

Лабораторная работа № 1

Архивация информации. Сравнение методов сжатия данных.

Цель работы: Получить практические навыки по архивированию данных при помощи архиватора WinRAR.

Теоретическая часть

Идея сжатия (архивации) информации основана на том, что используемое на практике кодирование информации обладает значительной избыточностью. Так, например, поскольку для кодирования текстов используется код ASCII постоянной длины, а частота использования отдельных букв весьма различна, то напрашивается идея использования более компактных кодов переменной длины для уменьшения средней длины кодового слова.

В то же время, работать с кодами переменной длины на практике не очень удобно. Таким образом, компактные коды с минимальной избыточностью используются только для наиболее эффективного хранения и передачи информации, а более удобные коды постоянной длины – для текущей обработки информации.

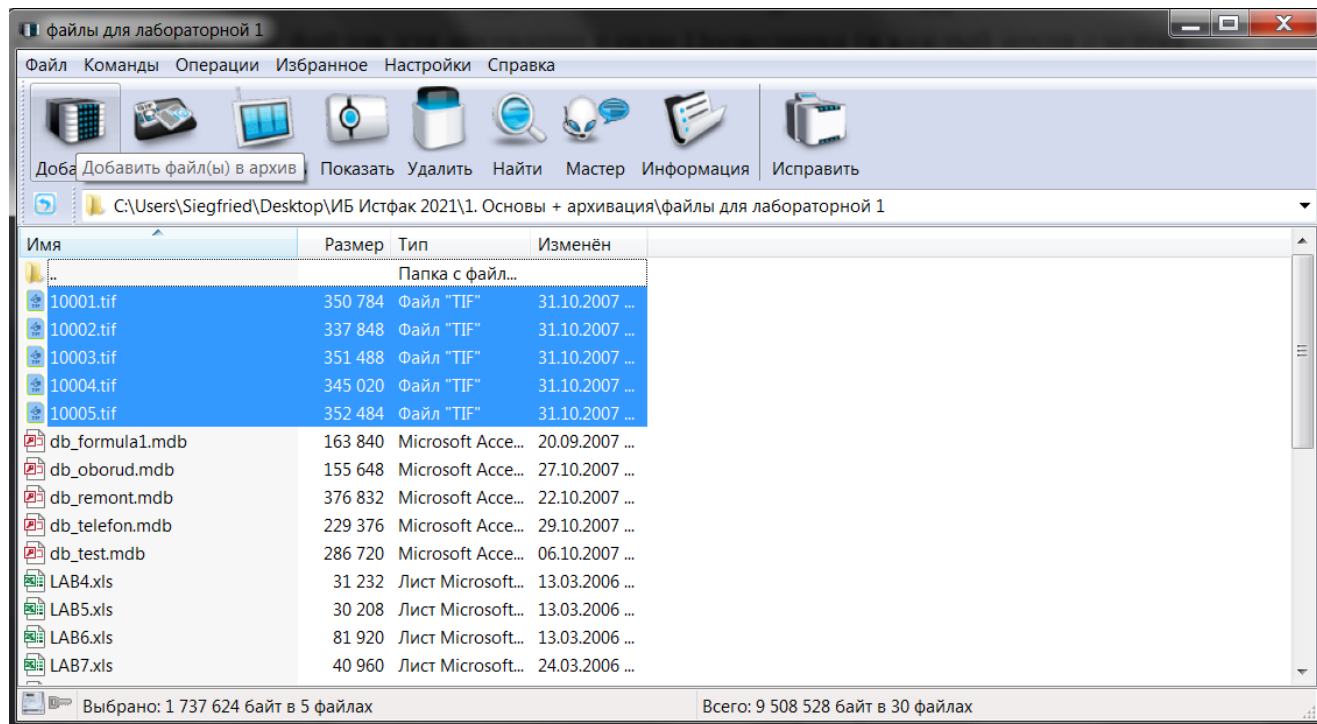
Существует множество различных алгоритмов сжатия информации, но не существует универсального алгоритма, обеспечивающего высокие степени сжатия и скорость обработки для всех типов данных. Для каждого типа данных существуют предпочтительные методы, более эффективные на фоне остальных.

