**01.11.2021 МДК0301**

**Лабораторная работа №2**

**Тема: Создание архива данных. Извлечение данных из архива. Атрибуты файла и его объем**

**Цель:** изучение принципов архивации файлов, функций и режимов работы наиболее распространенных архиваторов, приобретение практических навыков работы по созданию архивных файлов и извлечению файлов из архивов.

**Теоретические сведения к лабораторной 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 .ЕХЕ-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. В операционной системе Windows создайте папку **Archives** по адресу **С:\**. Создайте папки **Pictures** и **Documents** по адресу **С:\ТЕМР\Archives**.
2. Найдите (ссылки ниже) и скопируйте в папку **Pictures** два рисунка с один расширением \****.jpg*** и один \****.png***.(файлы Зима.jpg и Осень.png)

<https://drive.google.com/file/d/1xGRr_WkWhYpDGYpd8LDzjqhsE2TaQBnp/view?usp=sharing>

<https://drive.google.com/file/d/10Z4AJaB_jLvvBxduMuV7kaJ3-K4GTOAf/view?usp=sharing>

1. Сравните размеры файлов ***\*.png*** и ***\*.jpg*** и запишите данные в таблицу\_1.
2. В папку **Documents** поместите файлы ***\*.doc*** (не менее 3) и запишите их исходные размеры в таблицу\_1.

## Задание №2. Архивация файлов WinRar

1. Если нет установленного WinRar устанавливаете из папки по ссылке соответствующую вашей ОС версию архиватора, если есть пользуетесь своим.

<https://drive.google.com/drive/folders/1s4yCQOpZ9spnSS8im1axBORqdWIT-qg9?usp=sharing>

1. Запустите **WinRar.** (**Пуск →Все программы → WinRar**).
2. В появившемся диалоговом окне выберите папку, в которой будет создан архив: **С:\Archives\Pictures.** Установите курсор на имя графического файла **Зима.jpg**. Выполните команду **Добавить (+)**.
3. Введите имя архива в поле **Архив** – **Зима.zip** и убедитесь, что в поле **Формат архива** установлен тип **Zip**.
4. В разделе **Параметры:** выберите пункт **Максимальный.** Запустите процесс архивации (создать файл ZIP).
5. Сравните размер исходного файла с размером архивного файла. Данные запишите в таблицу\_1.
6. Создайте архив **Зима1.zip**, защищенный паролем. Для ввода пароля в диалоговом окне **Добавит в архив** в поле **Установить пароль:** введите пароль, в поле **Повторите пароль:** подтвердите пароль. Обратите внимание на флажок **Показать пароль.** Если он не установлен, пароль при вводе не будет отображаться на экране, а его символы будут заменены подстановочным символом "\*". Это мера защиты пароля от посторонних. Однако в данном случае пользователь не может быть уверен в том, что он набрал пароль правильно. Поэтому при не установленном флажке система запрашивает повторный (контрольный) ввод пароля. Щелкните на кнопке **ОК** - начнется процесс создания защищенного архива.
7. Выделите архив **Зима1.zip**, выполните команду **Извлечь.** В появившемся диалоговом окне **Извлечь** в поле **Распаковать в:** выберите папку-приемник - **С:\Archives\Pictures\Зима1\.**
8. Щелкните на кнопке **ОК**. Процесс извлечения данных из архива не запустится, а вместо него откроется диалоговое окно для ввода пароля.
9. Убедитесь в том, что ввод неправильного пароля не позволяет извлечь файлы из архива.
10. Убедитесь в том, что ввод правильного пароля действительно запускает процесс.
11. Удалите созданный вами защищенный архив и извлеченные файлы.
12. Установите флажок **Создать SFX-архив**.
13. Аналогичным образом создайте архивы для файлов Осень.png, Документ1.doc, Документ2.doc, Документ3.doc. Сравнительные характеристики исходных файлов и их архивов занести в таблицу\_1.

**Задание 3.** **Определите процент сжатия файлов и заполните таблицу\_1**.

1. Процент сжатия определяется по формуле , где S– размер архивных файлов, So– размер исходных файлов. Запишите данные в таблицу\_1.

## Таблица\_1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Архиваторы** | | **Размер исходных файлов** |
| **WinZip** | **WinRar** |
| ***Текстовые файлы:***  1. Документ1.doc |  |  |  |
| 2. Документ2.doc |  |  |  |
| 3. Документ3.doc |  |  |  |
| ***Графические файлы:***  1. Зима.jpg |  |  |  |
| 2. Осень.png |  |  |  |
| Процент сжатия ***текстовой*** информации (для всех файлов) |  |  |  |
| Процент сжатия ***графической*** информации (для всех файлов) |  |  |  |

**Задание №4. Ответить на вопросы:**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Что называется архивацией? |  |
| 1. Для чего предназначена архивация? |  |
| 1. Какой файл называется архивным? |  |
| 1. Что называется разархивацией? |  |
| 1. Какая информации хранится в оглавлении архивного файла? |  |
| 1. Какие функциональные возможности имеют архиваторы? |  |

**Задание №5. Сделать вывод о проделанной лабораторной работе:**

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

Присылать ответы на Задания 3-5 **kuzn117@yandex.ru Срок 03.11.2021**