**Задания для дистанционного обучения по информатике на**

**15.06.2020 г.**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Преподаватель: Бондарева Е.А.**

**Почта:** [elen.bondarevva@yandex.ru](mailto:elen.bondarevva@yandex.ru)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Здравствуйте, уважаемые обучающиеся, как Вы знаете на время сложной эпидемиологической обстановки, наш техникум перешел на дистанционное обучение, в связи с этим отправляю Вам задания для самостоятельного изучения.

**Хранение информационных объектов.**

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.

Носитель информации (информационный носитель) — любой материальный объект или среда, используемый для хранения или передачи 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 кинопленки, на которых хранится графическая информация; микросхемы памяти, магнитные и лазерные диски, на которых хранятся программы и данные в компьютере, и так далее.

Все носители информации применяются для: записи, хранения, чтения, передачи информации. Самым распространенным носителем информации до недавнего времени была бумага. Но время идет, и качество бумажных носителей перестало устраивать современное общество, озабоченное все возрастающим и возрастающим количеством информации.

По оценкам специалистов, объем информации, фиксируемой на различных носителях, превышает один эксабайт в год (1018 байт/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 кинопленки).

Любая компьютерная информация на любом носителе хранится в двоичном (цифровом) виде. Независимо от вида информации (текст, графика, звук) – ее объем можно измерить в битах и байтах.

Цифровые носители информации — устройства, предназначенные для записи, хранения и считывания информации, представленной в цифровом виде.

Если говорить об информации в целом, то измеряется она в байтах. Измерение в этих единицах началось с далёкого 1956 года. Тогда этой величины вполне хватало. Чтоб было понятней, о какой величине идёт речь, скажу Вам, что 1 байт = 1 символ. С развитием технологий увеличивался и объем информации, и измерять большой объем информации в байтах стало неудобно. Тогда появились приставки килобайт (КБ), мегабайт (МБ), гигабайт (ГБ), терабайт (ТБ) и т.д.

Сравним эти величины:

— 1 Кб (один килобайт) = 1024 байта, и это объем информации приблизительно в один печатный лист А4-го формата;

— 1 Мб (один мегабайт) = 1024 килобайта, и это объем информации уже приличного томика страниц на 600-700!

— 1 Гб (один гигабайт) = 1024 мегабайт, и это уже целая библиотека из 1024 книг по 600 страниц!

— 1 Тб (один терабайт) = 1024 гигабайта, этот объем информации сравним со средней Европейской библиотекой, где содержится около 8 миллионов книг. Для примера, в Российской государственной библиотеке находится около 43 миллионов единиц.

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 1021 битов в 1 см3), что дает возможность организму развиваться из одной-единственной клетки, содержащей всю необходимую генетическую информацию.

Современные микросхемы памяти позволяют хранить в 1 см3 до 1010 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. На каждом гибком магнитном диске может храниться книга объемом около 600 страниц, а на жестком магнитном диске или DVD — целая библиотека, включающая десятки тысяч книг.

Сравним объем и вид информации относительно носителей, на которые эту информацию можно записать.

— Дискета емкостью 1,44 Мб. Когда-то дискета была основным доступным носителем цифровой информации, т.к. записать на неё можно было действительно много чего. Теперь же дискеты используют в основном бухгалтера для хранения электронных ключей и подписей. Причина банальна – на дискете мало места для хранения современной информации. На дискету можно записать одну, две фотографии, сделанных на мобильном телефоне с 3х мегапиксельной камерой; пять, десять Word, Excel документов.

— Флэшка емкостью 1 Гб. На флэшку емкостью 1 Гб можно записать: один фильм, относительно неплохого качества; около 200 музыкальных файлов в формате .mp3; около 200 фотографий хорошего качества; множество документов и программ небольшого размера.

— CD диск емкостью 700 Мб. На CD диск можно записать: один фильм в формате .avi, в относительно хорошем качестве; около 150 музыкальных файлов в формате .mp3; около 150 фотографий хорошего качества; множество документов и программ небольшого размера.

— DVD диск емкостью 4,7ГБ. На DVD диск можно записать: один фильм в формате DVD или HDTV; 4-5 фильмов в формате .avi хорошего качества; около 1200 музыкальных файлов в формате .mp3; около 1000 фотографий хорошего качества; очень много документов и программ.

— Винчестер емкостью 120 Гб. Тут, чтобы не расписывать до документов, сравню с количеством фильмов, которые можно записать на такой винчестер. Так вот, на винчестер емкостью 120 Гб можно записать 25 фильмов в DVD или HDTV качестве!

— Для определения информационного объема, например учебника, будем использовать кодировку КОИ-8, в которой 1 символ кодируется 1байтом (8 битами). Для этого воспользуемся формулами:

Информационный объем страницы =

= Количество символов в строке \* Количество строк;

Информационный объем учебника =

= Информационный объем страницы \* Количество страниц.

Основные понятия процесса архивации

Архивация – это сжатие одного или более файлов с целью экономии памяти и размещение сжатых данных в одном архивном файле.

Архивация данных – это уменьшение физических размеров файлов, в которых хранятся данные, без значительных информационных потерь.