Степень сжатия и скорость архивирования – две взаимосвязанные величины. В программе архивации данных WinRAR предусмотрено пять различных методов: «Скоростной», «Быстрый», «Обычный», «Хороший» и «Максимальный», отличающихся скоростью работы и, соответственно, степенью сжатия.

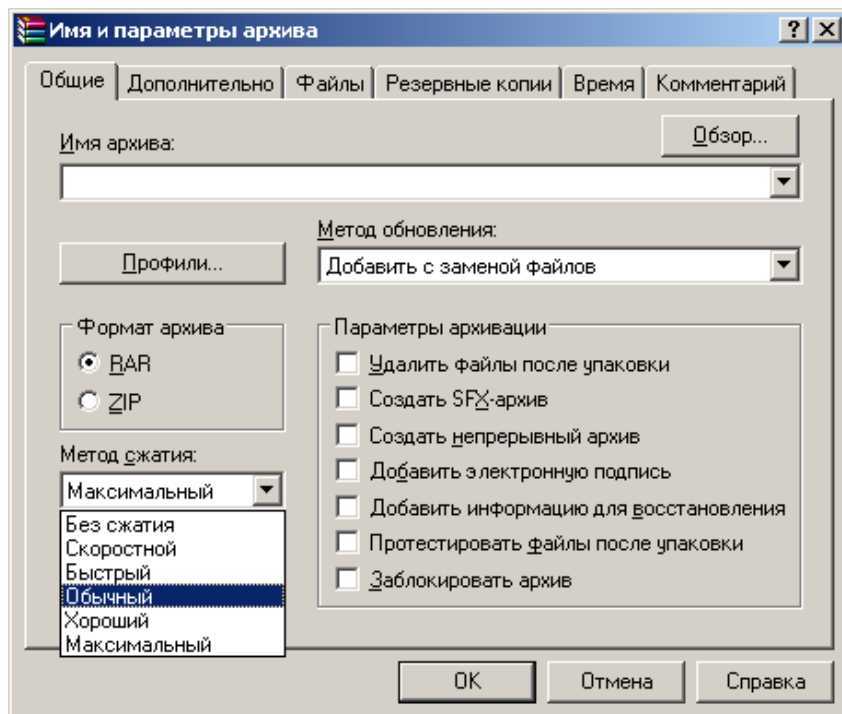
Рост степени сжатия и времени архивации в указанном ряду методов не является линейным. Таким образом, можно исследовать зависимость степени сжатия от выбранного метода и графически проанализировать ее для выбора оптимального метода.

Порядок выполнения лабораторной работы

- Выделить группу файлов для архивации в окне Проводника (в каждый архив следует добавить все пять файлов указанного в задании типа).
- Выбрать пункт «Добавить» в меню.

