

Информатика как наука и как вид практической деятельности.

История развития информатики.

Три подхода к толкованию понятия "Информатика":

1. Информатика рассматривается как наука, связанная с информационными технологиями и компьютеризированными системами. То есть информатика – это комплексная дисциплина, изучающая все аспекты разработки, проектирования, создания, оценки, функционирования, основанных на ЭВМ, систем переработки информации, их применения и воздействия на различные области социальной практики.
2. Информатика рассматривается как учение об информации вообще – информология.
3. В центр информатики ставятся семантические (содержательные) стороны информации.

Информатика – это наука об информационной деятельности, информационных процессах и их организации в человеко–машинных системах.

Кибернетика, как наука об общих закономерностях в управлении и связи в различных системах (искусственных, биологических, социальных). Развиваясь одновременно с развитием ЭВМ кибернетика со временем превращалась в более общую науку о преобразовании информации. Под информацией в кибернетике понимается любая совокупность сигналов, воздействий или сведений, которые некоторой системой воспринимаются из окружающей среды (входная информация) выдаются в окружающую среду (выходная информация), а также хранятся в себе (внутренняя информация).

Информатика как единство науки и технологии.

Как наука информатика изучает общие закономерности свойственные информационным процессам. Эти общие закономерности и есть предмет информатики как науки. Объектом приложения информатики являются самые различные науки и области практической деятельности, для которых она стала источником самых современных технологий (информационных технологий).

Реализации информационных технологий:

- АСУ – автоматизированные системы управления – комплекс технических и программных средств, которые во взаимодействии с человеком организуют управление объектами в производстве или общественной сфере.
- АСУТП – автоматизированные системы управления технологическими процессами (Пример: система управления работой станка с числовым программным управлением, процессом запуска космического аппарата и другие).
- АСНИ – автоматизированная система научных исследований – программно-аппаратный комплекс, в котором научные приборы сопряжены с компьютером, вводят в него данные измерения автоматически, а компьютер производит обработку этих данных и представления их в наиболее удобной для исследователя форме.

- АОС – автоматизированная обучающая система. Есть системы, помогающие учащимся осваивать новый материал, производящие контроль знаний, помогающие преподавателям готовить учебный материал и другое.
- САПР – системы автоматизированного проектирования – программно-аппаратный комплекс, который во взаимодействии с человеком позволяет максимально эффективно проектировать механизмы, здания и т.д.

Можно также выделить диагностические системы в медицине, системы организации продажи билетов, системы ведения бухгалтерской и финансовой деятельности и т.д. Спектр применения информационных технологий чрезвычайно широк.

Структура современной информатики.

1. Теоретическая информатика – часть информатики, включающая ряд математических разделов. Она опирается на математическую логику и включает такие разделы как:
 - Теория алгоритмов и автоматов;
 - Теория информации и теория кодирования;
 - Теория формальных языков и грамматик;
 - Исследования операций и другие.
2. Вычислительная техника – раздел, в котором разрабатываются общие принципы построения вычислительных систем.
3. Программирование – деятельность, связанная с разработкой систем программного обеспечения. Основные разделы современного программирования:
 - А) Создание системного программного обеспечения:
 - Разработка новых языков программирования и компиляторов к ним
 - Разработка интерфейсных систем (Windows)
 - Б) Создание прикладного программного обеспечения.
 - Системы обработки текстов
 - Электронные таблицы (табличные процессоры)
 - Системы управления базами данных.
4. Информационные системы - раздел информатики, связанный с решением вопросов по анализу потоков информации в различных сложных системах, их оптимизации, структурировании, принципах хранения и поиска информации (Пример: информационно-справочные, информационно-поисковые системы, глобальные системы хранения и обработки информации, включая Internet).
5. Искусственный интеллект – область информатики, в которой решаются сложнейшие проблемы, находящиеся на пересечении с психологией, лингвистикой, физиологией и другими науками.

Понятийный аппарат информатики

Информационный ресурс – одно из основных понятий, являющихся предметом изучения информатики. В рамках информационно-содержательного подхода главным объектом изучения выступает соотношение информации и знания, переход одного в другое, а также фазовый переход знания в социальную силу.

Информационная работа – воздействие управляющей подсистемы на объект путем выработки и передачи сообщений обуславливающих удержание объекта в исходном состоянии, а также перевод его в новое состояние – достижение новой цели.

Информационная среда – это весь набор условий для переработки и эффективного использования знаний в виде информационного ресурса. Информационный процесс – функционирование всех элементов информационной среды и всех факторов, обеспечивающих появление новых знаний, их передачу, переработку и использование.

Информационно-управляющий процесс – представляет собой не просто сообщение данных, а функционирование информационного ресурса, связанное с функционированием всей информационной среды (люди + технические средства и др. материальные ресурсы).

Информационная технология – вся автоматизированная среда получения, передачи, переработки, использования знаний в виде информации.

Современное состояние современных технологий в развитых странах мира, характеризуются следующими тенденциями.

1. Наличие большого количества баз данных, содержащих информацию, практически по всем видам деятельности общества.
2. Создание технологий обеспечивающих интерактивный доступ массового пользователя к этим информационным ресурсам. Техническая основа: Частные системы связи и передачи данных, региональные и глобальные информационно-вычислительные сети.
3. Расширение функциональных возможностей информационных систем, обеспечивающих параллельную, одновременную обработку баз данных с разнообразной структурой данных.
4. Включение в информационные системы элементов интеллектуализации (экспертные системы, системы машинного перевода и др.)

Вычислительная система – комплекс взаимодействующих средств для преобразования информации или устройства преобразования информации посредством выполнения управляемой программой последовательности операций (вычислительная машина).

Вычислительные машины делятся:

- I. По виду обрабатываемой информации:
 - Аналоговые – оперируют информацией представленной в виде непрерывных изменений некоторых физических величин.
 - Цифровые – оперируют информацией, представленной в дискретном виде. Являются универсальным вычислительным средством.
- II. По принципу действия:
 - Механические.
 - Электронные.
 - Смешанные.

Информация и информационные процессы **Представление информации. Системы счисления**

Вещество, энергия, информация – фундаментальные понятия современной науки. Различные подходы к определению информации.

Понятие информации – одно из самых фундаментальных в современной науке. Наряду с такими понятиями, как вещество, энергия, пространство и время, оно составляет основу современной научной картины мира.

Информация – от латинского informatio – сведения, разъяснения, изложение.

Наиболее общим будет следующее определение:

Информация – это отражение внешнего мира с помощью знаков и сигналов.

Люди, обмениваясь между собой информацией, постоянно должны задавать себе вопросы: понятна, актуальна и полезна ли она для окружающих, достоверны ли полученные сведения. Вы постоянно анализируете свойства информации, часто не придавая этому значения. В повседневной жизни от свойств информации часто зависят жизнь и здоровье людей, экономическое развитие общества.

Свойства информации:

1. Объективность. Информация объективна, если она не зависит от чьего-либо мнения, суждения.

2. Достоверность. Информация достоверна, если она отражает истинное положение дел.

3. Полнота. Информацию можно назвать полной, если ее достаточно для понимания и принятия решения.

4. Ценность - определяется тем, какие задачи мы можем решить с помощью этой информации

5. Актуальность (своевременность). Только вовремя полученная информация может принести необходимую пользу

6. Ясность - выражение информации в виде, понятном тому, для кого она предназначена

Информационные процессы

Информационный процесс - совокупность последовательных действий (операций), производимых над информацией (в виде данных, сведений, фактов, идей, гипотез, теорий и пр.) для получения какого - либо результата (достижения цели).

Есть три типа информационных процессов: **хранение, передача и обработка** информации.

Хранение информации - это распространение ее во времени.

Обработка информации составляет основу процесса преобразования информации.

Информация передается в форме сообщений от некоторого источника информации к ее приемнику посредством канала связи между ними. Источник посылает передаваемое сообщение, которое кодируется в передаваемый сигнал. Этот сигнал посылается по каналу связи. В результате в приемнике появляется принимаемый сигнал, который декодируется и становится принимаемым сообщением.

канал связи

источник

----- >

приемник

Пример:

Живое существо своими органами чувств (глаз, ухо, кожа, язык и т. д.) **воспринимает** информацию из внешнего мира, **перерабатывает** ее в определенную

последовательность нервных импульсов, **передает** импульсы по нервным волокнам, **хранит** в памяти в виде состояния нейронных структур мозга, **воспроизводит** в виде звуковых сигналов, движений и т.п., **использует** в процессе своей жизнедеятельности.

Компьютер является универсальным устройством для автоматизированного выполнения информационных процессов.

Язык как способ представления информации. Различные формы представления информации.

Алфавит - конечный набор различных знаков (символов) любой природы, из которых складывается сообщение.

Кодирование. Двоичная форма представления информации. Количество и единицы измерения информации.

В процессе преобразования информации из одной формы представления (знаковой системы) в другую осуществляется кодирование.

Пример. Занумеруем буквы русского алфавита двузначными числами по порядку от 01 до 33. Тогда кодирование слова Язык будет иметь вид: 33092912

В современной вычислительной технике информация чаще всего кодируется с помощью последовательностей сигналов всего двух видов: намагничено или не намагничено, включено или выключено, высокое или низкое напряжение и т.д. Принято обозначать одно состояние цифрой 0, а другое - цифрой 1. Такое кодирование называется двоичным кодированием, а цифры 0 и 1 называются битами (от англ. bit - binary digit - двоичная цифра).

Бит - это двоичная цифра, принимающая значение 0 или 1. Сообщение, уменьшающее неопределенность знаний в два раза, несет 1 бит информации.

Байт - группа из восьми бит информации.

Такой размер принят в связи с тем, что 256-ти значений, которые может принять один байт, вполне хватает для представления всех букв алфавита, цифр, знаков пунктуации и даже остается для некоторых спецсимволов.

Существуют и более крупные единицы измерения информации:

$$1 \text{ байт} = 8 \text{ бит}$$

$$1 \text{ Кб} - \text{килобайт} = 2^{10} \text{ байт} = 1024 \text{ байт}$$

$$1 \text{ Мб} - \text{мегабайт} = 2^{10} \text{ Кб} = 1024 \text{ Кб}$$

$$1 \text{ Гб} - \text{гигабайт} = 2^{10} \text{ Мб} = 1024 \text{ Мб}$$

Позиционные и непозиционные системы счисления. Двоичная система счисления.

Под системой счисления понимается способ представления любого числа с помощью некоторого алфавита символов, называемых цифрами.

Все системы счисления делятся на позиционные и непозиционные.