Архивация проводится в следующих случаях:

— когда необходимо создать резервные копии наиболее ценных файлов;

— когда необходимо освободить место на диске;

— когда необходимо передать файлы по е-mail;

Архивный файл представляет собой набор из нескольких файлов (одного файла), помещенных в сжатом виде в единый файл, из которого их можно при необходимости извлечь в первоначальном виде. Архивный файл содержит оглавление, позволяющее узнать, какие файлы содержатся в архиве.

В оглавлении архива для каждого содержащегося в нем файла хранится следующая информация:

— имя файла;

— размер файла на диске и в архиве;

— сведения о местонахождения файла на диске;

— дата и время последней модификации файла;

— код циклического контроля для файла, используемый для проверки целостности архива;

— степень сжатия.

Любой из архивов имеет свою шкалу степени сжатия. Чаще всего можно встретить следующую градацию методов сжатия:

— без сжатия (соответствует обычному копированию файлов в архив без сжатия);

— скоростной;

— быстрый (характеризуется самым быстрым, но наименее плотным сжатием);

— обычный;

— хороший;

— максимальный (максимально возможное сжатие является одновременно и самым медленным методом сжатия).

Лучше всего архивируются графические файлы в формате .bmp, документы MS Office и Web-страницы.

Практическое занятие № 20 по теме:

# Извлечение данных из архива

Цель: приобретение практических навыков работы по созданию архивных файлов и извлечению файлов из архивов.

**Выполнение работы:**

**Задание №1.**

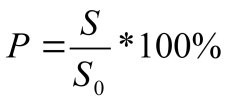
1. В своей папке создайте папку **Архивы**. В ней создайте папки **Изображения** и **Документы**.
2. Найдите и скопируйте в папку **Изображения**рисунки с расширениями \****.jpg***, \****.bmp***и***\*.gif***.
3. Сравните размеры файлов ***\*.bmp,*** ***\*.gif***.и ***\*.jpg***. и запишите данные в таблицу\_1.
4. В папку **Документы** поместите файлы ***\*.doc*** (не менее 3) и запишите их исходные размеры в таблицу № 1.

**Задание №2.**

Архивация файлов в формате Rar

1. Запустите **WinRar.**
2. В появившемся диалоговом окне выберите папку, в которой будет создан архив: **(Архивы/Изображения).** Установите курсор на имя графического файла **Пейзаж1.jpg**. Выполните команду **Добавить (+)**.
3. Введите имя архива в поле **Архив** – **Пейзаж1.rar** и убедитесь, что в поле **Формат архива**установлен тип **Rar**.
4. Установите в поле **Режим изменения**: *добавить и заменить.*
5. В раскрывающемся списке **Уровень сжатия:** выберите пункт **Нормальный.** Запустите процесс архивации кнопкой **ОК**.
6. Сравните размер исходного файла с размером архивного файла. Данные запишите в таблицу №1.
7. Для извлечения файлов из архива создайте папку **Извлеченные** внутри папки **Изображения**. Выделите архив **Пейзаж1.rar**, выполните команду **Извлечь.** В появившемся диалоговом окне **Извлечь** в поле **Распаковать в:**выберите папку-приемник – **Архивы/Изображения/Извлеченные.**
8. Создайте самораспаковывающийся **Rar**-архив. Для этого установите курсор на имя файла **Пейзаж1.jpg**, выполните команду **Добавить (+).**
9. Введите имя архива в поле **Архив** – **Пейзаж1.exe** и убедитесь, что в поле **Формат архива**установлен тип **exe**.
10. Установите в поле **Режим изменения**: *добавить с заменой файлов.*
11. Установите флажок **Создать SFX-архив**.
12. В раскрывающемся списке **Уровень сжатия:** выберите пункт **Обычный.** Запустите процесс архивации кнопкой **ОК**.
13. Аналогичным образом создайте архивы для файлов Пейзаж2.gif, Пейзаж3.bmp? Документ1.doc, Документ2.doc, Документ3.doc. Сравнительные характеристики исходных файлов и их архивов занести в таблицу№1.

**Задание №3. Архивация файлов в формате Zip**

1. Запустите **WinRar.**
2. Проделайте архивирование тех же файлов, только в формате архивирования **Zip**
3. Сравнительные характеристики исходных файлов и их архивов занести в таблицу\_1.
4. Создайте самораспаковывающийся **Zip** – архивы, включающие в себя текстовые и графические файлы.
5. Определите процент сжатия файлов и заполните таблицу №1. Процент сжатия определяется по формуле , где S– размер архивных файлов, So– размер исходных файлов.
6. **Таблица №1**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Архиваторы** | | **Размер исходных файлов** |
| **WinRar** | **WinRZip** |
| ***Текстовые файлы:***  1. Документ1.doc |  |  |  |
| 2. Документ2.doc |  |  |  |
| 3. Документ3.doc |  |  |  |
| ***Графические файлы:***  1. Пейзаж1.jpg |  |  |  |
| 2. Пейзаж2.gif |  |  |  |
| 3. Пейзаж3.bmp |  |  |  |
| Процент сжатия ***текстовой***информации (для всех файлов) |  |  |  |
| Процент сжатия ***графической***информации (для всех файлов) |  |  |  |

Таблицу высылаем в электронном виде.