

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 14
«СОЗДАНИЕ АРХИВА ДАННЫХ. ИЗВЛЕЧЕНИЕ ДАННЫХ ИЗ АРХИВА»

Цель работы: выработать навыки работы по созданию и извлечению данных в программе 7-zip.

Теоретические сведения к практической работе

Архивация (упаковка) — помещение (загрузка) исходных файлов в архивный файл в сжатом или несжатом виде.

Архивация предназначена для создания резервных копий используемых файлов, на случай потери или порчи по каким-либо причинам основной копии (невнимательность пользователя, повреждение магнитного диска, заражение вирусом и т.д.).

Для архивации используются специальные программы, архиваторы, осуществляющие упаковку и позволяющие уменьшать размер архива, по сравнению с оригиналом, примерно в два и более раз.

Архиваторы позволяют защищать созданные ими архивы паролем, сохранять и восстанавливать структуру подкаталогов, записывать большой архивный файл на несколько дисков (многотомный архив).

Сжиматься могут как один, так и несколько файлов, которые в сжатом виде помещаются в так называемый архивный файл или архив. Программы большого объема, распространяемые на дискетах, также находятся на них в виде архивов.

Архивный файл — это специальным образом организованный файл, содержащий в себе один или несколько файлов в сжатом или несжатом виде и служебную информацию об именах файлов, дате и времени их создания или модификации.

Выигрыш в размере архива достигается за счет замены часто встречающихся в файле последовательностей кодов на ссылки к первой обнаруженной последовательности и использования алгоритмов сжатия информации.

Степень сжатия зависит от используемой программы, метода сжатия и типа исходного файла. Наиболее хорошо сжимаются файлы графических образов, текстовые файлы и файлы данных, для которых степень сжатия может достигать 5 - 40%, меньше сжимаются файлы исполняемых программ и загрузочных модулей — 60 - 90%. Почти не сжимаются архивные файлы. Программы для архивации отличаются используемыми методами сжатия, что соответственно влияет на степень сжатия.

Для того чтобы воспользоваться информацией, запакованной в архив, необходимо архив раскрыть или распаковать. Это делается либо той же программой-архиватором, либо парной к ней программой-разархиватором.

Разархивация (распаковка) — процесс восстановления файлов из архива в первоначальном виде. При распаковке файлы извлекаются из архива и помещаются на диск или в оперативную память.

Самораспаковывающийся архивный файл — это загрузочный, исполняемый модуль, который способен к самостоятельной разархивации находящихся в нем файлов без использования программы-архиватора.

Самораспаковывающийся архив получил название SFX-архив (Self-eXtracting). Архивы такого типа в обычно создаются в форме .EXE-файла.

Архиваторы, служащие для сжатия и хранения информации, обеспечивают представление в едином архивном файле одного или нескольких файлов, каждый из которых может быть при необходимости извлечен в первоначальном виде. В оглавлении архивного файла для каждого содержащегося в нем файла хранится следующая информация:

- имя файла;
- сведения о каталоге, в котором содержится файл;
- дата и время последней модификации файла;
- размер файла на диске и в архиве;
- код циклического контроля для каждого файла, используемый для проверки целостности архива.

Архиваторы имеют следующие функциональные возможности:

1. Уменьшение требуемого объема памяти для хранения файлов от 20% до 90% первоначального объема.
2. Обновление в архиве только тех файлов, которые изменялись со времени их последнего занесения в архив, т.е. программа-упаковщик сама следит за изменениями, внесенными пользователем в архивируемые файлы, и помещает в архив только новые и измененные файлы.
3. Объединение группы файлов с сохранением в архиве имен директорий с именами файлов, что позволяет при разархивации восстанавливать полную структуру директорий и файлов.
4. Написания комментариев к архиву и файлам в архиве.
5. Создание саморазархивируемых архивов, которые для извлечения файлов не требуют наличия самого архиватора.
6. Создание многотомных архивов – последовательности архивных файлов. Многотомные архивы предназначены для архивации больших комплексов файлов на дискеты.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ:

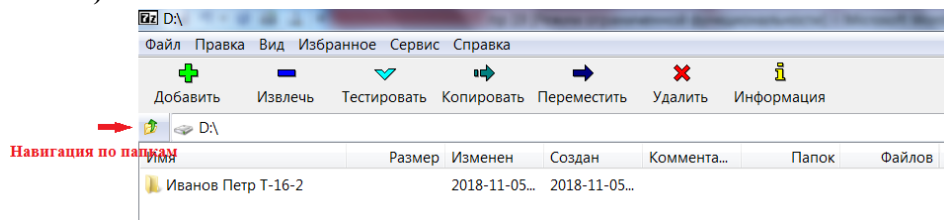
Задание № 1.