Непозиционными системами являются такие системы счисления, в которых каждый символ сохраняет свое значение независимо от места его положения в числе.

Система счисления называется позиционной, если одна и та же цифра имеет различное значение, определяющееся позицией цифры в последовательности цифр,

изображающей число. Это значение меняется в однозначной зависимости от позиции, занимаемой цифрой, по некоторому закону.

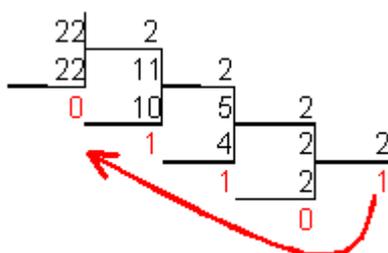
Количество p различных цифр, употребляемых в позиционной системе определяет название системы счисления и называется основанием системы счисления - " p ".

В системах счисления с основанием $p > 10$ используются буквы латинского алфавита.

Правила перевода чисел из одной системы счисления в другую

Для перевода десятичного числа в систему с основанием p его необходимо последовательно делить на p до тех пор, пока не останется остаток, меньший или равный $p-1$. Число в системе с основанием p записывается как последовательность последнего результата деления и остатков от деления в обратном порядке.

Пример. Число 22_{10} перевести в двоичную систему счисления.



$$22_{10} = 10110_2$$

Для перевода числа системы с основанием p в десятичное необходимо его записать в виде многочлена, состоящего из произведений цифр числа и соответствующей степени числа p , и вычислить по правилам десятичной арифметики:

$$N = a_n p^n + a_{n-1} p^{n-1} + \dots + a_1 p + a_0$$

Пример.

$$1000001_2 = 1 \times 2^6 + 0 \times 2^5 + 0 \times 2^4 + 0 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 = 64 + 1 = 65_{10}.$$

$$703,04_8 = 7 \cdot 8^2 + 0 \cdot 8^1 + 3 \cdot 8^0 + 0 \cdot 8^{-1} + 4 \cdot 8^{-2} = 451,0625_{10}$$

Представление чисел в двоичной системе счисления. Двоичная арифметика.

Правила выполнения арифметических действий над двоичными числами задаются таблицами двоичных сложения, вычитания и умножения.

Таблица двоичного сложения	Таблица двоичного вычитания	Таблица двоичного умножения
$0+0=0$	$0-0=0$	$0 \times 0=0$
$0+1=1$	$1-0=1$	$0 \times 1=0$
$1+0=1$	$1-1=0$	$1 \times 0=0$
$1+1=10$	$10-1=1$	$1 \times 1=1$

Примеры.

а) Выполнить сложение двоичных чисел: $X=1101$, $Y=101$;

$$\begin{array}{r} \\ 1 1 \leftarrow \text{единицы переноса} \\ X= + 1101 \\ Y= + 101 \\ \hline X+Y= 10010 \end{array}$$

Результат $1101+101=10010$.

б) $1001 \times 101=?$

$$\begin{array}{r} \\ \\ \times 1001 \\ 101 \\ \hline 1001 \\ 101101 \end{array}$$

Результат $1001 \times 101=101101$.

ОСНОВЫ ЛОГИКИ

План

1. Понятие об алгебре высказываний
2. Основные логические операции. Сложные высказывания.
Построение таблиц истинности сложных высказываний
3. Логические основы ЭВМ

Раздел математики, занимающийся исследованием логических функций, называется алгеброй логики.

Сам термин «логика» происходит от древнегреческого *logos*, означающего «слово, мысль, понятие, рассуждение, закон».

Логика – наука о законах и формах мышления.

Понятие об алгебре высказываний

Алгебра логики — это раздел математики, изучающий высказывания, рассматриваемые со стороны их логических значений (истинности или ложности) и логических операций над ними.

Алгебра логики возникла в середине XIX века в трудах английского математика Джорджа Буля..

Логическое высказывание — это любое повествовательное предложение, в отношении которого можно однозначно сказать, истинно оно или ложно.

Например, предложение "6 — четное число" следует считать высказыванием, так как оно истинно. Предложение "Рим — столица Франции" тоже высказывание, так как оно ложно.

Высказывание называется простым, если никакая его часть сама не является высказыванием. Если это условие не выполняется, то высказывание называется сложным.

Основные логические операции. Сложные высказывания. Построение таблиц истинности сложных высказываний

Употребляемые в обычной речи слова и словосочетания "не", "и", "или", "если... , то", "тогда и только тогда" и другие позволяют из уже заданных высказываний строить новые высказывания. Такие слова и словосочетания называются логическими связками.

Сложные высказывания, которые получены из простых высказываний, истинных или ложных, при помощи элементарных логических операций, будут также либо истинными, либо ложными.

Логические операции:

Отрицанием высказывания p (логическим не) называется новое высказывание, которое истинно тогда и только тогда, когда p ложно. Обозначается \bar{p} . Пример. "Луна — спутник Земли" (A); "Луна — не спутник Земли" (\bar{A}).

Таблица истинности - таблица с помощью которой можно определить истинно или ложно сложное высказывание.

p	\bar{p}
и	л
л	и

p	\bar{p}
1	0
0	1

Конъюнкцией двух высказываний p и q (логическим и) называется новое высказывание, которое истинно тогда и только тогда, когда оба высказывания p и q истинны. Обозначается $p \wedge q$.

p	q	$p \wedge q$
И	И	И
И	Л	Л
Л	И	Л
Л	Л	Л

p	q	$p \wedge q$
1	1	1
1	0	0
0	1	0
0	0	0

Дизъюнкцией двух высказываний p и q (логическим или) называется новое высказывание, которое истинно тогда и только тогда, когда истинно хотя бы одно из высказываний p или q . Обозначается $p \vee q$.

p	q	$p \vee q$
И	И	И
И	Л	И
Л	И	И
Л	Л	Л

p	q	$p \vee q$
1	1	1
1	0	1
0	1	1
0	0	0

Импликацией двух высказываний p и q (логическим если) называется новое высказывание, которое ложно тогда и только тогда, когда p — истинно, а q — ложно. Обозначается $p \rightarrow q$.

p	q	$p \rightarrow q$
И	И	И
И	Л	Л
Л	И	И
Л	Л	И

p	q	$p \rightarrow q$
1	1	1
1	0	0
0	1	1
0	0	1

Эквивалентностью двух высказываний p и q называется новое высказывание, которое истинно тогда и только тогда, когда оба высказывания истинны или ложны одновременно. Обозначается $p \leftrightarrow q$. Например, высказывание “24 делится на 6 тогда и только тогда, когда 24 делится на 3”.

p	q	$p \leftrightarrow q$
И	И	И
И	Л	Л
Л	И	Л
Л	Л	И

p	q	$p \leftrightarrow q$
1	1	1
1	0	0
0	1	0
0	0	1

Если в формуле содержится несколько операций и нет скобок, то они выполняются в следующем порядке:

- 1) отрицание
- 2) конъюнкция
- 3) дизъюнкция
- 4) импликация
- 5) эквивалентность.

Если в формуле имеются скобки, то сначала выполняются действия в них.

Примеры

Составить таблицы истинности для следующих высказываний.

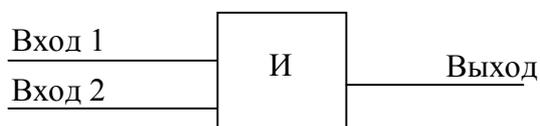
1. $(p \vee q) \wedge p \leftrightarrow p$

p	q	$p \vee q$	$(p \vee q) \wedge p$	$(p \vee q) \wedge p \leftrightarrow p$
И	И	И	И	И
И	Л	И	И	И
Л	И	И	Л	И
Л	Л	Л	Л	И

Логические схемы

Устройства машины представляют собой комбинации большого числа элементов – кирпичиков. Разнообразие их, однако, не столь велико. Каждая машина состоит из ограниченного количества элементов, которые выполняют определенные логические функции, выражающие зависимость сигналов на выходах от сигналов на входах этих элементов. Построение и анализ элементов и схем ЭВМ основывается на применении математической логики. При этом аргументами являются сигналы, поступившие на вход схемы, а функциями от этих аргументов – выходные сигналы. Если сигнал есть, то значение аргумента, который он изображает, равно 1. Если нет – 0.

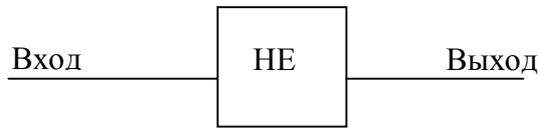
Схема совпадения (элемент И) (конъюнктор)



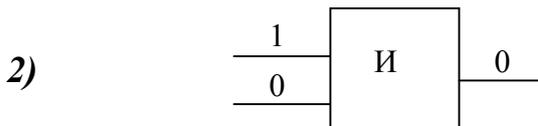
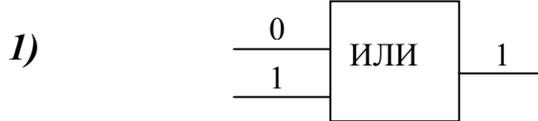
Собирательная схема (элемент ИЛИ) (дизъюнктор)



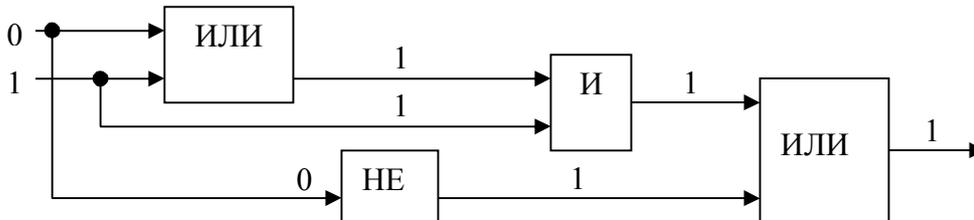
Схема инвертора (элемент НЕ)



Примеры



3) Выполните вычисления по логической схеме



Устройство компьютера: функциональная и структурная организация

План

1. Архитектура ЭВМ
2. Системный блок и его основные составляющие. Микропроцессор
3. Память. Виды памяти
4. Магнитные носители информации: гибкие и жесткие диски
5. Монитор: классификация, режим работы, современные виды

1. Архитектура ЭВМ

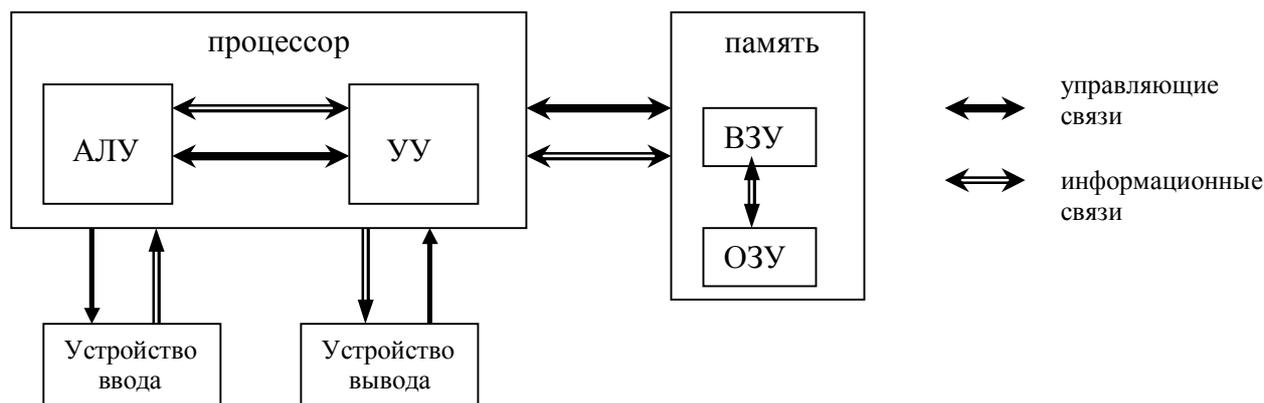
Основные учения об архитектуре вычислительных машин заложил выдающийся американский математик *Джон фон Нейман*.

