

УВАЖАЕМЫЕ СТУДЕНТЫ! Законспектируйте в своей рабочей тетради по дисциплине приведенную лекцию (объемом 4-5 страницы), ответьте письменно на контрольные вопросы.

Результаты работы, фотоотчет, предоставить преподавателю на e-mail: igor-gricenko-95@mail.ru **в течении ТРЕХ дней.**

При возникновении вопросов по приведенному материалу обращаться по следующему номеру телефона: (072)132-63-42

***ВНИМАНИЕ!!!** При отправке работы, не забывайте указывать ФИО студента, наименование дисциплины, дата проведения занятия (по расписанию).*

Тема 2.2: Основные информационные процессы и их реализация с помощью компьютеров: обработка, хранение, поиск и передача информации Принципы обработки информации при помощи компьютера. Арифметические и логические основы работы компьютера. Алгоритмы и способы их описания. Хранение информационных объектов различных видов на разных цифровых носителях. Определение объемов различных носителей информации. Архив информации.

План

1. Основные информационные процессы и их реализация с помощью компьютеров: обработка, хранение, поиск и передача информации.
2. Принципы обработки информации при помощи компьютера.
3. Арифметические и логические основы работы компьютера. Алгоритмы и способы их описания.
4. Хранение информационных объектов различных видов на разных цифровых носителях.
5. Определение объемов различных носителей информации. Архив информации.

1. Основные информационные процессы и их реализация с помощью компьютеров: обработка, хранение, поиск и передача информации

Под **информационными процессами** понимаются процессы, в результате которых осуществляется преобразование информации, т.е. ее передача, обработка и хранение.

Теперь остановимся на основных информационных процессах (см. рисунок 1):



Рисунок 1 – Основные информационные процессы

Поиск.

Поиск информации – это извлечение хранимой информации.

Методы поиска информации:

1. непосредственное наблюдение;
2. общение со специалистами по интересующему вас вопросу;
3. чтение соответствующей литературы;
4. просмотр видео, телепрограмм;
5. прослушивание радиопередач, аудиокассет;
6. работа в библиотеках и архивах;
7. запрос к информационным системам, базам и банкам компьютерных данных;

В процессе поиска информации вам встретится самая разная информация, как полезная, так и бесполезная, как достоверная, так и ложная, актуальная и устаревшая, объективная и субъективная.

Для ускорения процесса получения наиболее полной информации по интересующему вопросу стали составлять каталоги (алфавитный, предметный и др.).

2. Принципы обработки информации при помощи компьютера

Обработка информации – это упорядоченный процесс ее преобразования в соответствии с алгоритмом решения задачи.

Схема обработки информации:



Таблица 1 – Примеры обработки информации

Примеры	Входная информация	Выходная информация	Правило
Таблица умножения	Множители	Произведение	Правила арифметики
Определение времени полета рейса "Москва-Ялта"	Время вылета из Москвы и время прилета в Ялту	Время в пути	Математическая формула
Отгадывание слова в игре "Поле чудес"	Количество букв в слове и тема	Отгаданное слово	Формально не определено
Получение секретных сведений	Шифровка от резидента	Дешифрованный текст	Свое в каждом конкретном случае
Постановка диагноза болезни	Жалобы пациента + результаты анализов	Диагноз	Знание + опыт врача

Обработка информации по принципу "черного ящика" – процесс, в котором пользователю важна и необходима лишь входная и выходная информация, но правила, по которым происходит преобразование, его не интересуют и не принимаются во внимание.

"Черный ящик" – это система, в которой внешнему наблюдателю доступны лишь информация на входе и на выходе этой системы, а строение и внутренние процессы неизвестны (см. рисунок 2).

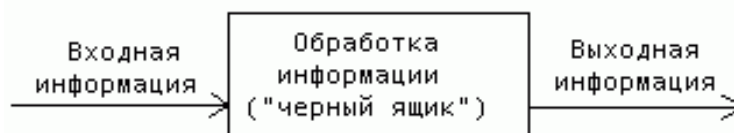


Рисунок 2 – Схема «Чёрный ящик»

В процессе обработки информации решается некоторая информационная задача, которая предварительно может быть поставлена в традиционной форме:

дан некоторый набор исходных данных, требуется получить некоторые результаты. Сам процесс перехода от исходных данных к результату и есть процесс обработки.

