**Добрый день, 12 группа!**

Продолжаем общаться дистанционно.

Сегодня мы разберем архивы данных

Задать вопросы, а также прислать ответы вы можете

1. на адрес электронной почты: ddrmx@ya.ru
2. через соцсеть <https://vk.com/ddrmx>

С уважением, Максим Андреевич.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ ПО ТЕМЕ:

Создание архива данных. (1 ЧАС)

Одним из наиболее широко распространенных видов сервисных программ являются программы, предназначенные для архивации, упаковки файлов путем сжатия хранимой в них информации.

***Сжатие информации*** — это процесс преобразования информации, хранящейся в файле, к виду, при котором уменьшается избыточность в ее представлении и соответственно требуется меньший объем памяти для хранения.

Сжатие информации в файлах производится за счет устранения избыточности различными способами, например, за счет упрощения кодов, исключения из них постоянных битов или представления повторяющихся символов или повторяющейся последовательности символов в виде коэффициента повторения и соответствующих символов. Применяются различные алгоритмы подобного сжатия информации.

Сжиматься могут как один, так и несколько файлов, которые в сжатом виде помещаются в так называемый архивный файл или архив.

***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, размерах и т.п.

Целью упаковки файлов обычно являются обеспечение более компактного размещения информации на диске, сокращение времени и соответственно стоимости передачи информации по каналам связи в компьютерных сетях. Кроме того, упаковка в один архивный файл группы файлов существенно упрощает их перенос с одного компьютера на другой, сокращает время копирования файлов на диски, позволяет защитить информацию от несанкционированного доступа, способствует защите от заражения компьютерными вирусами.

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.

***Архивация (упаковка)*** — помещение (загрузка) исходных файлов в архивный файл в сжатом или несжатом виде. Разархивация (распаковка) — процесс восстановления файлов из архива точно в таком виде, какой они имели до загрузки в архив. При распаковке файлы извлекаются из архива и помещаются на диск или в оперативную память;

Программы, осуществляющие упаковку и распаковку файлов, называются ***программами-архиваторами***.

Большие по объему архивные файлы могут быть размещены на нескольких дисках (томах). Такие архивы называются многотомными. Том — это составная часть многотомного архива. Создавая архив из нескольких частей, можно записать его части на несколько дискет.

**Основными характеристиками программ-архиваторов являются:**

скорость работы;

сервис (набор функций архиватора);

степень сжатия – отношение размера исходного файла к размеру упакованного файла.

 **Основными функциями архиваторов являются:**

* создание архивных файлов из отдельных (или всех) файлов текущего каталога и его подкаталогов, загружая в один архив до 32 000 файлов;
* добавление файлов в архив;
* извлечение и удаление файлов из архива;
* просмотр содержимого архива;
* просмотр содержимого архивированных файлов и поиск строк в архивированных файлах;
* ввод в архив комментарии к файлам;
* создание многотомных архивов;
* создание самораспаковывающихся архивов, как в одном томе, так и в виде нескольких томов;
* обеспечение защиты информации в архиве и доступ к файлам, помещенным в архив, защиту каждого из помещенных в архив файлов циклическим кодом;
* тестирование архива, проверка сохранности в нем информации;
* восстановление файлов (частично или полностью) из поврежденных архивов;
* поддержки типов архивов, созданных другими архиваторами и др.

**Типы архивов**

Для сжатия используются различные алгоритмы, которые можно разделить на обратимые и методы сжатия с частичной потерей информации. Последние более эффективны, но применяются для тех файлов, для которых частичная потеря информации не приводит к значительному снижению потребительских свойств. Характерными форматами сжатия с потерей информации являются:

.jpg - для графических данных;

.mpg - для видеоданных;

.mp3 - для звуковых данных.

**Характерные форматы сжатия без потери информации:**

.tif, .pcx и другие - для графических файлов;

.avi - для видеоклипов;

.zip, .arj, .rar, .lzh, .cab и др. - для любых типов файлов.

**Посмотрите следующий видеоролик**

<https://www.youtube.com/watch?v=ArUqn7vBB4M>

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ ПО ТЕМЕ:

Извлечение данных из архива. (1 ЧАС)

***Основные виды программ-архиваторов***

В настоящее время применяется несколько десятков программ-архиваторов, которые отличаются перечнем функций и параметрами работы, однако лучшие из них имеют примерно одинаковые характеристики. Из числа наиболее популярных программ можно выделить: **ARJ, РКРАК, LHA, ICE, HYPER, ZIP, РАК, ZOO, EXPAND**, разработанные за рубежом, а также **AIN и RAR**, разработанные в России. Обычно упаковка и распаковка файлов выполняются одной и той же программой, но в некоторых случаях это осуществляется разными программами, например, программа PKZIP производит упаковку файлов, a **PKUNZIP** — распаковку файлов. В настоящее время наиболее популярны архиваторы: **WinZip; WinRar; WinArj.** Эти программы обеспечивают возможность использования и других архиваторов, поэтому, если на компьютере, куда перенесены сжатые в них файлы, отсутствуют указанные программы, архивы можно распаковать с помощью другого архиватора

Программы-архиваторы позволяют создавать и такие архивы, для извлечения из которых содержащихся в них файлов не требуются какие-либо программы, так как сами архивные файлы могут содержать программу распаковки. Такие архивные файлы называются самораспаковывающимися.

***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 MS DOS обычно создаются в форме .ЕХЕ-файла.

Многие программы-архиваторы производят распаковку файлов, выгружая их на диск, но имеются и такие, которые предназначены для создания упакованного исполняемого модуля (программы). В результате такой упаковки создается программный файл с теми же именем и расширением, который при загрузке в оперативную память самораспаковывается и сразу запускается. Вместе с тем возможно и обратное преобразование программного файла в распакованный формат. К числу таких архиваторов относятся программы **PKLITE, LZEXE, UNP.**

Программа **EXPAND**, входящая в состав утилит операционной системы MS DOS и оболочки Windows, применяется для распаковки файлов программных продуктов, поставляемых фирмой Microsoft.

Программы-архиваторы **RAR и AIN**, кроме обычного режима сжатия, имеют режим solid, в котором создаются архивы с повышенной степенью сжатия и особой структурой организации. В таких архивах все файлы сжимаются как один поток данных, т.е. областью поиска повторяющихся последовательностей символов является вся совокупность файлов, загруженных в архив, и поэтому распаковка каждого файла, если он не первый, связана с обработкой других.

**Вопросы самоконтроля**

1. Что такое архивация?
2. Какие функции архиваторов Вам известны?
3. Перечислите основные виды программ-архиваторов.