Принципы Фона Неймана:

- ✓ *Принцип двоичного кодирования* – вся информация представлена (закодирована) в виде последовательности 0 и 1.

- ✓ *Принцип хранимой программы* – программа хранится в виде набора нулей и единиц, причем в той же памяти, что и обрабатываемые ей числа, т.е. одна и та же последовательность 0 и 1, хранящаяся в ячейке памяти, может рассматриваться и как число и как команда.
- ✓ *Принцип программного управления* – возможность выполнять последовательность команд (программу) без участия человека.

Фон Нейман также предложил структуру ЭВМ. Любой современный компьютер можно представить в виде простой функциональной схемы:



АЛУ – арифметико-логическое устройство – выполняет все доступные машине операции (арифметические, логические)

УУ – устройство управления – организует и координирует взаимодействие всех устройств ЭВМ во время работы.

УУ и АЛУ в современных компьютерах объединены в один блок – процессор, являющийся преобразователем информации, поступающей из памяти и внешних устройств.

Внешние устройства – предназначенные для ввода и вывода информации.

Запоминающее устройство – память – хранит информацию (данные) и программы. Оно включает оперативное запоминающее устройство (*ОЗУ*), хранящее ту информацию, с которой компьютер работает непосредственно в данное время и внешние запоминающие устройства (*ВЗУ*) гораздо большей емкости, чем *ОЗУ*, но с существенно более медленным доступом.

Память компьютера должна состоять из некоторого количества пронумерованных ячеек, которые в свою очередь разбиваются на разряды. Содержимым каждого разряда может быть 0 или 1. Таким образом, в каждую ячейку памяти можно записывать некоторую последовательность 0 и 1. Наличие у каждой ячейки номера (адреса) позволяет обращаться к ней с целью считывания информации или записи. При считывании информация не изменяется. При записи – старые данные стираются.

Принципы работы компьютера

Опишем в общих чертах работу компьютера. Вначале с помощью какого-либо внешнего устройства в память компьютера вводится программа. Устройство управления считывает содержимое ячейки памяти, где находится первая команда программы, и организует ее выполнение. Как правило, после выполнения одной

команды устройство управления начинает выполнять команду из ячейки памяти, которая находится непосредственно за только что выполненной командой. Однако этот порядок может быть изменен с помощью команд передачи управления. Таким образом, управляющее устройство выполняет инструкции программы автоматически, т. е. без вмешательства человека. Оно может обмениваться информацией с оперативной памятью и внешними устройствами компьютера. Поскольку внешние устройства, как правило, работают значительно медленнее, чем остальные части компьютера, управляющее устройство может приостанавливать выполнение программы до завершения операции ввода – вывода с внешним устройством. Все результаты выполненной программы должны быть ею выведены на внешние устройства компьютера, после чего компьютер переходит к ожиданию каких-либо сигналов внешних устройств.

2. Системный блок и его основные составляющие. Микропроцессор

Системный блок – основной модуль ПК, где осуществляется обработка и хранение информации, и к которому подключаются все остальные устройства.

Содержимое:

- ✓ микропроцессор
- ✓ материнская плата
- ✓ оперативная память
- ✓ винчестер
- ✓ звуковая и видеокарты.

Микропроцессор – «мозг» ПК, обеспечивающий преобразование информации и управление другими устройствами.

Современный процессор представляет собой микросхему, выполненную на миниатюрной кремниевой пластине – кристалле. Она содержит в себе множество (несколько миллионов) транзисторов, которые в совокупности и наделяют ПК способностью «думать», а именно выполнять различные арифметико-логические операции.

Арифметические операции: сложение, вычитание, умножение, деление.

Логические операции (ИЛИ, И, НЕ) – представляют собой некоторые специальные операции, которые чаще всего используются при проверке соотношений между различными величинами.

На любом процессорном кристалле находятся:

- ✓ Собственно процессор- главное арифметико-логическое устройство.
- ✓ Сопроцессоры – дополнительные специализированные процессоры.

Например, математический сопроцессор – микросхема, которая помогает основному процессору в выполнении вычислений при решении на компьютере математических задач.

✓ Кэш-память первого уровня – небольшая сверхбыстрая память, предназначенная для хранения промежуточных результатов вычисления.

✓ Кэш-память второго уровня – чуть медленнее предыдущей, но большего объема.

Характеристики процессора:

✓ Тактовая частота – показывает, сколько элементарных операций способен выполнить процессор в секунду. Измеряется в МГц (ГГц). Эта величина характеризует скорость работы ПК.

В названии процессора тактовая частота обозначается цифрой: Pentium 4-1700. Тактовая частота современных процессоров равна до 3,6 ГГц .

✓ Разрядность процессора – определяет размер минимальной порции информации, над которой процессор выполняет различные операции обработки. Чем выше разрядность, тем с большим объемам информации может работать процессор.

Материнская плата (системная плата) является главной платой в системном блоке компьютера. На ней расположены важнейшие микросхемы – процессор и память. Материнская плата связывает в единое целое различные устройства, обеспечивает условия работы и связь основных компонентов персонального компьютера.

3. Память. Виды памяти

В процессе работы компьютера программы, исходные данные, а также промежуточные и окончательные результаты необходимо где-то хранить и иметь возможность обращаться к ним. Для этого в составе компьютера имеются различные запоминающие устройства, которые называются памятью. Информация, хранящаяся в запоминающем устройстве, представляет собой закодированные с помощью цифр 0 и 1 различные символы (цифры, буквы, знаки), звуки, изображения.

Память компьютера – совокупность устройств для хранения информации.

Характеристики памяти:

✓ Время доступа (быстродействие памяти) – время, необходимое для чтения из памяти, либо записи в нее, минимальной порции информации. Единицами измерения являются миллисекунда, микросекунда, наносекунда.

✓ Емкость (объем) – максимально возможное количество хранимой в памяти информации.

Виды памяти:

Вся память компьютера поделена на внутреннюю (отличается быстродействием, но имеет ограниченный объем) и внешнюю (медленная, но позволяет хранить практически неограниченный объем информации).

Внутренняя память состоит из нескольких частей: оперативной, постоянной и кэш-памяти.

Оперативная память (ОЗУ) – устройство для хранения программ и данных, которые обрабатываются процессором в текущем сеансе работы.

Свойства ОЗУ:

✓ быстрый доступ

✓ энергозависимость – информация стирается после выключения питания компьютера

✓ ограниченная емкость – для современных компьютеров от 6 до 256 Мбайт

Постоянная память (ПЗУ) – устройство для долговременного хранения программ и данных. Является энергонезависимой, то есть записанные на нее программы и данные хранятся всегда, независимо от включения и выключения компьютера. Данные в ПЗУ заносятся один раз на заводе-изготовителе. ПЗУ

содержит информацию о материнской плате, базовую систему ввода-вывода (BIOS) (программу начальной загрузки ПК).

Кэш-память (англ. cache – тайник, склад) является промежуточным запоминающим устройством или буфером. Используется при обмене данными между микропроцессором и оперативной памятью, а также между оперативной и внешней памятью. Использование этого типа памяти сокращает число обращений к жесткому диску (винчестеру) за данными.

Внешняя память (ВЗУ) организована на различных магнитных носителях: на дискетах, на жестких дисках, на магнитных лентах, на лазерных дисках (компакт-дисках).

Назначение внешней памяти заключается в долговременном хранении информации любого вида

Свойства ВЗУ:

- ✓ медленный доступ
- ✓ энергонезависимость
- ✓ неограниченная емкость

4. Магнитные носители информации: гибкие и жесткие диски

Одним из наиболее распространенных носителей информации являются гибкие магнитные диски, другое название – дискеты. Диски называются гибкими потому, что их рабочая поверхность изготовлена из эластичного материала и помещена в твердый защитный конверт. Для доступа к магнитной поверхности диска в защитном конверте имеется закрытое шторкой окно.

Поверхность диска покрывается специальным магнитным слоем. Именно этот слой обеспечивает хранение данных, представленных двоичным кодом. Наличие намагниченного участка кодируется как 1, отсутствие – как 0. Информация записывается с двух сторон диска на дорожки, которые представляют собой концентрические окружности. Каждая дорожка разделяется на секторы. Следует заметить, что дорожки и секторы не прочерчены на диске, а представляют собой намагниченные участки его поверхности.

Работа с дискетой (запись и чтение) возможна только при наличии на ней магнитной разметки на дорожки и секторы. Процедура предварительной подготовки (разметки) магнитного диска называется форматированием. Для этого в состав системного программного обеспечения включена специальная программа, с помощью которой и производится форматирование диска.

Для работы с любыми дисками, в том числе и с гибкими, предназначено устройство, называемое дисководом.

Гибкий диск вставляется в щель дисковода. После чего автоматически открывается шторка и происходит вращение диска вокруг своей оси. При обращении к нему соответствующей программы магнитная головка записи/чтения устанавливается над тем сектором диска, куда надо записать или откуда требуется считать информацию. Для этого дисковод снабжен двумя шаговыми электродвигателями. Один двигатель обеспечивает вращение диска внутри защитного конверта. Чем выше скорость вращения, тем быстрее считывается информация, а значит, увеличивается скорость обмена информацией. Второй двигатель перемещает головку записи/чтения вдоль радиуса поверхности диска, что

и определяет другую характеристику внешней памяти – время доступа к информации.