Объект или субъект, осуществляющий обработку, называют исполнителем обработки.

Для успешного выполнения обработки информации исполнителю (человеку или устройству) должен быть известен алгоритм обработки, т.е. последовательность действий, которую нужно выполнить, чтобы достичь нужного результата.

Различают два типа обработки информации.

Первый тип обработки: обработка, связанная с получением новой информации, нового содержания знаний (решение математических задач, анализ ситуации и др.).

Второй тип обработки: обработка, связанная с изменением формы, но не изменяющая содержания (например, перевод текста с одного языка на другой).

Важным видом обработки информации является кодирование – преобразование информации в символьную форму, удобную для ее хранения, передачи, обработки. Кодирование активно используется в технических средствах работы с информацией (телеграф, радио, компьютеры).

Другой вид обработки информации – структурирование данных (внесение определенного порядка в хранилище информации, классификация, каталогизация данных).

Ещё один вид обработки информации – поиск в некотором хранилище информации нужных данных, удовлетворяющих определенным условиям поиска (запросу). Алгоритм поиска зависит от способа организации информации.

3. Арифметические и логические основы работы компьютера. Алгоритмы и способы их описания.

Компьютер – это техническое средство преобразования информации, в основу работы которого заложены те же принципы обработки электрических сигналов, что и в любом электронном устройстве:

1) входная информация, представленная различными физическими процессами, как электрической, так и неэлектрической природы (буквами, цифрами, звуковыми сигналами и т.д.), преобразуется в электрический сигнал;

2) сигналы обрабатываются в блоке обработки;

3) с помощью преобразователя выходных сигналов обработанные сигналы преобразуются в неэлектрические сигналы (изображения на экране).

С позиции функционального назначения компьютер – это система, состоящая из 4-х основных устройств, выполняющих определенные функции: запоминающего устройства или памяти, которая разделяется на оперативную и постоянную, арифметико-логического устройства (АЛУ), устройства управления (УУ) и устройства ввода-вывода (УВВ) (см. рисунки 3 – 9).



Рисунок 3 – Компьютер как техническое средство преобразования информации

С позиции функционального назначения компьютер – это система, состоящая из 4-х основных устройств, выполняющих определенные функции: запоминающего устройства или памяти, которая разделяется на оперативную и постоянную, арифметико-логического устройства (АЛУ), устройства управления (УУ) и устройства ввода-вывода (УВВ).

Рисунок 4 – Элементы функционального назначения компьютера

Запоминающее устройство (память) предназначается для хранения информации и команд программы в ЭВМ. Информация, которая хранится в памяти, представляет собой закодированные с помощью 0 и 1 числа, символы, слова, команды, адреса и т.д.



Характеристики памяти :

- 1) емкость памяти – максимальное количество хранимой информации в байтах;
- 2) быстродействие памяти – время обращения к памяти, определяемое временем считывания или временем записи информации.

Рисунок 5 – Устройство для хранения информации



Рисунок 6 – Виды памяти

Арифметико-логическое устройство (АЛУ). Производит арифметические и логические действия.

Следует отметить, что любую арифметическую операцию можно реализовать с использованием операции сложения.

Сложная логическая задача раскладывается на более простые задачи, где достаточно анализировать только два уровня: ДА и НЕТ.

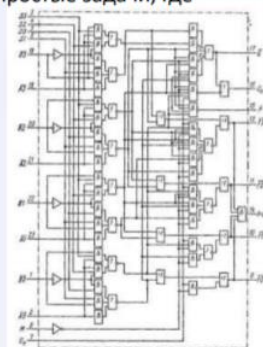


Рисунок 7 – Арифметико-логическое устройство компьютера

Устройство управления (УУ) управляет всем ходом вычислительного и логического процесса в компьютере, т.е. выполняет функции "регулирующего движения" информации. УУ читает команду, расшифровывает ее и подключает необходимые цепи для ее выполнения. Считывание следующей команды происходит автоматически.