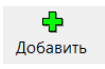
1. На диске **D:**, в **своей** папке создайте папку **Архивы**. В ней создайте папки **Изображения** и **Документы**.
2. Найдите и скопируйте в папку **Изображения** рисунки с расширениями ***.jpg**, ***.bmp** и ***.gif**.
3. Переименуйте эти изображения в: **Пейзаж1.jpg**, **Пейзаж2.bmp**, **Пейзаж3.gif**.
4. Сравните размеры файлов ***.bmp**, ***.gif** и ***.jpg** и запишите данные в *таблицу_1*.
5. В папку **Документы** поместите файлы ***.doc** (не менее 3), переименуйте в **Документ1.doc**, **Документ2.doc**, **Документ3.doc** и запишите их исходные размеры в *таблицу_1*.

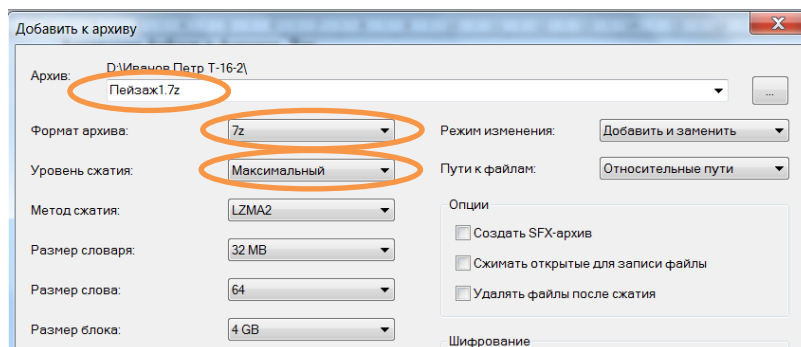
Задание № 2.

Архивация файлов в формате **7z**.

1. Запустите программу **7-Zip File Manager** (*Пуск – Программы – 7-Zip*).
2. В появившемся диалоговом окне выберите папку, в которой будет создан архив: (**Архивы/ Изображения**).



3. Установите курсор на имя графического файла **Пейзаж1.jpg** и выполните команду  **Добавить**.
4. В открывшемся окне **Добавить к архиву** ввести:
 - Название архива – **Пейзаж1.7z**,
 - Формат архива – **7z**,
 - Уровень сжатия – **Максимальный**.



5. 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** (кнопка F7).
8. Выделите архив **Пейзаж1.7z**, выполните команду *7-Zip – Распаковать*.
9. В появившемся диалоговом окне **Извлечь** в поле **Распаковать в:** выберите папку-приемник – **Архивы/Изображения/Извлеченные**.
10. Создайте самораспаковывающийся 7z -архив. Для этого установите курсор на имя файла **Пейзаж1.jpg**, выполните команду *Добавить (+)*.
11. В открывшемся окне *Добавить к архиву* ввести:
 - Название архива – **Пейзаж1.exe**,
 - Формат архива – **7z**,
 - Уровень сжатия – **Нормальный**,
 - Режим изменения – обновить и *добавить*,
 - Установите флажок – *Создать SFX-архив*.
12. Запустите процесс архивации кнопкой **ОК**.
13. Аналогичным образом создайте архивы для файлов **Пейзаж2.bmp**, **Пейзаж3.gif**, **Документ1.doc**, **Документ2.doc**, **Документ3.doc**.
14. Сравнительные характеристики исходных файлов и их архивов занести в *таблицу_1*.

Задание № 3.

Архивация файлов в формате Zip.

1. Запустите программу **7-Zip File Manager**.
2. Прodelайте архивирование тех же файлов, только в формате архивирования **Zip**.
3. Сравнительные характеристики исходных файлов и их архивов занести в *таблицу_1*.
4. Определите процент сжатия файлов и заполните *таблицу_1*. Процент сжатия определяется по формуле

$$P = \frac{S}{S_0} * 100\%$$

, где S– размер архивных файлов, S₀– размер исходных файлов.

Таблица_1

Имя файла с расширением	Размер исходных файлов (байт)	Объем файла в архиве (байт)	
		7z	Zip
Графические файлы:			
1. Пейзаж1.jpg			
2. Пейзаж2.gif			
3. Пейзаж3.bmp			
Текстовые файлы:			
1. Документ1.doc			
2. Документ2.doc			
3. Документ3.doc			
Процент сжатия графической информации (для всех файлов)			
Процент сжатия текстовой информации (для всех файлов)			

Задание № 4.

Сделать вывод о проделанной практической работе