Но у дискет ограничен возможный объем информации и скорость прочтения невысока, поэтому в компьютер вставили еще одно внешнее запоминающее устройство, которое называется жесткий диск или «винчестер». Ключевое различие в них состоит в том, что дискету после прочтения можно вынуть из дисковода, а винчестер прочно встроен в системный блок.

Жесткие диски имеют преимущества перед гибкими по двум основным параметрам:

- ✓ объем жестких дисков существенно выше, чем гибких, и колеблется от нескольких сотен мегабайт до нескольких десятков гигабайт;

- ✓ скорость обмена информацией в десятки раз больше, чем у гибких дисков.

5. Монитор: классификация, режим работы, современные виды

Монитор предназначен для отображения символьной и графической информации. Монитор работает под управлением специального аппаратного устройства – видеоадаптера, который предусматривает два возможных режима – текстовый и графический.

В текстовом режиме экран разбивается на 25 строк по 80 позиций в каждой строке (всего 2000 позиций). В каждую позицию (знакоместо) может быть выведен любой из символов кодовой таблицы – прописная или строчная буква латинского или русского алфавита, служебный знак («плюс», «минус», «точка» и т.д.), символ псевдографики, а также графический образ почти каждого управляющего символа.

В графическом режиме изображение формируется так же, как и на экране телевизора – мозаикой, совокупностью точек, каждая из которых окрашена в тот или иной цвет.

Основные характеристики мониторов:

- ✓ разрешающая способность экрана. Любое изображение на экране представляется набором точек, которые называются пикселями. Число точек по горизонтали и вертикали экрана определяет разрешающую способность монитора. Стандартный режим работы современного монитора поддерживает разрешение 800×600, 1024×786 точек и другие режимы

- ✓ размер точки (зерна) экрана. Чем меньше размер точки, тем более четким получается изображение. Величина зерна мониторов имеет значения от 0,41 до 0,18 мм

- ✓ длина диагонали экрана. Размер монитора измеряется между противоположными углами трубки кинескопа по диагонали. Единица измерения – дюймы. Размеры колеблются в диапазоне от 9 до 41 дюймов. В настоящее время наиболее распространены мониторы размером 15 – 17 дюймов

Клавиатура ПЭВМ

План:

1. Из истории создания клавишных печатающих устройств.
2. Клавиши и их назначение.
3. Современные модели клавиатур.

1. Из истории создания клавишных печатающих устройств.

Клавиатура - универсальное устройство: это одновременно и устройство ввода и управления. В 1995 году, после выхода в свет ОС Windows, привычные 101-клавишные устройства были заменены клавиатурами со 104/105 клавишами. Три клавиши были добавлены специально, чтобы реализовать возможности новой ОС. Ряд изменений был обусловлен необходимостью соответствия требованиям современной медицины. Было замечено, что при ежедневной интенсивной работе со старыми плоскими клавиатурами у операторов ЭВМ начинало развиваться профессиональное заболевание кистей рук. Поэтому сейчас стали появляться клавиатуры самых причудливых форм: изогнутые, «разломанные» надвое, снабженные подставками для кистей и т.д.

Наконец, последнее нововведение – клавиатуры на ИК лучах, не требующие шнура для подключения к системному блоку. Передача сигнала с такой клавиатуры осуществляется аналогично принципу передачи сигнала при дистанционном управлении. Но стоит такая клавиатура пока немало.

2. Клавиши и их назначение.

Условно на клавиатуре можно выделить четыре группы клавиш:

- основной блок клавиш, который включает в себя алфавитно-цифровые клавиши и служебные клавиши;
- функциональные клавиши;
- клавиши малой цифровой клавиатуры;
- клавиши управления курсором.

Алфавитно-цифровые клавиши являются наиболее многочисленными и служат для ввода букв, цифр, знаков препинания и специальных знаков. Самая длинная нижняя клавиша Space – пробел, служит для разделения друг от друга букв, символов пропуском (пробелом).

Режим ввода русских и латинских букв

В режиме ввода латинских букв при нажатии на любую алфавитно-цифровую клавишу вводится латинская буква или, символ, изображенный в левой части клавиши, а в режиме ввода русских букв при этом вводится русская буква или символ, изображенный в правой части клавиши. Переключение этих режимов выполняется с помощью клавиши или комбинации клавиш, обычно **Shift+ Shift**, **Shift+ Ctrl**, **Shift+ Alt**.

При использовании алфавитно-цифровых клавиш применяется понятие регистр, которое означает режим ввода.

Имеются две пары регистров: верхний/нижний, латинский/русский.

Переключение регистров латинский/русский рассмотрено выше.

На верхнем регистре вводятся прописные (заглавные) буквы, а на нижнем – строчные (маленькие), а также специальные символы и цифры, помещенные соответственно на верхней и нижней части клавиши. Регистры могут использоваться в различных сочетаниях, например, верхний латинский, нижний русский и т. п. Для постоянного включения верхнего регистра (закрепления регистра) следует нажать клавишу **Caps Lock**. При этом в правом верхнем углу клавиатуры загорается световой индикатор «Caps Lock». Отключение постоянного режима верхнего регистра выполняется повторным нажатием клавиши **Caps Lock**.

Для временного перехода на верхний регистр, находясь в состоянии нижнего регистра, или на нижний, находясь в состоянии верхнего регистра, нужно нажать клавишу **Shift** и, удерживая ее, нажать нужную буквенно-цифровую клавишу

Служебные клавиши.

- **Back Space** – (обозначается на клавиатуре стрелкой влево) удаляет символ слева от курсора.
- **Ctrl** – («управление») самостоятельного значения не имеет, но в комбинации с другими клавишами изменяет их значение.
- **Alt** - («замена») самостоятельного значения не имеет, но в комбинации с другими клавишами изменяет их значение. **Ctrl+ Alt+Del** – горячая перезагрузка.
- **Esc** – служит для отмены каких либо действий, выхода из программы или меню.
- **Enter** – служит для завершения ввода очередной строки информации и для создания нового абзаца. Нажатие данной клавиши в конце строки переводит курсор на следующую строку, а ее нажатие в любом месте уже заполненной строки «разрывает» строчку и переносит все, что справа от курсора на новую строку.
- **Tab** - обеспечивает перемещение курсора вправо до очередной позиции табуляции. Интервал между позициями стандартно равен восьми символам. Эту клавишу удобно использовать при работе с таблицами и колонками. При нажатии и удерживании одновременно клавиши **Shift** курсор перемещается влево до позиции табуляции.
- **Scroll Lock** - (включение прокрутки) была задумана как активизация и фиксация такого режима вывода на экран дисплея, при котором нажатие на клавиши управления курсором ведет не к пошаговому сдвигу курсора, а всего содержимого экрана.
- **Print Screen** (печать экрана) – в Windows служит для копирования в буфер обмена содержания текущего экрана. В Dos эта клавиша предназначена для печати на уже включенном принтере информации, которая в данный момент видна на экране. Для выполнения аналогичной операции в Windows необходимо нажимать **Alt+ Print Screen**
- **Pause/Break** – (пауза) служит для приостановки работы текущей программы. Нажатие комбинации клавиш **Ctrl+ Pause/Break** позволяет приостановить выполнение программы в Dos приложениях.
- **Num Lock** – переключение с фиксацией режимов малой цифровой клавиатуры. Существует два режима малой цифровой клавиатуры: режим управления курсором и режим ввода цифр.

Функциональные клавиши

F1-F12 – как правило программируются и для каждого программного продукта имеют свое значение.

Клавиши управления курсором

- →↑↓←
- **Del** – удаляет символ справа от курсора.

- **End** – служит для перемещения в конец строки
- **Home** – служит для перемещения в начало строки.
- **Page Up** – служит для перемещения курсора на страницу вверх
- **Page Down** – служит для перемещения курсора на страницу вниз.
- **Insert** – переключение режимов вставки и замены. В режиме вставки каждый вновь введенный символ помещается перед символом, на который указывает курсор, часть же строки, расположенная правее курсора, сдвигается на одну позицию вправо. В режиме замены новый символ заменяет тот, на который указывает курсор

Клавиши малой цифровой клавиатуры

В режиме управления курсором малая цифровая клавиатура находится при выключенном индикаторе **Num Lock**. В этом случае клавиши выполняют функции, аналогичные клавишам управления курсором. При включении индикатора фиксируется режим ввода цифр, которым удобно пользоваться при различных математических расчетах.

Полезные комбинации:

Shift+→↑↓← - выделение произвольного фрагмента текста.

Shift+ End – выделение фрагмента текста от положения курсора до конца строки.

Shift+ Home – выделение фрагмента текста от положения курсора до начала строки.

Ctrl +Shift+ End – выделяет фрагмент от места положения курсора до конца текста.

Ctrl +Shift+ Home - выделяет фрагмент от места положения курсора до начала текста.

Копирование фрагмента текста:

1. Выделить необходимый фрагмент.
2. **Ctrl +Insert** – помещает выделенный фрагмент в буфер обмена – участок памяти, в который временно помещается информация.
3. Переместить курсор в то место, куда нужно копировать выделенный фрагмент.
4. **Shift +Insert** – извлекает информацию из буфера обмена в место положения курсора.

Перемещение фрагмента текста:

1. Выделить необходимый фрагмент.
2. **Ctrl +Insert** – помещает выделенный фрагмент в буфер обмена – участок памяти, в который временно помещается информация.
3. **Del**
4. Переместить курсор в то место, куда нужно копировать выделенный фрагмент.
5. **Shift +Insert** – извлекает информацию из буфера обмена в место положения курсора.

Alt +Tab – переключение между окнами в ОС Windows

Ctrl+ Esc – вызов главного меню («Пуск»).

3.Современные модели клавиатур.

Начиная с 2000 года на некоторых новых моделях клавиатур можно найти до 20 новых клавиш. Эти новые клавиши условно можно разделить на три группы:

1. Клавиши управления питанием и перевода ПК в спящий режим Power, Sleep.
2. Клавиши для управления программами Интернет.
3. Мультимедиа-клавиши (клавиши управления громкостью, перехода между песнями, запуска воспроизведения компакт-диска).

Такие клавиатуры незаменимы в качестве показателя «крутизны», но при работе не удобны, так как новые клавиши только путают пользователя.

Кроме того сегодня популярны клавиатуры со встроенным манипулятором - трекболом, однако работать с обычной мышью как правило удобнее и дешевле.