Фактически УУ выполняет следующий цикл действий:

1. формирование адреса очередной команды;
2. чтение команды из памяти и ее расшифровка;
3. выполнение команды.



Рисунок 7 – Устройство управления компьютера

- В современных компьютерах функции УУ и АЛУ выполняет одно устройство, называемое центральным процессором.

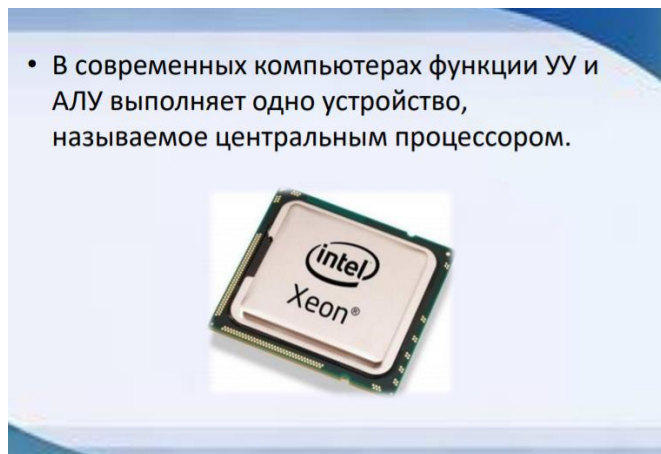


Рисунок 8 – Устройство управления компьютера

Устройства ввода и вывода - устройства взаимодействия компьютера с внешним миром: с пользователями или другими компьютерами.

Устройства ввода позволяют вводить информацию в компьютер для дальнейшего хранения и обработки.

Устройства вывода - получать информацию из компьютера.

Рисунок 9 – Устройства ввода и вывода информации

Арифметические и логические основы работы компьютера.

а) Логические основы работы компьютера

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**. Ее создание представляло собой попытку решать традиционные логические задачи алгебраическими методами.

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

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

Разумеется, **не всякое предложение является логическим высказыванием**. Высказываниями не являются, например, предложения "ученик десятого класса" и "информатика – интересный предмет". Первое предложение ничего не утверждает об ученике, а второе использует слишком неопределённое понятие "интересный предмет". Вопросительные и восклицательные предложения также не являются высказываниями, поскольку говорить об их истинности или ложности не имеет смысла.

Предложения типа "в городе А более миллиона жителей", "у него голубые глаза" не являются высказываниями, так как для выяснения их истинности или ложности нужны дополнительные сведения: о каком конкретно городе или человеке идет речь. Такие предложения называются высказывательными формами.

Алгебра логики рассматривает любое высказывание только с одной точки зрения – является ли оно истинным или ложным. Заметим, что **зачастую трудно установить истинность высказывания**. Так, например, высказывание "площадь поверхности Индийского океана равна 75 млн кв. км" в одной ситуации можно посчитать ложным, а в другой – истинным. Ложным – так как указанное значение неточное и вообще не является постоянным. Истинным – если рассматривать его как некоторое приближение, приемлемое на практике.

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**.

Высказывания, образованные из других высказываний с помощью логических связок, называются **составными**. Высказывания, не являющиеся составными, называются **элементарными**.

Так, например, из элементарных высказываний "Петров – врач", "Петров – шахматист" при помощи связки "и" можно получить составное высказывание "Петров – врач и шахматист", понимаемое как "Петров – врач, хорошо играющий в шахматы".

При помощи связки "или" из этих же высказываний можно получить составное высказывание "Петров – врач или шахматист", понимаемое в алгебре логики как "Петров или врач, или шахматист, или и врач и шахматист одновременно".

Истинность или ложность получаемых таким образом составных высказываний зависит от истинности или ложности элементарных высказываний.

Чтобы обращаться к логическим высказываниям, им назначают имена. Пусть через **A** обозначено высказывание "Тимур поедет летом на море", а через **B** – высказывание "Тимур летом отправится в горы". Тогда составное высказывание "Тимур летом побывает и на море, и в горах" можно кратко записать как **A и B**. Здесь "и" – логическая связка, **A**, **B** – логические переменные, которые могут принимать только два значения – "истина" или "ложь", обозначаемые, соответственно, "1" и "0".

