

§ 20. Архивация

В 40-х гг. XX в. ученые, работавшие в области информационных технологий, пришли к выводу, что можно разработать такой способ хранения данных, при котором пространство для хранения будет расходоваться более экономно. Одними из первых алгоритмов по сжатию данных являются алгоритмы Шеннона — Фано и Хаффмана.



Клод Элвуд Шеннон (1916—2001) — американский инженер и математик, основатель теории информации. Большинство базовых понятий теории сжатия информации было разработано Клодом Шенноном.



Роберт Марио Фано (1917—2016) — итальяно-американский ученый, известный работами в области теории информации. Он независимо от Клода Шеннона изобрел алгоритм сжатия информации.

20.1. Программы-архиваторы

Для рационального хранения информации на компьютерных носителях используются программы-архиваторы, позволяющие представить информацию в упакованном виде. Архивы создаются в следующих случаях:

- необходимо создать резервные копии наиболее важных файлов;
- требуется освободить место на диске;
- следует передать файлы по электронной почте;
- планируется перенести большое количество файлов на другой носитель;
- нужно защитить информацию от несанкционированного доступа — запаролить ее.

Упаковывать файлы и размещать их в специальных архивах позволяют **программы-архиваторы**. **Архивный файл (архив)** хранит в упакованном виде другие файлы (один или несколько), которые при необходимости могут быть извлечены из архива в первоначальной форме.

Программы-архиваторы могут выполнять следующие функции:

- помещение исходных файлов в архив;

- извлечение файлов из архива;
- удаление файлов из архива;
- просмотр оглавления архива;
- проверка архива.

Размер архива обычно меньше размера всех входящих в него файлов. Для преобразования информации программы-архиваторы используют разные алгоритмы, поэтому размеры архивов, содержащих одни и те же файлы, но созданных с помощью различных архиваторов, могут отличаться.

Информация в архиве хранится в закодированном виде, поэтому для просмотра содержимого архивного файла нужно воспользоваться программой-архиватором. Чтобы работать с файлом, его следует извлечь из архива. Делают это, используя ту же программу, с помощью которой создавался архив, или с помощью другой программы, распознающей данный тип архива.

20.2. Создание архивов и извлечение файлов из архива

Сегодня существует большое количество программ-архиваторов: WinRar, 7-Zip, WinZip и др. (пример 20.1). Архивные файлы имеют расширения, соответствующие программам, с помощью которых их создавали: .rar, .7z, .zip.



Дэвид Хаффман (1925—1999) разработал метод построения минимально-избыточных кодов. Ученый внес важный вклад в информатику и во множество других областей знания (по большей части в электронике). В 1952 г. создал алгоритм кодирования, известный как алгоритм, или код, Хаффмана.

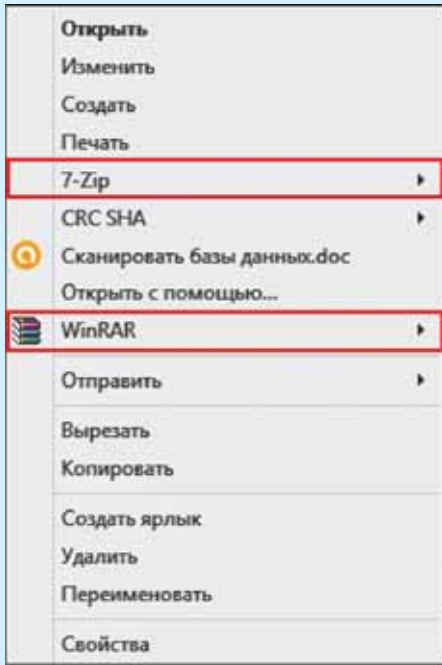
Большие архивы данных хранят в специальных хранилищах информации — дата-центрах.



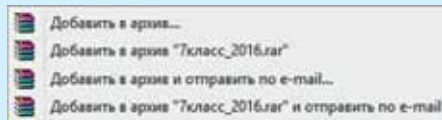
Пример 20.1.

Значки программ-архиваторов			
	WinRar		WinZip
	7-Zip		WinAce

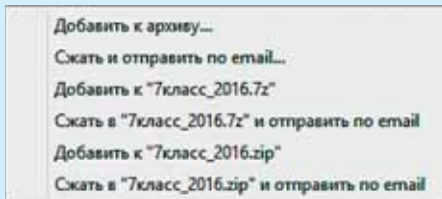
Пример 20.2. Контекстное меню с выбором архиватора:






Пример 20.3. Команды меню архиватора по добавлению файлов в архив:



Архиватор WinRAR



Архиватор 7-Zip

При просмотре списка файлов в Проводнике архивные файлы помечаются значками  (.rar),  (.7z),  (.zip).