Рекомендации по выбору:

1. Если на вашем ПК установлен специальный разъем PS/2, приобретайте клавиатуру соответствующего типа.
2. Производители: Mitsumi, Microsoft, Logitech, Genius.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПЭВМ. ПОНЯТИЕ ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ. ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА WINDOWS

ПЭВМ – это универсальное устройство для обработки информации. Для того чтобы компьютеры могли выполнять любые действия по обработке информации необходимо составить программу – *подробная последовательность инструкций на понятном компьютеру языке (машинные коды)*. Сам по себе компьютер не обладает знаниями ни в одной области своего применения, все эти знания сосредоточены в выполняемых на компьютере программах.

Типы программного обеспечения

1. Системные программы – необходимы для обеспечения нормальной работы компьютера, его обслуживания и настройки. К таким программам относятся в первую очередь операционная система и ряд вспомогательных небольших программ – утилит.

Операционная система (ОС) – это первая и самая главная программа, благодаря которой становится возможным общение между компьютером и человеком.

Каждая ОС состоит как минимум из трех обязательных частей:

- ◆ Ядро, командный интерпретатор, - «переводчик» с программного языка на «железный» язык машинных кодов.
- ◆ Драйверы – специализированные программки для управления различными устройствами, входящими в состав компьютера.
- ◆ Интерфейс – удобная оболочка ОС, с которой общается пользователь.

Характеристики операционных систем:

- ◆ ОС делятся на однозадачные – способны выполнять в одно и то же время не более одной задачи и многозадачные – способны одновременно

управляться с несколькими процессами, деля между ними мощность компьютера.

◆ ОС бывает однопользовательской и многопользовательской – один или несколько пользователей одновременно.

◆ Разрядность: 16-разрядные и 64-разрядные ОС.

◆ Предназначение ОС. Универсальных ОС нет, поэтому одна более пригодна для работы в сети, другую выбирают программисты, третью – домашние пользователи.

2. Прикладные программы – обеспечивают выполнение необходимых пользователю работ: создание и редактирование документов, рисование картинок, обработка информационных массивов и т.д.

3. Инструментальные программы – обеспечивают создание новых программ для компьютера (языки программирования).

Операционная система Windows

Принципиальное отличие Windows от других ОС – это графический интерфейс, т.е. такой способ «общения» пользователя с компьютером, при котором большая часть информации дается в виде графических изображений (картинок), а команды подаются при помощи «мыши», что значительно упрощает работу и позволяет быстро освоить систему.

Среди достоинств Windows можно выделить следующие:

◆ Многозадачность;

◆ Возможность обмена информацией между различными программами-приложениями;

◆ Широкие возможности в области мультимедиа-приложений – сочетания текстовой, графической, звуковой и видеоинформации;

◆ Общие для всех приложений масштабируемые шрифты, использование которых позволяет значительно улучшить качество и внешний вид создаваемых документов;

◆ Встроенные возможности работы в локальной сети Интернет;

◆ Возможности быстрой и не требующей специальных знаний настройки дополнительных устройств – принтеров, модемов, звуковых карт и другого оборудования.

Обычно Windows загружается (начинает работать) автоматически после включения питания компьютера. После загрузки на экране появляется **Рабочий стол** – это область, которая занимает почти весь экран.

Файловая система организации данных

Одна из важнейших функций ОС состоит в поддержке работы с файлами или в организации файловой системы. Это связано с тем, что любая информация в ПК хранится на дисках в виде файлов.

Файл – это поименованная область на диске или другом магнитном носителе, предназначенная для хранения однотипных данных.

Чтобы ОС и другие программы могли обращаться к файлам, последние должны иметь обозначения. Такое обозначение называется именем файла.

Имя файла состоит из двух частей: имя + расширение.

Собственно имя характеризует смысловое содержание, позволяется использовать до 254 символов.

В именах файлов нельзя использовать: /, \, :, *, ?, «», <, >.

Расширение начинается с точки и состоит от 1 до 3 символов.

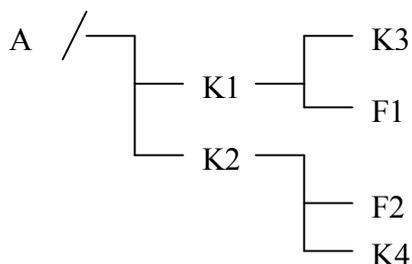
Виды расширений:

- ✓ Com, exe – исполняемые файлы;
- ✓ Bat – командные файлы;
- ✓ Pas – программы, написанные на языке Паскаль;
- ✓ Doc – документы MS Word;
- ✓ Bak - резервная копия файла;
- ✓ Txt – текстовые файлы;
- ✓ Bas – программы, написанные на языке Бэйсик;
- ✓ Dbf – оперативный файл базы данных;
- ✓ Xls – документ Excel.

Имена файлов при хранении на дисках регистрируются в каталогах.

Каталог – это специальное место на диске, в котором хранятся не только имена файлов, но и сведения об их размере, времени последнего обновления и т.д.

Дерево каталогов – схематическая структура файлов и папок



Основные элементы Рабочего стола

1. **Рабочая поверхность стола** занимает почти весь экран, на котором могут быть расположены:

Мой компьютер – это системная папка, в которой отражается содержание компьютера целиком.

Мои документы – это системная папка, в которой сохраняются все созданные документы, при условии, что вы не задаете другое место сохранения.

Сетевое окружение – это системная папка, которая содержит информацию обо всех доступных дисках и принтерах, подключенных к сети.

Корзина - это системная папка, которая содержит удаленные объекты с возможностью их восстановления на прежнем месте. Командой Очистить корзину можно удалить все объекты без возможности восстановления.

Папки - изображаются в виде желтой приоткрытой папки.

Файлы - изображаются в виде разных картинок.

Ярлыки – это ссылки на документы, изображаются в виде картинок с изогнутой стрелкой в левом нижнем углу, сами объекты не содержит, а лишь указывает доступ к ним, поэтому при его уничтожении сам объект не удаляется.

Значки (иконки, пиктограммы) –картинки, символизирующие объекты Windows: группы программ, программы, документы и т.д.

2. **Панель задач** находится обычно в нижней части экрана в виде узкой полосы, содержит кнопку **Пуск**, вызывающую **Главное меню Windows**, индикатор текущей раскладки клавиатуры (для смены, например, английской раскладки на русскую и наоборот), индикатор времени (отображает текущее время). Иногда имеет панель **Быстрый запуск**, на которой могут располагаться, например, кнопки запуска приложений для работы с Интернет. Также панель задач может содержать кнопки открытых приложений (программ).

Windows рассчитана на работу в первую очередь с мышью; альтернативным способом управления является клавиатура. На экране указатель мыши чаще всего имеет вид стрелки, направленной влево, которая перемещается на экране при движении мыши.

Основные действия с использованием мыши:

- **Зависание** – наведение указателя мыши на объект с задержкой на некоторое время приводит к появлению всплывающей подсказки.
- **Щелчок мышью** – кратковременное нажатие кнопки мыши (по умолчанию – левой) на объекте приводит к его выделению;
- **Двойной щелчок** – двойное кратковременное нажатие кнопки мыши с малым интервалом между нажатиями. Применяется для «запуска объекта»;
- **Щелчок правой кнопкой** – вызывает элемент управления, который называется **контекстным меню**. В этом меню приведены все действия, которые можно выполнить с этим объектом. У каждого объекта Windows свое контекстное меню, которое зависит от свойств объекта. Для изменения свойств объектов из контекстного меню надо указать на объект, нажать правую кнопку мыши выбрать пункт меню.
- **Перетаскивание** – указав на объект, переместите указатель мыши при нажатой левой кнопке. Объект переместится на поверхности Рабочего стола вместе с ним.

Окно – прямоугольная область экрана, в которой выполняются различные Windows-программы. Каждая программа имеет свое окно. Все окна имеют одинаковый состав и структуру. Одно из окон является активным. Заголовок активного окна выделяется темным цветом, окно выходит на передний план, в нем находится курсор.

Существует несколько видов окон **Windows**:

- окна приложений и папок (Рис.2) - предназначены для работы с данным приложением (программой) или папкой;
- окна документов (Рис.3) - создаются программами. Например, текстовые редакторы выводят в них обрабатываемые тексты, табличные процессоры - электронные таблицы и так далее. Окно документа находится внутри окна приложения;

- диалоговые окна (Рис.5) - служат для задания пользователем определенных параметров системы;
- окна системных сообщений - предназначены для вывода каких-либо сообщений, создаваемых ОС или приложением.

Основными элементами окна приложения и папок, а также окна документа являются:

- кнопка системного меню - предназначена для различных операций над окном (позволяет изменять размеры окна, закрывать, сворачивать окно и т.п.);
- строка заголовка - строка с названием окна, расположенная сверху окна. Перемещая ее, можно передвигать окно по рабочему столу. Для этого следует установить указатель мыши в область заголовка и при нажатой левой кнопке мыши переместить окно в требуемое место. Если строка заголовка "подсвечена", то окно является активным;
- кнопка Свернуть - расположена в правом верхнем углу окна. Щелчок левой кнопкой мыши по этой кнопке сворачивает окно приложения в значок на панели задач. Для того чтобы снова развернуть окно, необходимо щелкнуть по соответствующему значку на панели задач;
- кнопка Развернуть (или Восстановить) - также расположена в правом верхнем углу окна, позволяет развернуть окно во весь экран либо восстановить его до прежних размеров;
- кнопка Закрывать - расположена в правом верхнем углу окна. Закрывает соответствующее окно;
- рамка - линия, отмечающая одну из сторон окна (окно при этом не должно быть развернуто во весь экран). Перетаскивая какую-либо сторону рамки, можно изменить высоту или ширину окна. Для этого следует установить указатель мыши на границу окна (указатель примет вид двунаправленной стрелки) и при нажатой левой кнопке мыши изменить его размер. Перетаскивая угол рамки, можно одновременно изменять ее высоту и ширину;
- горизонтальная полоса прокрутки - появляется вдоль нижней части окна, если информация, размещенная в нем, превышает размеры окна по ширине. Установив указатель мыши на одну из стрелок прокрутки и нажав левую кнопку, можно переместить бегунок в соответствующем направлении. При этом в этом же направлении будет прокручиваться и содержимое окна. Передвигая сам бегунок также можно просмотреть содержимое окна;
- вертикальная полоса прокрутки - появляется вдоль правого края окна, если информация, размещенная в нем, превышает размеры окна по высоте. Просмотр информации в окне с помощью вертикальной полосы прокрутки происходит аналогично тому как это делается с помощью горизонтальной полосы прокрутки.
- строка основного меню: ФАЙЛ, ПРАВКА, ВИД, ПЕРЕХОД, ИЗБРАННОЕ, СПРАВКА; Щелчок мышью по одному из пунктов основного меню приводит к появлению команд подменю (меню следующего уровня), которые могут быть таких типов: выполняющие конкретные действия, вызывающие собственные подменю (справа от команды изображен треугольник), вызывающие диалоговые окна (справа от команды стоит многоточие);

- панель инструментов, состоящую из обычных кнопок (кнопки для более быстрого доступа к часто используемым командам меню);
- адресная строка - по умолчанию в адресной строке отображается текущее местоположение (папка), с ее помощью можно перейти в другое место, введя соответствующий путь или адрес **Web**-страницы;
- рабочая область - на ней располагаются все диски, файлы и папки в виде значков;
- строка состояния – содержит сведения о выделенных объектах.