Каждая логическая связка рассматривается как операция над логическими высказываниями и имеет свое название и обозначение:

НЕ Операция, выражаемая словом "не", называется **отрицанием** и обозначается чертой над высказыванием (или знаком). Высказывание истинно, когда **A** ложно, и ложно, когда **A** истинно. Пример. "Луна – спутник Земли" (**A**); "Луна – не спутник Земли" (\bar{A}).

И Операция, выражаемая связкой "и", называется **конъюнкцией** (лат. conjunctio – соединение) или логическим умножением и обозначается точкой "·" (может также обозначаться знаками или **&**). Высказывание **A · B** истинно тогда и только тогда, когда оба высказывания **A** и **B** истинны. Например, высказывание "10 делится на 2 и 5 больше 3" истинно, а высказывания "10 делится на 2 и 5 не больше 3", "10 не делится на 2 и 5 больше 3", "10 не делится на 2 и 5 не больше 3" – ложны.

ИЛИ Операция, выражаемая связкой "или" (в неисключающем смысле этого слова), называется **дизъюнкцией** (лат. disjunctio – разделение) или логическим сложением и обозначается знаком **v** (или плюсом). Высказывание **A v B** ложно тогда и только тогда, когда оба высказывания **A** и **B** ложны. Например, высказывание "10 не делится на 2 или 5 не больше 3" ложно, а

высказывания "10 делится на 2 или 5 больше 3", "10 делится на 2 или 5 не больше 3", "10 не делится на 2 или 5 больше 3" – истинны.

ЕСЛИ-ТО Операция, выражаемая связками "если ..., то", "из ... следует", "... влечет ...", называется **импликацией** (лат. *implicatio* – тесно связаны) и обозначается знаком \rightarrow . Высказывание ложно тогда и только тогда, когда **A** истинно, а **B** ложно.

Математический аппарат алгебры логики очень удобен для описания того, как функционируют аппаратные средства компьютера, поскольку основной системой счисления в компьютере является двоичная, в которой используются цифры 1 и 0, а значений логических переменных тоже два: "1" и "0".

Из этого следует два вывода:

одни и те же устройства компьютера могут применяться для обработки и хранения как числовой информации, представленной в двоичной системе счисления, так и логических переменных;

на этапе конструирования аппаратных средств алгебра логики позволяет значительно упростить логические функции, описывающие функционирование схем компьютера, и, следовательно, уменьшить число элементарных логических элементов, из десятков тысяч которых состоят основные узлы компьютера.

Логический элемент компьютера – это часть электронной логической схемы, которая реализует элементарную логическую функцию.

Логическими элементами компьютеров являются электронные схемы И, ИЛИ, НЕ, И– НЕ, ИЛИ– НЕ и другие (называемые также вентилями), а также триггер.

С помощью этих схем можно реализовать любую логическую функцию, описывающую работу устройств компьютера. Обычно у вентиляей бывает от двух до восьми входов и один или два выхода.

Чтобы представить два логических состояния – "1" и "0" в вентилях, соответствующие им входные и выходные сигналы имеют один из двух установленных уровней напряжения. Например, +5 вольт и 0 вольт.

Высокий уровень обычно соответствует значению "истина" ("1"), а низкий – значению "ложь" ("0").

Каждый логический элемент имеет свое условное обозначение, которое выражает его логическую функцию, но не указывает на то, какая именно электронная схема в нем реализована. Это упрощает запись и понимание сложных логических схем.

Работу логических элементов описывают с помощью таблиц истинности.

Арифметические основы компьютера

Система счисления – способ записи числа.

Бывают: позиционные (значение числа зависит от позиции цифры) и непозиционные.

