первая буква строчная). На рис.4.3 показано как соотносятся сети и межсетевое объединение.

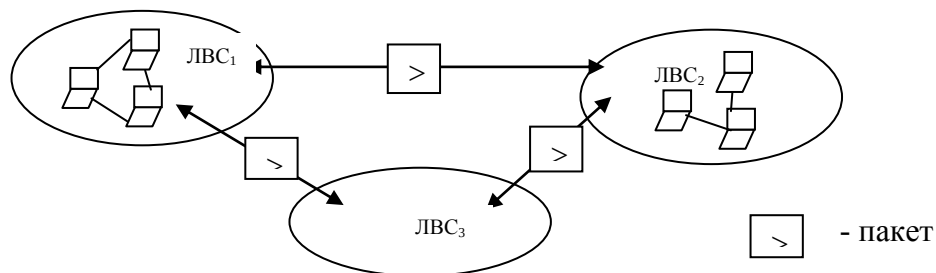


Рис. 4.3. Межсетевое объединение

Интернет (с заглавной буквы) – самое большое и популярное межсетевое объединение в мире. Оно объединяет более 20 тыс. компьютерных сетей, расположенных в 130 странах. При этом объединены компьютеры тысяч различных видов, оснащенных различным программным обеспечением. Однако, пользуясь сетью, можно не обращать внимания на эти различия.

Пакет как основная единица информации в ВС

При обмене данными как между ПК в ЛВС, так и между ЛВС любое информационное сообщение разбивается программами передачи данных на небольшие блоки данных, которые называются *пакетами* (рис. 4.4).

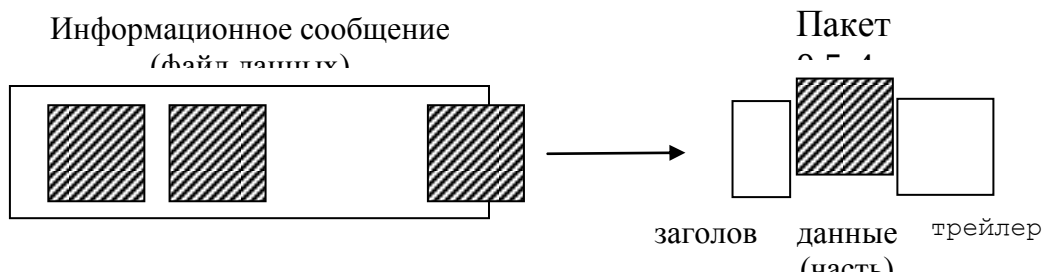


Рис. 4.4. Информационное сообщение

Связано это с тем, что данные обычно содержатся в больших по размерам файлах, и если передающий компьютер пошлет его целиком, то он надолго заполнит канал связи и «свяжет» работу всей сети, т. е. будет препятствовать взаимодействию других участников сети. Кроме этого, возникновение ошибок при передаче крупных блоков вызовет большие затраты времени, чем на его повторную передачу.

Пакет – основная единица информации в компьютерных сетях. При разбиении данных на пакеты скорость их передачи возрастает на столько, что каждый компьютер сети получает возможность принимать и передавать данные практически одновременно с остальными ПК.

При разбиении данных на пакеты сетевая ОС к собственно передаваемым данным добавляет специальную добавляющую информацию:

- заголовок, в котором указывается адрес отправителя, а также информация по сбору блоков данных в исходное информационное сообщение при их приеме получателем;

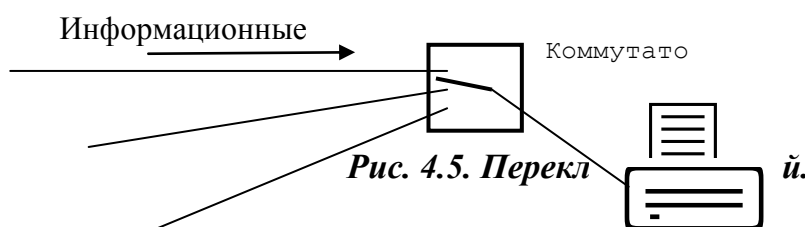
- трейлер, в котором содержится информация для проверки безошибочности в передаче пакета. При обнаружении ошибки передача пакета должна повториться.