Поиск файлов и папок

Когда расположение нужного файла или папки неизвестно, можно воспользоваться процедурой поиска.

Для этого нужно:

- окно поиска вызывается с помощью "горячей клавиши" **F3**;
- в появившемся окне в графе **Имя** ввести имя искомого объекта;
- в графе **Папка** указать папку диска, с которой нужно начать поиск (если требуется, то можно произвести поиск по всей дисковой памяти, указав в этой графе **Мой компьютер**);
- если требуется, то можно нажать кнопку **Обзор** и более точно выбрать папку, с которой нужно начать поиск;
- нажать кнопку **Найти**.

Есть два способа поиска:

- **поиск по фрагменту имени** - в поле "Имя" вводится фрагмент имени файла (папки);
- **поиск с использованием шаблона** - в поле "Имя" вводится строка-шаблон;

Шаблон - строка, обозначающая некоторую группу файлов. Кроме этого найденные файлы и папки можно копировать, перемещать, удалять и т.п. Если имя точно неизвестно, то можно воспользоваться так называемыми **метасимволами**. Если при вводе имени использовать **метасимволы**, то получится шаблон поиска:

* (**звёздочка**) означает, что вместо неё может стоять любое количество любых букв;

? (**знак вопроса**) означает, что вместо него может стоять одна любая буква.

Существует также возможность **расширенного поиска** - если Вы хотя бы приблизительно знаете дату создания файла, либо его размер, либо текст, содержащийся внутри файла.

Работа с файлами и папками

1. **Копирование файла с помощью буфера обмена:**
 - выделить нужный файл;
 - выбрать в меню текущего окна пункт **Правка - Копировать** (клавиши - **Ctrl+C**);
 - открыть ту папку, в которую надо скопировать файл;

- в меню окна "папки-приемника" выбрать пункт **Правка - Вставить** (клавиши - **Ctrl+V**).

2. **Перемещение файла с помощью буфера обмена:**

- выделить нужный файл;
- выбрать в меню текущего окна пункт **Правка - Вырезать** (клавиши - **Ctrl+X**);
- открыть ту папку, в которую надо переместить файл;
- в меню окна "папки-приемника" выбрать пункт **Правка - Вставить** (клавиши - **Ctrl+V**).

3. **Переименование файла:**

- выделить нужный файл;
- выбрать в меню текущего окна пункт **Файл - Переименовать** (клавиша - **F2**);
- ввести новое имя файла и нажать **ENTER**.

4. **Удаление файла:**

- выделить нужный файл;
- выбрать в меню текущего окна пункт **Файл - Удалить (Delete)**.

5. **Создание ярлыка для файла или папки** - для выделенного объекта осуществляется командой **Файл\Создать ярлык**. Обычно для удобства пользования ярлык помещают на рабочий стол. Для этого следует нажать левую кнопку мыши на созданном ярлыке и перетащить его на рабочий стол;

Для копирования и перемещения файлов или папок удобно пользоваться технологией **Drag-and-Drop** (перетаски и брось): установив указатель мыши на выделенные файлы (папки) и нажав левую кнопку, можно перетащить их из одного окна в другое. При этом при копировании необходимо удерживать клавишу **Ctrl**.

Программа Проводник

Любые операции с папками и файлами в ОС Windows можно производить в окне «Мой компьютер» или в программе **Проводник**.

Несмотря на то, что в окне «Мой компьютер» мы имеем доступ к любому файлу и любой папке и можем производить любые операции с папками и файлами этот способ работы неидеален. Дело в том, что в многочисленных папках-окнах легко запутаться, да и быстрый переход от одной к другой невозможен, так как здесь мы не имеем перед собой четкой структуры папок и фалов, называемой деревом каталогов. Дерево каталогов имеется в окне программы **Проводник**.

Рабочее поле программы **Проводник** разделено на две части. В левой части окна отображается дерево каталогов, просмотреть которое можно с помощью полосы прокрутки, расположенной справа. Выбрав любую папку в дереве можно увидеть в правой области содержащиеся в ней файлы и вложенные папки.

Напротив имени некоторых папок стоят «+» или «-».

«+» - папка содержит в себе помимо файлов и другие вложенные папки.

Управляющие элементы Проводника

«Назад» - позволяет быстро вернуться в предыдущую просматриваемую папку.

«Вперед» - позволяет вернуться в папку из которой осуществлялось перемещение «Назад»

«Вверх» - перемещение в папку более высокого уровня.

«Отменить» - служит для отмены последней операции.

«Вид» - служит для настройки режима отображения файлов.

Для копирования и перемещения файлов или папок в программе **Проводник** удобно пользоваться технологией **Drag-and-Drop**

Microsoft Power Point. Разработка презентации.

План:

1. Понятие презентации.
2. Основы создания презентации.
3. Слайды и действия над ними.

PowerPoint XP — приложение для подготовки презентаций, слайды которых выносятся на суд общественности в виде распечатанных графических материалов или посредством демонстрации электронного слайд-фильма.

Сразу после запуска PowerPoint появляется окно презентации с первым титульным слайдом; справа в области задач приложения видно окно **Создание презентации**. Оно позволяет выбрать способ создания документа. Первый раздел **Открыть презентацию** дает возможность открыть уже существующую презентацию. В разделе **Создание** перечислены возможные варианты создания новой презентации:

В этом же окне можно выбрать шаблон оформления в разделе **Создание с помощью шаблона** (New From Template).

Если у вас уже есть тезисы презентации и нужно лишь разместить готовый текст на слайдах и оформить его надлежащим образом, выполните следующие шаги:

1. Щелкните на пункте **Общие шаблоны**.

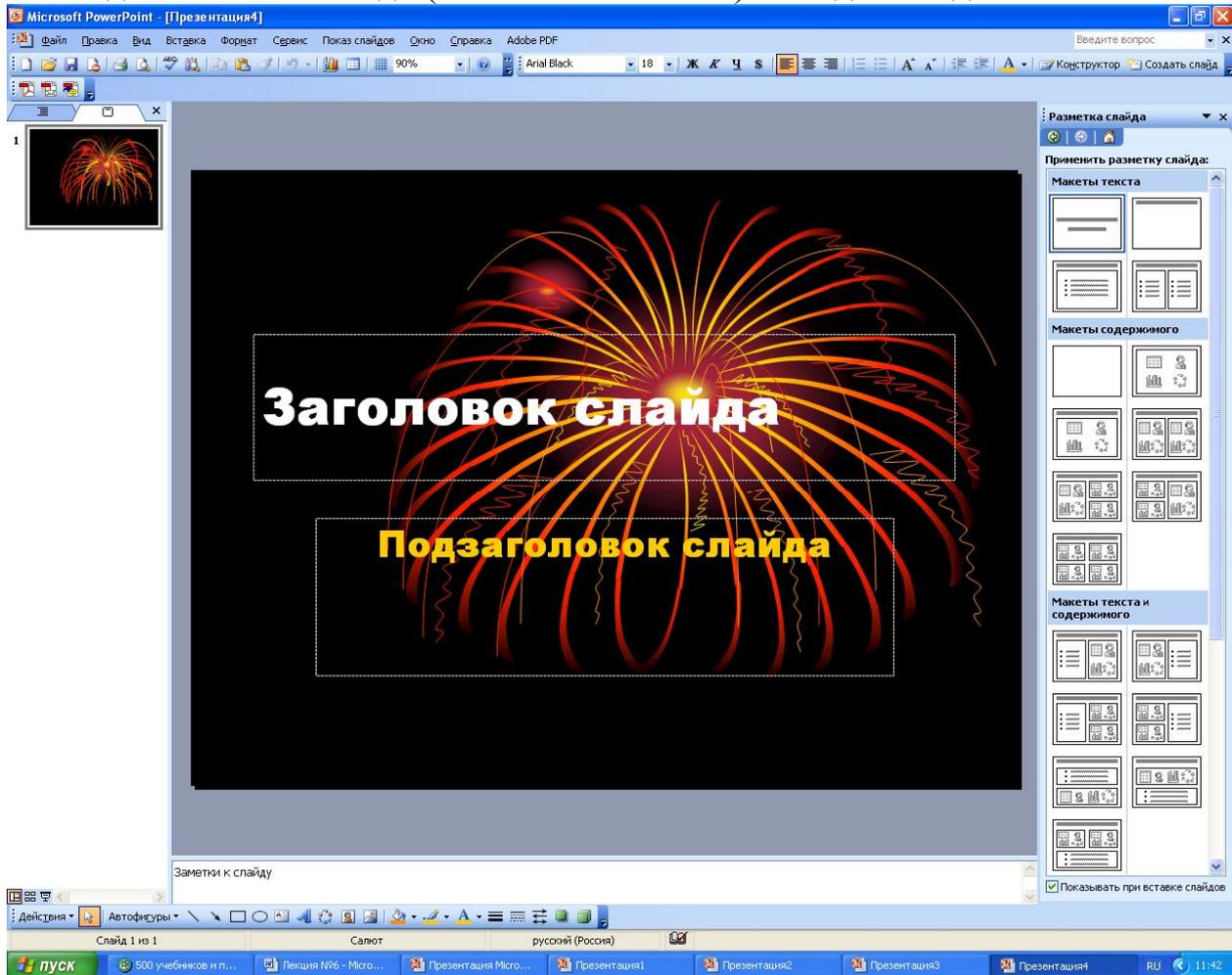
2. Откроется окно диалога **Шаблоны**, показанное на рис. На вкладке **Шаблоны оформления** вы увидите список доступных шаблонов оформления слайдов. Другие вкладки этого окна открывают доступ к иным способам создания презентаций. Щелкните по очереди на значках каждого из шаблонов, чтобы в расположенном справа поле просмотра увидеть примеры оформления презентации.