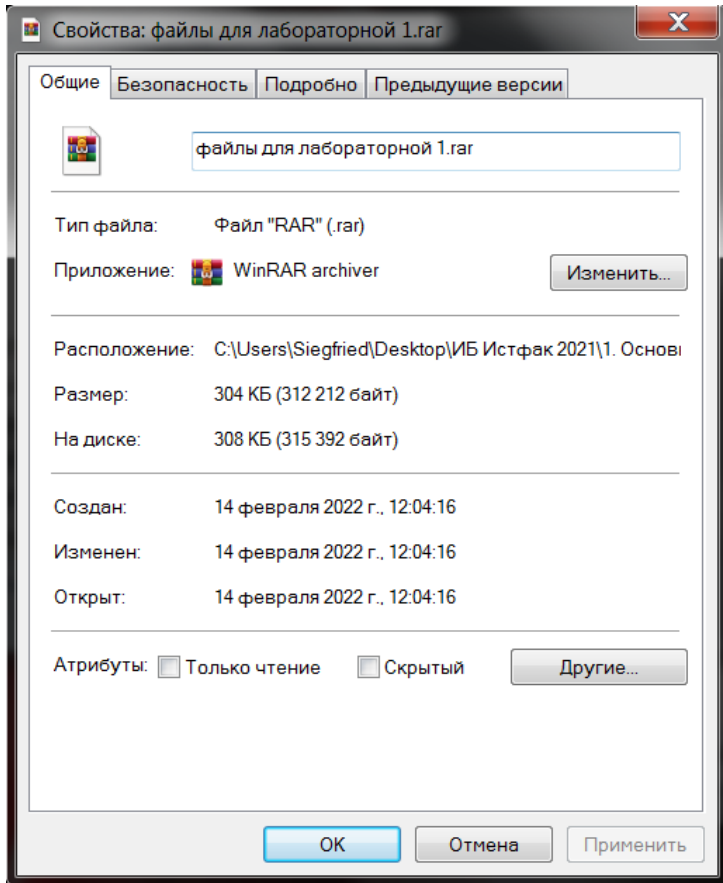


- Выбрать метод сжатия данных.



- Указать имя архива в соответствии с заданием.

- Внести в рабочую таблицу MS Excel полученные размеры архивов - строка "размер".



- Изучить зависимость степени сжатия архива от метода сжатия. Сделать вывод об изменении степени сжатия.
- Изучить зависимость экономии в размере архива от метода сжатия. Сделать вывод об изменении экономии в размере архива от метода сжатия.
- Изучить улучшение экономии места по сравнению с предыдущим методом. Сделать вывод о динамике улучшения степени сжатия.

Объем работы:

В результате выполнения работы должны получиться два рабочих листа MS Excel. На каждом рабочем листе должна быть расчетная таблица для группы файлов заданного типа и три графика, построенных по этой таблице. Каждая группа из пяти файлов заданного типа сжимается всеми пятью методами. Имена архивов должны соответствовать типам файлов и методам сжатия (например, XLS_1, XLS_2 и т.д.).

Варианты заданий:

- | | |
|------------------|-------------------|
| 1. XLS.* и PDF.* | 7. XLS.* и MDB.* |
| 2. TIF.* и MDB.* | 8. TIF.* и JPG.* |
| 3. JPG.* и TXT.* | 9. PDF.* и TXT.* |
| 4. XLS.* и TIF.* | 10. XLS.* и TXT.* |
| 5. TXT.* и MDB.* | 11. PDF.* и TIF.* |
| 6. JPG.* и PDF.* | 12. MDB.* и JPG.* |

Содержание отчета о лабораторной работе:

- номер группы, ФИО, дата выполнения работы;
- таблицы размеров архивов и степени сжатия различными методами (по одной отдельной таблице для каждого типа файлов);
- вывод об изменении степени сжатия.
- вывод об изменении экономии в размере архива от метода сжатия.
- вывод о динамике улучшения степени сжатия.

Пример оформления расчетной таблицы MS Excel:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Сжатие файлов офисных документов архиватором WinRAR							
2	Исходный размер			9 508 528				
3	№	Имя архива	Метод	Размер	Сжатие	Экономия		
4	1	OFF_1	Скоростной	6 678 706	70,2%	2 829 822	Улучшение	%
5	2	OFF_2	Быстрый	6 624 157	69,7%	2 884 371	54 549	0,57%
6	3	OFF_3	Обычный	6 596 296	69,4%	2 912 232	27 861	0,29%
7	4	OFF_4	Хороший	6 594 464	69,4%	2 914 064	1 832	0,02%
8	5	OFF_5	Максимальный	6 593 170	69,3%	2 915 358	1 294	0,01%

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Сжатие файлов офисных документов архиватором WinRAR							
2	Исходный размер			9508528				
3	№	Имя архива	Метод	Размер	Сжатие	Экономия		
4	1	OFF_1	Скоростной	6678706	=D4/D\$2	=\$D\$2-D4	Улучшение	%
5	2	OFF_2	Быстрый	6624157	=D5/D\$2	=\$D\$2-D5	=F5-F4	=G5/\$D\$2
6	3	OFF_3	Обычный	6596296	=D6/D\$2	=\$D\$2-D6	=F6-F5	=G6/\$D\$2
7	4	OFF_4	Хороший	6594464	=D7/D\$2	=\$D\$2-D7	=F7-F6	=G7/\$D\$2
8	5	OFF_5	Максимальный	6593170	=D8/D\$2	=\$D\$2-D8	=F8-F7	=G8/\$D\$2