Переключение соединений

Переключение соединений используется сетями для передачи данных. Оно позволяет средством сети разделить один и тот же физический канал связи между многими устройствами. Различают два основных способа переключения соединений:

- переключение цепей (каналов);
- переключение пакетов.

Переключение цепей создает единое непрерывное соединение между двумя сетевыми устройствами. Пока эти устройства взаимодействуют, ни одно другое не может воспользоваться этим соединением для передачи собственной информации – оно вынуждено ждать, пока соединение освободится и наступит его очередь принимать данные.



Простейший пример переключения цепей – это переключатели для принтеров, позволяющие нескольким ПК использовать один принтер (рис. 2.5). Одновременно с принтером может работать только один ПК. Какой именно, решит переключатель, который прослушивает сигналы ПК, и как только поступает сигнал с одного из них, он автоматически его подсоединяет и сохраняет это соединение, пока не закончится печатная серия этого ПК. Образуется соединение типа «точка-точка» (point to point), при котором другие ПК не могут воспользоваться соединением, пока оно не освободится и не наступит их очередь. Большинство современных сетей, включая Интернет, используют переключение каналов, являясь сетями с пакетной коммуникацией.

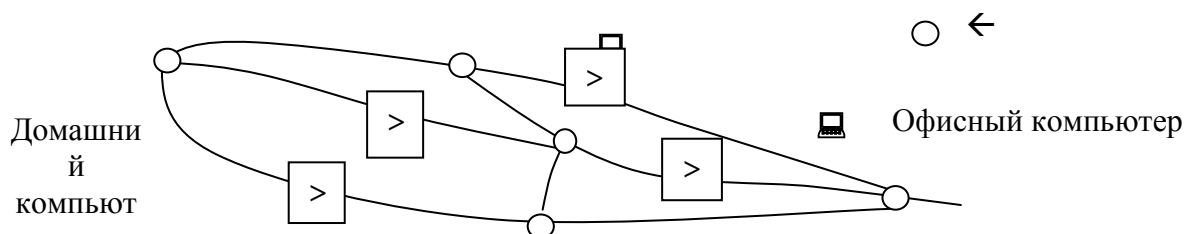


Рис. 4.6. Переключение каналов

Исходное информационное сообщение от ПК₁ к ПК₂ в зависимости от его размера может следовать одновременно одним пакетом или несколькими. Но т. к. в заголовке каждого из них есть адрес получателя, все они придут в одно и то же

место назначения, несмотря на то, что они следовали совершенно различными маршрутами (рис. 4.6).

Для сравнения переключения цепей и пакетов допустим, что мы прервали канал в каждом из них. Например, отключив принтер от ПК₁ мы вовсе лишили его возможности печатать. Соединение с переключением цепей требует непрерывного канала связи.

Наоборот, данные в сети с переключением пакетов могут двигаться разными путями, и разрыв не приведет к потере соединения, т. к. есть множество альтернативных маршрутов. Концепция адресации пакетов и их маршрутизации – одна из важнейших в ГВС, в том числе и в Интернет.

Способы организации передачи данных между ПК.

Передача данных между компьютерами и прочими устройствами происходит параллельно или последовательно.

Так большинство ПК пользуется параллельным портом для работы с принтером. Термин «параллельно» означает, что данные передаются одновременно по нескольким проводам.

Чтобы послать байт данных по параллельному соединению, ПК одновременно устанавливает весь бит на восьми проводах. Схему параллельного соединения можно иллюстрировать рис. 4.7:

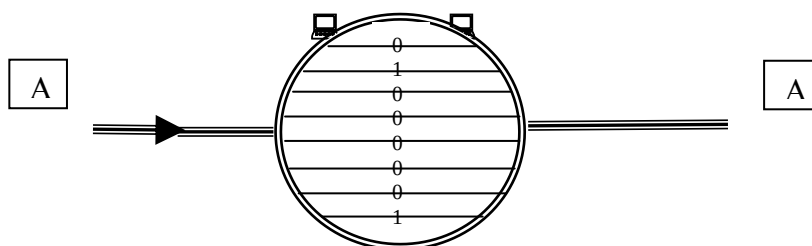


Рис. 4.7. Параллельное соединение

Как видно из рисунка, параллельное соединение по восьми проводам позволяет передать байт данных одновременно.

Напротив, последовательное соединение подразумевает передачи данных по очереди, бит за битом. В сетях чаще всего используется именно такой способ работы, когда биты выстраиваются друг за другом и последовательно передаются (и принимаются тоже), что иллюстрирует рис. 4.8.