3. Дважды, щелкните на значке шаблона **Галстук**. Шаблон будет применен к слайду в окне презентации.

В поле презентации окажется титульный слайд в режиме структуры с примененным к нему выбранным шаблоном, а в области задач появится окно **Разметка слайда** с набором стандартных авторазметок. Поместив указатель мыши на одном из образцов, вы увидите всплывающую подсказку, характеризующую образец, и треугольник справа от него, скрывающий раскрывающийся список с набором возможных команд.

Щелкните в поле с надписью **Заголовок слайда** и введите заголовок презентации.

Чтобы добавить к основному названию небольшое пояснение, щелкните на поле **Подзаголовок слайда** (Click to add subtitle) и введите подзаголовок .



PowerPoint позволяет создавать презентации с очень большим количеством слайдов. Чтобы управлять этим огромным объемом информации, программа предлагает несколько **режимов просмотра**:

Обычный (Normal View) — режим, появившийся в впервые PowerPoint 2000, — вариант просмотра, объединяющий режимы слайдов, структуры и заметок;

Сортировщик слайдов (Slide Sorter View) — режим, демонстрирующий миниатюры

всех слайдов, равномерно расположенные в окне просмотра;

Слайды (Slide View) — режим, в котором удобно конструировать и корректировать отдельные слайды;

Структура (Outline View) — режим, отображающий текстовое содержание презентации и предназначенный для ввода и редактирования текста;

Страницы заметок (Notes Page View) — режим, предназначенный для создания заметок, которые помогают докладчику ориентироваться в материале во время ведения презентации.

В обычном режиме, который автоматически включается при создании пустой презентации или презентации на основе шаблона дизайна, окно документа поделено на три области: область слайда, поле структуры и область заметок. Первая из них

всегда содержит общий вид текущего слайда. Расположенная слева область структуры презентации является уменьшенной копией режима структуры. В правой нижней части окна презентации находится область заметок. Сюда можно ввести пояснительный текст, который не появляется на самом слайде, но который можно вывести на экран в режиме заметок или, готовя заметки докладчика, распечатать рядом с соответствующим слайдом.

Сформировав титульный слайд, можно перейти к добавлению других слайдов. Найдите на панели инструментов Форматирование кнопку Создать слайд. Каждый слайд презентации имеет особый вид внешнего представления, называемый заметками докладчика. На странице заметок всегда присутствуют два объекта: сам слайд в верхней части страницы и заметки в ее нижней части. Эти заметки не видны на экране в режиме просмотра презентации, они не выводятся на печать вместе со слайдом. Однако, проводя электронную презентацию в локальной сети, докладчик может читать заметки на экране своего компьютера. Кроме того, страницы заметок можно распечатать и пользоваться ими во время доклада.

Чтобы добавить текст заметок, выполните следующие шаги:

В правой нижней области окна презентации найдите местозаполнитель **Заметки к слайду** и щелкните на нем. Введите текст. Чтобы увидеть страницу заметок целиком, выберите команду **Вид > Страницы заметок**. Включится режим страниц заметок.

Выбрав команду **Вид > Обычный**, вернитесь в обычный режим просмотра.

В режиме слайдов отдельный слайд занимает все окно презентации. Это как бы увеличенный вариант области слайда обычного режима просмотра. В режиме слайдов удобно редактировать отдельные объекты, добавлять рисунки и текстовые комментарии. Щелчком на кнопке панели смены режимов включите режим слайдов. На экране появится первый слайд презентации. Новые слайды в PowerPoint всегда вставляются после текущего. Если мы хотим добавить третий слайд, нам нужно сделать текущим второй слайд презентации. Щелкните на кнопке Следующий слайд полосы прокрутки слайдов. На экране появится второй слайд.

Microsoft Power Point. Задание эффектов и демонстрация презентации.

План:

1. Форматирование слайда.
2. Оформление образца-слайда.
3. Разработка слайд-фильма.

Сортировщик слайдов

Режим сортировщика дает возможность работать с презентацией в целом. В нем окно документа содержит совокупность миниатюр всех слайдов. С помощью сортировщика удобно проверять презентацию на наличие ошибок и однородность дизайна, изменять шаблон, цветовую схему и фон группы слайдов, дублировать, копировать и переставлять слайды, перемешать слайды между презентациями,

настраивать и просматривать эффекты переходов и анимационные эффекты, предназначенные для электронных слайд-фильмов.

Перемещать слайды последовательности можно с помощью мыши, команд меню или кнопок панели инструментов. Чтобы изменить расположение слайдов презентации Щелчком на кнопке панели режимов включите **сортировщик слайдов**. При переключении в режим сортировщика панель инструментов Форматирование заменяется на панель Сортировщик слайдов.

1. Поместите указатель мыши на второй слайд, который мы будем перемещать. Нажмите кнопку мыши и перетащите вертикальную линию позиции вставки в новое положение между четвертым и пятым слайдами.
2. Отпустите кнопку мыши. Слайд передвинется на новое место. Чтобы переместить или скопировать группу слайдов, сначала их нужно выделить

Кроме перестановки слайдов в процессе разработки презентации может понадобиться добавить новые или убрать некоторые слайды. Это удобно делать в режиме сортировщика, так как здесь можно наблюдать влияние выполненных изменений на общий вид презентации.

Удаление:

1. Щелчками на нижней кнопке полосы прокрутки переместитесь в конец презентации.
2. Выделите слайд , а затем щелчком на кнопке Вырезать панели инструментов Стандартная удалите его. Оставшиеся слайды будут перенумерованы.

Вставка: Щелкните на слайде, а затем на кнопке Новый слайд панели инструментов Стандартная.

В окне разметки слайда щелкните на авторазметке Текст и графика. Между пятым и шестым слайдами появится новый, пустой слайд, который можно наполнить содержанием в обычном режиме, режиме слайдов или структуры.

Примечание Чтобы выйти из режима сортировщика и вернуться к обычному просмотру конкретного слайда, просто дважды щелкните на этом слайде.

Одним из компонентов каждого шаблона является **цветовая схема**, которая определяет упорядоченную последовательность из восьми цветов, предназначенных для изображения различных элементов оформления презентации. Простой смены некоторых цветов или всей цветовой схемы бывает достаточно, чтобы презентация полностью преобразилась. Чтобы **скорректировать цветовую схему презентации**, проще всего выбрать одну из стандартных схем PowerPoint.

1. Переключитесь в режим сортировщика.
2. Любым из вышеописанных способов выделите четвертый и пятый слайды или любые другие слайды, которым нужно назначить новую цветовую схему.
3. Щелкните на пункте **Цветовые схемы** в окне **Дизайн слайда**. В окне Применить цветовую схему будут отображаться стандартные цветовые схемы PowerPoint,

Форматирование слайда

Абзацы и шрифт слайдов PowerPoint форматируются точно так же, как текст Word. Одно из неоспоримых преимуществ программного пакета Office XP — это сходство операций во всех приложениях.

Редактирование образца слайда

В состав шаблона дизайна презентации кроме цветовой схемы входят образцы слайдов, титульного слайда, страниц заметок и раздаточного материала, которые определяют стандартное оформление этих элементов. Изменяя образец, можно модифицировать сразу все слайды презентации. Образец слайдов содержит в себе следующие компоненты:

- цвет фона, который может иметь плавные переходы тона;
- принимаемые по умолчанию параметры форматирования шрифтов, заголовков и маркированных списков;
- дополнительные объекты, размещаемые на заднем плане слайдов;
- три специальных поля, отображающие дату, номер слайда и текст нижнего колонтитула.

Для изменения фона слайдов и включения отображения перечисленных выше служебных полей. Выберите команду **Вид > Образец > Образец слайдов**. Появится образец слайдов с пятью местозаполнителями и панель инструментов Образец с несколькими кнопками, позволяющими вводить новый образец, удалять, сохранять и переименовывать его. Вы можете редактировать образец слайда, изменять размеры местозаполнителей, заливку, рамку и шрифт, а также маркеры списков. Выполненное форматирование подействует на все слайды презентации, кроме титульного.

Выполните команду **Формат > Фон**. С помощью открывшегося окна диалога можно настраивать фон не только образца, но и любого конкретного слайда.

В раскрывающемся списке окна диалога **Фон** выберите пункт **Способы заливки**, открывающий доступ к узорным и градиентным заливкам фона. На вкладке **Градиентная** окна диалога **Способы заливки**, выберите положение переключателя два цвета. Вкладки **Текстура**, **Узор** и **Рисунок** позволяют установить в качестве фона слайда соответственно текстурную заливку, геометрический узор или рисунок любого графического формата. Если вам не понравилась градиентная заливка, подберите фон на свой вкус.

Выберите положение **из угла** переключателя **Тип штриховки**.

В окне диалога **Фон** щелкните на кнопке **Применить ко всем**, чтобы назначить выбранный фон как образцу слайда, так и образцу титульного слайда.

Для активизации трех дополнительных объектов, расположенных в нижней части образца, выберите команду **Вид > Колонтитулы**. Выберите положение переключателя **Автообновление**, чтобы выводилась дата последнего обновления презентации (если сброшен флажок **Дату и время**, установите его).

Установите флажок **Номер слайда**, чтобы добавить в правый, нижний угол порядковый номер слайда.

В поле **Нижний колонтитул** введите текст Средства связи, который будет теперь появляться на каждом слайде (при этом должен быть установлен флажок **Нижний колонтитул**).

Графические объекты PowerPoint ничем не отличаются от рисунков и автофигур Word. Их можно вставлять как на сами слайды, так и в образцы. Для форматирования графических объектов используются кнопки и команды панели инструментов **Рисование**. Чтобы с помощью образца добавить на каждый слайд **гиперссылки** на следующий и предыдущий слайды, выполните перечисленные ниже операции.

1. В панели инструментов **Рисование** раскройте подменю **Автофигуры > Фигурные стрелки** и щелкните на кнопке со стрелкой вправо.

В правом нижнем углу слайда растяните мышью диагональ габаритного контейнера стрелки. Чтобы стрелка стала видимой, щелкните на кнопке **цвет заливки**.

2. Щелкните на стрелке правой кнопкой мыши и выберите команду **Гиперссылка**.

3. В левой части открывшегося окна диалога щелкните на кнопке **Местом в этом документе**. Затем в списке слайдов назначения выберите пункт **Следующий слайд** и щелкните на кнопке **ОК**.