При установке программ-архиваторов действия по созданию архивов и извлечению файлов из архива добавляются в контекстное меню любого объекта файловой системы.

Для создания архивного файла необходимо:

1. Открыть Проводник.
2. Выделить файлы.
3. Щелкнуть правой клавишей мыши.
4. Выбрать программу-архиватор (пример 20.2).

5. Выбрать одну из команд:
 - а) «Добавить в архив (к архиву)»;
 - б) «Добавить в архив (к архиву)» с предложенным именем (пример 20.3).

Архив с предложенным именем создается в текущей папке. Если выбрана команда «Добавить в архив (к архиву)», то пользователю нужно задать имя архива и указать папку, в которой он будет храниться.

Для извлечения файлов из архива нужно:

1. Открыть Проводник.
2. Выбрать архивный файл.

3. Щелкнуть правой клавишей мыши.

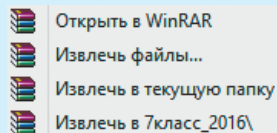
4. Выбрать одну из команд:

а) «Извлечь в текущую папку (Распаковать здесь)»;

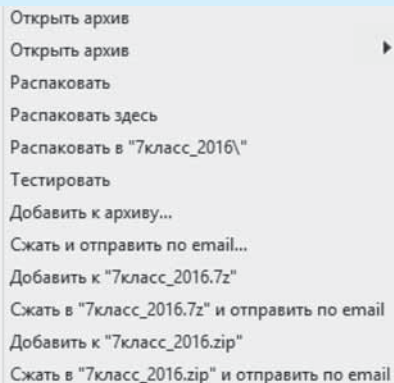
б) «Извлечь файлы... (Распаковать)» (пример 20.4).

При выборе команды «Извлечь в текущую папку (Распаковать здесь)» файлы из архива будут помещены в ту же папку, в которой находился архив. При выборе команды «Извлечь файлы... (Распаковать)» пользователь должен указать имя папки, в которую будут извлечены файлы.

Пример 20.4. Команды меню по извлечению файлов из архива:



Архиватор WinRAR



Архиватор 7-Zip



1. Какой файл называют архивным?
2. Для чего предназначены программы-архиваторы?
3. Как заархивировать файл(-ы)?
4. Как извлечь файл(-ы) из архива?



Упражнения




- 1 Создайте рисунок в графическом редакторе Paint. Сохраните файл на диске. Заархивируйте этот файл. Сравните размеры исходного и архивного файлов.
- 2 Заархивируйте графический файл разными архиваторами. Сравните размеры полученных архивов.
- 3 Заархивируйте файлы разных типов: рисунки, тексты, программы.
- 4* Сравните размеры исходных файлов и их архивов разных типов. Какие файлы сжимаются лучше?
- 5 Извлеките файлы из архива, указанного учителем, в свою папку.


§ 21. Программное обеспечение




21.1. Классификация программного обеспечения



Программное обеспечение (ПО) — совокупность всех компьютерных программ.

Пример 21.1. Прикладные программы.

Редакторы обрабатывают информацию, представленную в текстовой, графической, звуковой, числовой форме. Например: текстовый редактор MS Word () , графический редактор Paint () , графический редактор Inkscape () .

Мультимедийные программы сочетают возможность работы с видефрагментами, звуком, анимацией, статическими картинками и гипертекстом. Например: программа для создания презентаций MS Power Point () .

Коммуникационные программы предназначены для поддержки пользовательского интерфейса при работе в сети. Например, браузеры: Internet Explorer () , Mozilla Firefox () , Google Chrome () .

Программы-переводчики переводят информацию с одного естественного языка на другой. Существуют программы-словари для перевода отдельных слов АБВУЯ Lingvo () , программы для перевода текстов Promt () и онлайн-сервисы на Google, Yandex и др.

Компьютер рассматривают как единую систему, состоящую из аппаратного обеспечения, программного обеспечения и информационных ресурсов. ПО компьютера постоянно изменяется, совершенствуется, дополняется.

Программное обеспечение компьютера по назначению бывает:

- 1) системное;
- 2) прикладное;
- 3) инструментальное.

Системное ПО — программы для обеспечения работы компьютера и компьютерных сетей. Системное ПО позволяет пользователю осуществлять руководство и контроль над работой компьютера и компьютерной сети, а также обеспечивает возможность выполнения других программ. К системному программному обеспечению относятся уже знакомые вам операционные системы, файловые менеджеры, архиваторы.