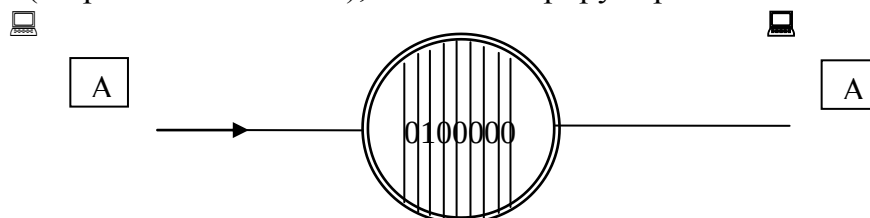


Рис. 4.8. Последовательное соединение

При соединении по сетевым каналам используют три различных метода. Соединение бывает: симплексное, полудуплексное и дуплексное.

О *симплексном соединении* говорят, когда данные перемещаются только в одном направлении (рис. 4.9). *Полудуплексное соединение* позволяет данным перемещаться в обоих направлениях, но в разное время.

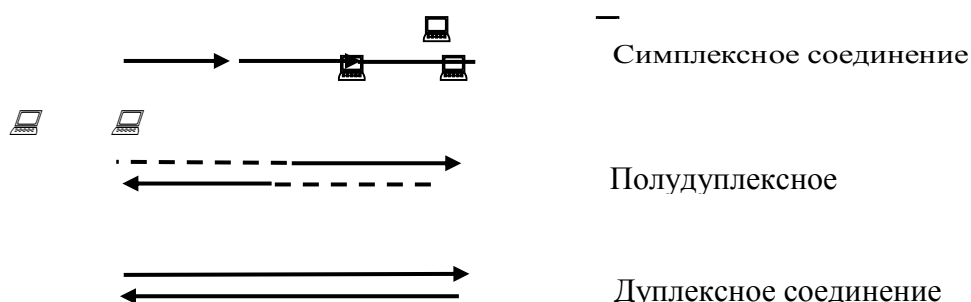


Рис. 4.9. Типы соединений

И, наконец, *дуплексное соединение* позволяет данным перемещаться в обоих направлениях одновременно.

Основные характеристики ВС.

Основными характеристиками ВС являются:

- операционные возможности сети;
- временные характеристики;
- надежность;
- производительность;
- стоимость.

Операционные возможности сети характеризуются такими условиями, как:

- предоставление доступа к прикладным программным средствам, БД, БЗ, и т. д.;
- удаленный ввод заданий;
- передача файлов между узлами сети;
- доступы к удаленным файлам;
- выдача справок об информационных и программных ресурсах;
- распределенная обработка данных на нескольких ЭВМ и т. д.

Временные характеристики сети определяют продолжительность обслуживания запросов пользователей:

- среднее время доступа, которое зависит от размеров сети, удаленности пользователей, загрузки и пропускной способности каналов связи и т. д.;
- среднее время обслуживания.

Надежностные характеристики характеризуют надежность, как отдельных элементов сети, так и сеть в целом.

Контрольные вопросы:

1. Назначение вычислительных сетей.
2. Основная единица информации в ВС.
3. Способы организации передачи данных между ПК.
4. Основные характеристики ВС.
5. Типы соединений.

ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ЛИТЕРАТУРЫ:

Э.А.Якубайтис. Открытые информационные системы."Радио и связь",
Москва,1991

1. D.Delmonico,O.Rist. Обзор броузеров Word Wide Web.CW-M, 1996.
2. В. Олифер, Н. Олифер. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. СПб., Питер, 2000.
3. Т. Паркер. Освой самостоятельно TCP/IP. М., Бином, 1997.
4. С. Золотов. Протоколы Internet. СПб., BHV-Санкт-Петербург, 1998.
5. Р. Фардал. Как повысить производительность IP-магистрали. «Сети», 1998, № 5
6. Л.Б., Богуславский. В.И. Дрожжинов. Основы построения вычислительных сетей для автоматизированных систем.-М.:Энергоатомиздат,1990.-256 с.
7. Microsoft Corporation. Компьютерные сети. Учебный курс /Пер. с англ. - М.: Издательский отдел "Русская редакция" ТОО "Channel Trading Ltd.". - 1997. - 697 с.: ил.