В компьютере чаще всего применяют 2, 8, 16, 10

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

Сложение	Вычитание	Умножение
$0+0=0$	$0-0=0$	$0 \times 0=0$
$0+1=1$	$1-0=1$	$0 \times 1=0$
$1+0=1$	$1-1=0$	$1 \times 0=0$
$1+1=10$	$10-1=1$	$1 \times 1=1$

Например:

$$\begin{array}{r} 111 \\ + 101 \\ \hline 1100 \end{array}$$

1) $1+1=10$
2) $1+1=10$
3) $1+1+1=11$

$$\begin{array}{r} 10001 \\ - 101 \\ \hline 1100 \end{array}$$

1) $1-1=0$
2) $0-0=0$

3) $1-0 \rightarrow$

$$\begin{array}{r} |1|10|01 \\ \hline |1|1|01 \\ 1 \quad 1 \end{array}$$

Правило выполнения операции сложения одинаково для всех систем счисления: если сумма складываемых цифр больше или равна основанию системы счисления, происходит перенос единицы в следующий слева разряд. При вычитании, если необходимо, делают заем.

Алгоритмы и способы их описания.

Для составления программы, предназначенной для решения на ЭВМ какой-либо задачи, требуется составление алгоритма ее решения.

Алгоритм – это точное предписание, которое определяет процесс, ведущий от исходных данных к требуемому конечному результату. Алгоритмами, например, являются правила сложения, умножения, решения алгебраических уравнений, умножения матриц и т.п. Слово алгоритм происходит от *algoritmi*, являющегося латинской транслитерацией арабского имени хорезмийского математика IX века **аль-Хорезми**. Благодаря латинскому переводу трактата **аль-Хорезми** европейцы в XII веке познакомились с позиционной системой счисления, и в средневековой Европе

алгоритмом называлась десятичная позиционная система счисления и правила счета в ней.

Свойства алгоритма:

Результативность означает возможность получения результата после выполнения конечного количества операций.

Определенность состоит в совпадении получаемых результатов независимо от пользователя и применяемых технических средств.

Массовость заключается в возможности применения алгоритма к целому классу однотипных задач, различающихся конкретными значениями исходных данных.

Способы описания

– Словесно – формульный (записывается в виде текста с формулами по пунктам, определяющим последовательность действий);

– Структурный или блок – схемный (алгоритм изображается геометрическими фигурами (блоками), связанными по управлению линиями (направлениями потока) со стрелками. В блоках записывается последовательность действий).

4. Хранение информационных объектов различных видов на разных цифровых носителях.

Чтобы полученная информация могла использоваться, причем многократно, необходимо ее хранить.

Хранение информации – это процесс поддержания исходной информации в виде, обеспечивающем выдачу данных по запросам конечных пользователей в установленные сроки.

Способ хранения информации зависит от ее носителя (книга-библиотека, картина- музей, фотография- альбом). Когда объем накапливаемой информации возрастает настолько, что ее становится просто невозможно хранить в памяти, человек начинает прибегать к помощи различного рода записных книжек, указателей и т.д.

Информацию, хранимую на устройствах компьютерной памяти, принято называть данными.

Поиск данных – это выборка нужных данных из хранимой информации, включая поиск информации, подлежащей корректировке или замене запроса наружную информацию.

Организованные хранилища данных на устройствах внешней памяти компьютера принято называть базами и банками данных.

Система баз данных – совокупность управляющей системы, прикладного программного обеспечения, базы данных, операционной системы и технических средств, обеспечивающих информационное обслуживание пользователей.

Витрины данных – множество тематических БД, содержащих информацию, относящуюся к отдельным информационным аспектам предметной области.

Основные свойства хранилища информации:

1. объем хранимой информации,
2. надежность хранения,
3. время доступа (т.е. время поиска нужных сведений),
4. наличие защиты информации.
5. Различная информация требует разного времени хранения:
6. проездной билет надо хранить только в течение поездки;
7. программу телевидения – текущую неделю;
8. школьный дневник – учебный год;
9. аттестат зрелости – до конца жизни;
10. исторические документы – несколько столетий.

ЭВМ, предназначен для компактного хранения информации с возможностью быстрого доступа к ней.

Информационная система – это хранилище информации, снабженное процедурами ввода, поиска и размещения и выдачи информации. Наличие таких процедур – главная особенность информационных систем, отличающих их от простых скоплений информационных материалов.