Прикладное ПО — программы для решения задач определенного

класса предметной области. Прикладное ПО самое многочисленное (пример 21.1). Для наименования прикладных программ используют термин **приложения**. К прикладным программам относятся:

- программы общего назначения (требуется практически каждому пользователю);
- программы специального назначения (предназначены для профессионального использования в различных сферах деятельности);
- компьютерные игры.

Инструментальное ПО предназначено для создания другого ПО (пример 21.2). С инструментальным ПО работают программисты.

21.2. Вредоносные программы и способы защиты от них

Вредоносные программы — специально написанные программы, способные нанести ущерб информации, хранящейся на компьютере, или вывести компьютер из строя.


По способу распространения вредоносные программы делятся на компьютерные вирусы, сетевые черви и троянские программы.

Компьютерные вирусы могут распространяться самостоятельно,

Программы по их правовому статусу можно разделить на группы:

- платные;
- свободно распространяемые;
- условно-бесплатные;
- пробные (оценочные);
- демонстрационные.

Примеры свободно распространяемого ПО: ОС Linux, графический редактор Inkscape, антивирусные программы AVAST и AVG, среда программирования PascalABC.NET.

Пример 21.2. К инструментальному программному обеспечению относится уже известная вам среда программирования PascalABC.NET .

Прообраз современных вирусов — программа «Дарвин». В 1962 г. инженеры из американской компании создали игру с таким названием. Смысл ее состоял в удалении всех копий программы противника и захвате поля битвы. Программы-вирусы возникли более двадцати лет спустя.

Регулярное архивирование и резервное копирование файлов позволит минимизировать ущерб от вирусной атаки.

б) исчезновение файлов и папок или искажение их содержимого.

Для борьбы с вредоносными программами используют программные средства антивирусной защиты: Антивирус Касперского, Norton AntiVirus, AVAST, Dr.Web, AVG и др. (примеры 21.3 и 21.4).

Сканирование компьютера в поисках вредоносных программ обычно выполняется автоматически при каждом включении. При сканировании антивирусная программа ищет вирус путем сравнения кода программ с кодами известных ей вирусов, хранящихся в базе данных.

Одним из основных способов борьбы с вредоносными программами является своевременная профилактика (предотвращение заражения).

Чтобы предотвратить заражение компьютера, нужно соблюдать следующие рекомендации:

1) не запускайте программы, полученные из Интернета, без проверки на наличие в них вируса;

2) проверяйте все внешние носители на наличие вирусов, прежде чем копировать или открывать содержащиеся на них файлы;

3) установите антивирусную программу и регулярно пользуйтесь ею для проверки компьютеров.

Пример 21.4.

Значки популярных антивирусных программ	
	Антивирус Касперского
	AVAST
	Norton AntiVirus
	Dr.Web
	AVG

Самым разрушительным вирусом за всю историю их существования считают вирус «ILOVEYOU». Он был разослан на почтовые ящики с Филиппин в 2000 г.; в теме письма содержалась строка «ILoveYou», а к письму был приложен скрипт «LOVE-LETTER-FOR-YOU.TXT.vbs». При открытии вложения вирус рассылал копию самого себя всем контактам в адресной книге Windows, а также на адрес, указанный как адрес отправителя. Он также совершал ряд вредоносных изменений в системе пользователя.

Вирус поразил более 3 млн компьютеров по всему миру. Ущерб, который червь нанес мировой экономике, был настолько велик, что вирус вошел в Книгу рекордов Гиннеса.














1. Что такое программное обеспечение?
2. На какие классы можно разделить программное обеспечение в зависимости от назначения?
3. Какие программы называются вредоносными?
4. Назовите виды вредоносных программ.
5. Какие признаки указывают на то, что компьютер заражен?
6. Что необходимо делать, чтобы предотвратить заражение компьютера?
7. Укажите программы антивирусной защиты.



Упражнения

1. Перечислите названия известных вам программ:
 1. Платные.
 2. Свободно распространяемые.
2. Запишите в тетради названия антивирусных программ, которые установлены у вас дома, в школьном компьютерном кабинете, у ваших друзей.
3. Определите, к какому классу программного обеспечения относятся программы, значки которых представлены на рисунках.

<p><i>а</i></p> 	<p><i>б</i></p> 	<p><i>в</i></p> 	<p><i>г</i></p> 
<p><i>д</i></p> 	<p><i>е</i></p> 	<p><i>ж</i></p> 	<p><i>з</i></p> 
<p><i>и</i></p> 	<p><i>к</i></p> 	<p><i>л</i></p> 	<p><i>м</i></p> 