4. Нажатием клавиш **Ctrl+C** скопируйте стрелку ссылки. Затем нажмите клавишу **Page Down**, а вслед за ней клавиатурную комбинацию **Ctrl+V**, чтобы вставить скопированный объект в образец заголовка. Нажатием клавиши **Page Up** вернитесь к образцу слайда. Повторив шаги, добавьте между областью объекта и областью даты стрелку влево и назначьте ей гиперссылку **Предыдущий слайд**.

Чтобы разместить на слайде PowerPoint таблицу или диаграмму, воспользуйтесь соответствующими авторазметками или командами **Диаграмма** и **Таблица** меню **Вставка**.

Разработка слайд-фильма

В последнее время все большую популярность получают **слайд-фильмы** — скомпонованные последовательности слайдов со специальными эффектами, которые демонстрируются на большом экране с помощью компьютерного проектора или в интрасети. Если вы собираетесь воспроизводить презентацию в виде слайд-фильма, можете воспользоваться дополнительными оформительскими возможностями PowerPoint.

Организация переходов

В обычном режиме слайды презентационной последовательности просто сменяют друг друга. Настроив переходы между слайдами, можно приукрасить этот процесс, заставив слайды плавно перетекать друг в друга.

Выберите команду **Показ слайдов > Смена слайдов**.

В списке **Применить к выделенному слайду** открывшегося в области задач окна **Смена слайдов** выберите один из доступных эффектов перехода, например пункт **Наплыв вправо-вниз**.

В списке **Скорость** раздела **Изменить переход** выберите положение переключателя **средне**, чтобы задать среднюю скорость наплыва слайда. При этом настроенный переход будет показан в поле слайда. Если вы не успели рассмотреть переход, щелкните на надписи **Просмотр**, эффект перехода будет повторен.

Переберите все пункты списка **Применить к выделенному слайду** и отыщите тот вариант перехода, который лучше отвечает вашему вкусу.

В разделе Смена слайда установите флажок *автоматически после* Введите в одноименное поле число 6. Теперь каждый слайд презентации будет демонстрироваться ровно 6 секунд, после чего автоматически появится следующий слайд.

Чтобы озвучить процесс перехода между слайдами, выберите в списке **Звук** один из предлагаемых звуков.

Примечание Установленный флажок **по щелчку** разрешает смену слайда щелчком мыши до истечения установленного срока демонстрации.

Щелкните на пункте Применить ко всем, при этом настроенный переход будет назначен всем слайдам презентационной последовательности.

Примечание Если разным слайдам необходимо назначить различные переходы или неодинаковое время демонстрации, то, игнорируя пункт Применить ко всем, переходите последовательно от слайда к слайду и настраивайте переход для каждого. Продолжайте этот процесс, пока не переберете все слайды. Выберите команду Показ слайдов > Начать показ и наблюдайте за автоматической сменой слайдов и анимационными эффектами, прослушайте звуки, сопровождающие переходы.

Анимация объектов

В дополнение к переходам между слайдами PowerPoint позволяет настроить анимацию объектов слайдов.

Выберите команду **Показ слайдов > Настройка анимации** В области задач откроется окно Настройка анимации. В центре окна перечислены все объекты слайда — это заголовок **Заголовок 2** и элементы маркированного списка. Ниже находятся две стрелки, направленные вниз и вверх, позволяющие менять очередность анимации выделенного элемента.

Щелкните на пункте **Заголовок 2** списка элементов. Раскрывающийся список **Изменить** предлагает варианты способов применения эффектов анимации с набором готовых схем анимации. Выберите для заголовка вариант **Вход > Жалюзи**. Щелкните на треугольнике рядом с выделенным элементом. В раскрывающемся списке, щелкнув на команде **Параметры эффекта**, вызовите на экран окно диалога **Жалюзи** с тремя вкладками, позволяющими уточнить параметры установки выбранной анимации, а также задать интервалы времени, определяющие скорость автоматического появления объекта и анимацию текста. Кроме того, параметры выбранной анимации (в данном случае, направление и скорость) можно уточнить в разделе **Изменить**.

Аналогичным образом назначьте анимацию элементам маркированного списка. Нажатием клавиши F5 запустите показ презентации.

Примечание С помощью команды Просмотр внизу окна Настройка анимации можно наблюдать эффект анимации текущего слайда на всех этапах настройки.

Компьютерные вирусы.

План

1. Разновидности компьютерных вирусов

2. Цикл функционирования вируса
3. Методы защиты от компьютерного вируса

КОМПЬЮТЕРНЫЙ ВИРУС

Компьютерный вирус – это программа, производящая в Вашем ПК действия, в которых Вы не нуждаетесь и о которых не подозреваете. Главной ее особенностью является способность к «размножению», т.е. к созданию множества готовых к дальнейшей работе экземпляров вируса. Вирусы «цепляются» к обычным исполняемым файлам типа .exe, .com или к загрузочным секторам физических носителей информации и таким образом перемещаются от одного ПК к другому.

Являвшиеся первоначально вполне невинным развлечением скучающих программистов компьютерные вирусы сегодня стали настоящим бедствием для пользователей ПК: количество и типы таких программ растут с ужасающей скоростью, а сами вирусы в ряде случаев приобрели весьма неприятные свойства – некоторые из них способны уничтожить файловую структуру дисков со всеми катастрофическими для пользователя последствиями. В литературе описывается беспрецедентный случай, когда вирус на Три дня (с 2 по 4 ноября 1988 г.) вывел из строя фактически всю компьютерную сеть США. Были парализованы компьютеры Агентства национальной безопасности. Стратегического командования ВВС США, локальные сети всех крупных университетов и исследовательских центров. Лишь в последний момент удалось спасти систему управления полетом космических кораблей Шаттл. Положение было настолько серьезным, что к расследованию немедленно приступило ФБР. Виновником катастрофы, причинившей ущерб более чем в 100 миллионов долларов, оказался студент выпускного курса Корнеллского университета Р. Моррис, придумавший достаточно хитрую разновидность вируса. Он был исключен из университета с правом восстановления через год и приговорен судом к уплате штрафа в 270 тысяч долларов и трем месяцам тюремного заключения.

Разновидности компьютерных вирусов

«Невидимые» вирусы. Многие резидентные вирусы предотвращают свое обнаружение тем, что перехватывают обращение к DOS (и тем самым прикладных программ) к зараженным файлам и областям диска и выдают их в исходном виде.

Самомодифицирующиеся вирусы. Другой способ, применяемый вирусами для того, чтобы укрыться от обнаружения, - модификация своего тела. Многие вирусы хранят большую часть своего тела в закодированном виде, чтобы нельзя было разобраться в их работе.

Трудно объяснить, для чего программисты тратят силы и время на создание все более и 5.миренных типов вируса, поскольку их авторы почти всегда остаются или надеются остаться анонимными, так что естественное для человека стремление к известности здесь исключено. Может быть это неудачная шутка (этой версии придерживался Р. Моррис), возможно это связано с патологическими отклонениями в психике, а может быть объяснение кроется в стремлении заработать на создании антивирусных программ? Как бы там ни было, нам нельзя не считаться с возможностью заражения ПК компьютерным вирусом.

Цикл функционирования вирусов.

В цикле существования любого вируса можно выделить **три этапа**. **Первоначально вирус находится в неактивном состоянии**. В этом состоянии он внедрен в тело исполняемого файла или находится в загрузочном секторе диска и "ждет" своего часа. Именно **в неактивном состоянии вирусы переносятся вместе с программами или дискетами от одного ПК к другому** (обмен программами между пользователями ПК-явление обыденное, и Вы сами, читатель, возможно копировали полюбившуюся Вам игру или текстовый редактор, не подозревая, что копируете еще и вирус). Разумеется, в неактивном состоянии вирус ничего не может сделать. **Для того чтобы он начал свою работу, необходимо запустить исполняемый файл или загрузиться с зараженной дискеты. В этот момент активизируется вирус, который либо создает резидентную в памяти программу, способную порождать копии или производить какие-то разрушительные действия, либо немедленно приступает к работе.**

Если вирус создал резидентную программу, то ее активизация осуществляется различными способами - все зависит от фантазии автора вируса. Таким образом, любая попытка чтения или записи информации на диск или обращение к клавиатуре дисплея приводит к активизации резидентной программы вируса. **После получения управления (или активизации резидентной программы) вирус приступает к "размножению": он отыскивает подходящий исполняемый файл и внедряет свой код в его тело** (см. ниже). Как правило, вирус заражает лишь один исполняемый файл за раз, чтобы пользователь не обратил внимания на чрезмерное замедление в работе программ: **второй этап жизнедеятельности вируса - это этап активного размножения, поэтому вирусная программа стремится максимально скрыть от пользователя ПК результаты своей деятельности.**

После того как заражено достаточно много файлов, может наступить **третий этап, связанный с внешними проявлениями работы вируса**. Ваш компьютер вдруг начнет вести себя странно: зазвучит ли музыкальная фраза, или начнут "сыпаться" символы на экране дисплея – не суть важно, главное, что только в этот момент Вы с ужасом вспомните, что на жестком диске находятся чрезвычайно важные для Вас данные или программы, которые Вы не успели или не смогли скопировать на дискеты. Некоторые вирусы к этому моменту могут уже безвозвратно нарушить файловую структуру.

Методы защиты от компьютерных вирусов.

Общие средства защиты информации:

- **копирование информации**
- **разграничение доступа**

Специализированные средства защиты:

- **Программы-детекторы** позволяют обнаруживать файлы, зараженные одним из нескольких известных вирусов.

- **Программы-ревизоры.** Сначала они запоминают сведения о состоянии программ (предполагается, что в этот момент они не заражены), после этого можно в любой момент сравнить состояние программ с исходными.
- **Доктора-ревизоры** – программы, которые не только обнаруживают изменения в файлах, но и могут в случае изменений автоматически вернуть их в исходное состояние.
- **Программы-фильтры,** располагаются резидентно в оперативной памяти компьютера и перехватывают те обращения к операционной системе, которые используются вирусами для размножения и нанесения вреда.
- **Программы-вакцины,** модифицируют программы, таким образом, что это не отражается на работе программ. Неэффективны.

Что делать при обнаружении вируса?

1. Не торопитесь и не принимайте опрометчивых решений. Непродуманные действия могут привести не только к потере части файлов, но и к повторному заражению компьютера.
2. Немедленно выключите компьютер, чтобы вирус не продолжал своих разрушительных действий.
3. Все действия по обнаружению и лечению компьютера следует выполнять при загрузке компьютера с защищенной от записи дискеты с ОС.
4. Если Вы не обладаете достаточными знаниями и опытом для лечения компьютера, попросите помочь более опытных коллег.