Например, личная библиотека, в которой может ориентироваться только ее владелец, информационной системой не является. В публичных же библиотеках порядок размещения книг всегда строго определенный и является информационной системой.

4) Передача информации

В процессе передачи информации обязательно участвуют источник и приемник информации: источник передает информацию, приемник ее получает. Между ними действует канал передачи информации – канал связи.

Канал связи – совокупность технических устройств, обеспечивающих передачу сигнала от источника к получателю.

Кодирующее устройство – устройство, предназначенное для преобразования исходного сообщения источника к виду, удобному для передачи.

Декодирующее устройство – устройство для преобразования кодированного сообщения в исходное.

Деятельность людей всегда связана с передачей информации.

В процессе передачи информация может теряться и искажаться: искажение звука в телефоне, атмосферные помехи в радио, искажение или затемнение изображения в телевидении, ошибки при передаче в телеграфе. Эти помехи, искажают информацию (см. рисунок 10).



Рисунок 10 – Принцип работы кодировщика

Каналы передачи сообщений характеризуются пропускной способностью и помехозащищенностью.

Каналы передачи данных делятся на симплексные (с передачей информации только в одну сторону (телевидение)) и дуплексные (по которым возможно передавать информацию в оба направления (телефон, телеграф)). По каналу могут одновременно передаваться несколько сообщений. Каждое из этих сообщений выделяется (отделяется от других) с помощью специальных фильтров.

Пропускная способность канала определяется максимальным количеством символов, передаваемых ему в отсутствии помех. Эта характеристика зависит от физических свойств канала.

Для повышения помехозащищенности канала используются специальные методы передачи сообщений, уменьшающие влияние шумов. Например, вводят лишние символы. Эти символы не несут действительного содержания, но используются для контроля правильности сообщения при получении.

С точки зрения теории информации все то, что делает литературный язык красочным, гибким, богатым оттенками, многоплановым, многозначным, - избыточность.

Защита информации.

Защитой информации называется предотвращение:

- доступа к информации лицам, не имеющим соответствующего разрешения (несанкционированный, нелегальный доступ);
- непредумышленного или недозволенного использования, изменения или разрушения информации.

Под защитой информации, в более широком смысле, понимают комплекс организационных, правовых и технических мер по предотвращению угроз информационной безопасности и устранению их последствий.

5. Определение объемов различных носителей информации. Архив информации.

Информация, закодированная с помощью естественных и формальных языков, а также информация в форме зрительных и звуковых образов хранится в памяти человека.

Однако для долговременного хранения информации, ее накопления и передачи из поколения в поколение используются носители информации.

Материальная природа носителей информации может быть различной:

- молекулы ДНК, которые хранят генетическую информацию;
- бумага, на которой хранятся тексты и изображения;
- магнитная лента, на которой хранится звуковая информация;
- фото- и киноплёнки, на которых хранится графическая информация;
- микросхемы памяти, магнитные и лазерные диски, на которых хранятся программы и данные в компьютере, и так далее.

По оценкам специалистов, объем информации, фиксируемой на различных носителях, превышает один эксабайт в год. Примерно 80% всей этой информации хранится в цифровой форме на магнитных и оптических носителях и только 20% – на аналоговых носителях (бумага, магнитные ленты, фото и киноплёнки).

Большое значение имеет надежность и долговременность хранения информации. Большую устойчивость к возможным повреждениям имеют молекулы ДНК, так как существует механизм обнаружения повреждений их структуры (мутаций) и самовосстановления.

Надежность (устойчивость к повреждениям) достаточно высока у аналоговых носителей, повреждение которых приводит к потере информации только на поврежденном участке. Поврежденная часть фотографии не лишает возможности видеть оставшуюся часть, повреждение участка магнитной ленты приводит лишь к временному пропаданию звука и так далее.

Цифровые носители гораздо более чувствительны к повреждениям, даже утеря одного бита данных на магнитном или оптическом диске может привести к невозможности считать файл, то есть к потере большого объема данных. Именно поэтому необходимо соблюдать правила эксплуатации и хранения цифровых носителей информации.

Наиболее долговременным носителем информации является молекула ДНК, которая в течение десятков тысяч лет (человек) и миллионов лет (некоторые живые организмы), сохраняет генетическую информацию данного вида.

Аналоговые носители способны сохранять информацию в течение тысяч лет (египетские папирусы и шумерские глиняные таблички), сотен лет (бумага) и десятков лет (магнитные ленты, фото- и киноплёнки).

Цифровые носители появились сравнительно недавно и поэтому об их долговременности можно судить только по оценкам специалистов. По экспертным оценкам, при правильном хранении оптические носители способны хранить информацию сотни лет, а магнитные – десятки лет.

Определение объемов различных носителей информации

Носители информации характеризуются информационной емкостью, то есть количеством информации, которое они могут хранить. Наиболее информационно емкими являются молекулы ДНК, которые имеют очень малый размер и плотно упакованы. Это позволяет хранить огромное количество информации (до 10^{21} битов в 1 см^3), что дает возможность организму развиваться из одной-единственной клетки, содержащей всю необходимую генетическую информацию.

Современные микросхемы памяти позволяют хранить в 1 см^3 до 10^{10} битов информации, однако это в 100 миллиардов раз меньше, чем в ДНК. Можно сказать, что современные технологии пока существенно проигрывают биологической эволюции.

Однако если сравнивать информационную емкость традиционных носителей информации (книг) и современных компьютерных носителей, то прогресс очевиден:

-Лист формата А4 с текстом (набран на компьютере шрифтом 12-го кегля с одинарным интервалом) – около 3500 символов:

Страница учебника – 2000 символов

Гибкий магнитный диск – 1,44 Мб

Оптический диск CD-R(W) – 700 Мб

Оптический диск DVD – 4,2 Гб

Флэш-накопитель – несколько Гб

Жесткий магнитный диск – сотни Гб

Таким образом, на дискете может храниться 2-3 книги, а на жестком магнитном диске или DVD – целая библиотека, включающая десятки тысяч книг.

Архив информации

Созданную или полученную каким-либо образом информацию хранят в течение определённого времени, в течение которого её временно или долговременно содержат на различных носителях электронных данных. Если информация представляет интерес для её создателей или правообладателей, то им приходится создавать электронные архивы.

Электронный архив – это файл, содержащий один или несколько файлов в сжатой или несжатой форме и информацию, связанную с этими файлами (имя файла, дата и время последней редакции и т.п.).

Электронные архивы позволяют в любой момент времени извлекать из них необходимые данные для дальнейшего их использования в различных ситуациях (например, для обновления или восстановления утерянных данных). Такие архивы называют страховочными копиями. Их используют в случае утраты или порчи основной машиночитаемой информации, а также для длительного её хранения в месте, которое защищено от вредных воздействий и несанкционированного доступа. Как правило, компьютерными архивами информации являются электронные каталоги, базы и банки данных, а также коллекции любых видов электронной информации.

Для обеспечения надёжности хранения и защиты данных рекомендуют создавать по 2–3 архивные копии последних редакций файлов. В случае необходимости осуществляется разархивирование данных.

Разархивирование – это процесс точного восстановления электронной информации, ранее сжатой и хранящейся в файле-архиве.

Для создания архивных файлов и разархивирования используют специальные программы-архиваторы:

- WinRAR
- 7-Zip File Manager

Основные возможности архиваторов:

- просмотр содержания архива и файлов, содержащихся в архиве
- распаковка архива или отдельных файлов архива;
- создание простого архива файлов (файлов и папок) в виде файла с расширением, определяющим используемую программу-архиватор;
- создание самораспаковывающегося архива файлов (файлов и папок) в виде файла с пусковым расширением EXE;
- создание многотомного архива файлов (файлов и папок) в виде группы файлов-томов заданного размера (раньше – в размер дискеты).

Вопросы для самоконтроля:

1. Назовите основные информационные процессы и охарактеризуйте их.

2. Охарактеризуйте арифметические и логические основы работы компьютера.