

## § 2

### Компьютерные объекты

#### *Ключевые слова*

- файл
- имя файла
- папка
- размер файла
- бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт

#### Файлы и папки

Все программы и данные в устройствах долговременной памяти компьютера хранятся в виде файлов, которые, в свою очередь, группируются в папки. Файлы и папки — важные компьютерные объекты.



**Файл** — это информация, хранящаяся в долговременной памяти как единое целое и обозначенная именем.

**Имя файла**, как правило, состоит из двух частей, разделенных точкой: собственно имени файла и расширения. Расширения обязательны, но они широко используются: расширение позволяет пользователю, не открывая файл, определить, какого типа данные (программа, текст, рисунок и т. д.) в нём содержатся.

В некоторых операционных системах имя файла может включать до 255 символов, причём в нём можно использовать буквы национальных алфавитов и пробелы. Расширение имени файла записывается после точки и обычно содержит 3 символа.

В ОС Windows в имени файла запрещено использование следующих символов: «\», «/», «:», «\*», «?», «"», «<», «>», «|».

В ОС Linux в имени файла допустимы все символы, кроме «/».

Операционная система Linux в отличие от Windows различает строчные и прописные буквы в имени файла: например, в Linux FILE.txt, file.txt и FiLe.Txt — это три разных файла.

Файлы, содержащие данные (рисунки, тексты), ещё называют документами. Файлы-документы создаются и обрабатываются с помощью прикладных программ (приложений).

Файл характеризуется такими свойствами как тип, размер, дата создания, дата последней модификации.

Существует большое количество типов файлов. Вот некоторые из них:

- текстовые документы — имеют расширения txt, doc, rtf, odt;
- графические — файлы, содержащие изображения; их расширения — bmp, jpg и др.;
- звуковые — файлы, содержащие голоса и музыку; их расширения — wav, mid, mp3 и др.

Подумайте, каким типам файлов могут быть поставлены в соответствие эти рисунки:



На каждом компьютерном носителе информации может храниться огромное количество файлов — десятки и даже сотни тысяч.

Все файлы хранятся в определённой системе: в папках (каталогах), которые, в свою очередь, могут содержаться в других папках (быть вложенными в них) и т. д. Каждый каталог также получает собственное имя.

Почему система хранения файлов напоминает хранение большого количества книг в библиотеке?

Во время работы на компьютере с файлами и папками чаще всего проводятся такие действия (операции), как модификация, копирование, удаление и перемещение. Здесь также можно провести аналогию с книгами в библиотеке:



Действия с книгами	↔	Действия с файлами
Реставрация книги (снять книгу с полки, заменить повреждённые страницы, поставить на место)	↔	Модификация файла (открыть имеющийся файл, внести в него изменения и сохранить под тем же именем)
Сделать копию книги при помощи ксерокса, переплести её и поставить в другой шкаф или на другую книжную полку. Теперь в библиотеке две одинаковые книги	↔	Скопировать файл и сохранить его в другой папке
Убрать из библиотеки подлежащую списанию книгу	↔	Удалить файл
Взять книгу из шкафа и поставить её в другой шкаф или на другую книжную полку	↔	Переместить файл

При работе с файлами не следует:

- удалять файл, точно не выяснив, обязательно ли это следует делать;
- давать файлу имя, которое не поясняет его содержание;
- сохранять файл в той папке, где его потом будет трудно найти;
- удалять или перемещать файлы, находящиеся в папках прикладных программ — это может привести к тому, что программы перестанут работать.

## Размер файла

Важной характеристикой файла является его размер. Выясним, в каких единицах выражается размер файла. Для этого «заглянем» внутрь компьютерной памяти. Её удобно представить в виде листа в клетку. Каждая «клетка» памяти компьютера называется битом. Так, для хранения одного произвольного символа (буквы, цифры, знака препинания и пр.) может использоваться 8 битов. 8 битов составляют 1 байт (рис. 2).

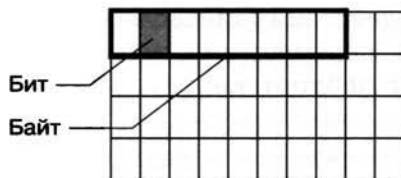


Рис. 2

Например, слово «ИНФОРМАТИКА» состоит из 11 символов, для хранения каждого из которых требуется 8 битов памяти. Следовательно, это слово может быть сохранено в файле, размером 88 битов, или 11 байтов.

Более крупными единицами, используемыми для выражения размера файлов являются килобайты, мегабайты и гигабайты:

1 Кбайт (один килобайт) = 1024 байта;

1 Мбайт (один мегабайт) = 1024 Кбайт;

1 Гбайт (один гигабайт) = 1024 Мбайт.

Объём компьютерных информационных носителей измеряется в мегабайтах и гигабайтах.

Приходилось ли вам иметь дело с компьютерными носителями информации? Какой объём они имели?

На стандартном лазерном диске можно сохранить множество файлов, общий размер которых будет равен 700 Мбайт. Выясним, сколько копий словаря русского языка Сергея Ивановича Ожегова можно разместить на таком диске. Для вычислений можно воспользоваться приложением **Калькулятор**.

1. Одно из изданий словаря Ожегова состоит из 800 страниц, на каждой странице 2 колонки из 80 строк, в каждой строке 60 символов (включая пробелы). Перемножив все эти числа, получаем общее число символов в словаре:

$$800 \cdot 2 \cdot 80 \cdot 60 = 7\,680\,000 \text{ символов.}$$

2. Один символ текста (пробел — это для компьютера тоже символ) занимает в памяти 1 байт. Следовательно, словарь, содержащий 7 680 000 символов, можно сохранить в файле, размером 7 680 000 байтов.

3. Выразим размер файла в килобайтах:

$$7\,680\,000 : 1024 = 7\,500 \text{ (Кбайт).}$$

4. Выразим размер файла в мегабайтах:

$$7\,500 : 1024 \approx 7 \text{ (Мбайт).}$$

5. Теперь разделим 700 (информационный объём лазерного диска в мегабайтах) на 7 (размер файла со словарем, выраженный в мегабайтах). Получится 100. Значит, на одном лазерном диске можно разместить 100 книг, таких по объёму, как словарь Ожегова. Если эти книги размещать в обычном книжном шкафу, то потребуется шкаф из шести полок, на каждой из которых будет умещаться по 15–17 книг большого формата.



## Объекты операционной системы

Вам хорошо известны такие объекты операционной системы, как рабочий стол, панель задач, окна документов, папок, приложений и т. д.

Все объекты, с которыми работает компьютер (программы, документы, папки, диски и т. д.), изображаются на экране небольшими картинками — значками. Описания этих объектов легко получить с помощью контекстного меню, которое открывается щелчком правой кнопкой мыши. В контекстном меню приведены все действия, которые можно выполнить с объектом. Например, документ можно открыть, проверить на вирусы, переименовать, скопировать, отправить по почте, удалить. Последний пункт контекстного меню любого объекта называется **Свойства**. С его помощью можно не только узнать свойства объекта, но и изменить некоторые из них.

Рассмотрим одно из средств, позволяющих увидеть, какие файлы хранятся в компьютере.

Окно *Компьютер (Мой компьютер)* содержит значки всех устройств компьютера, на которых можно хранить файлы (рис. 3).

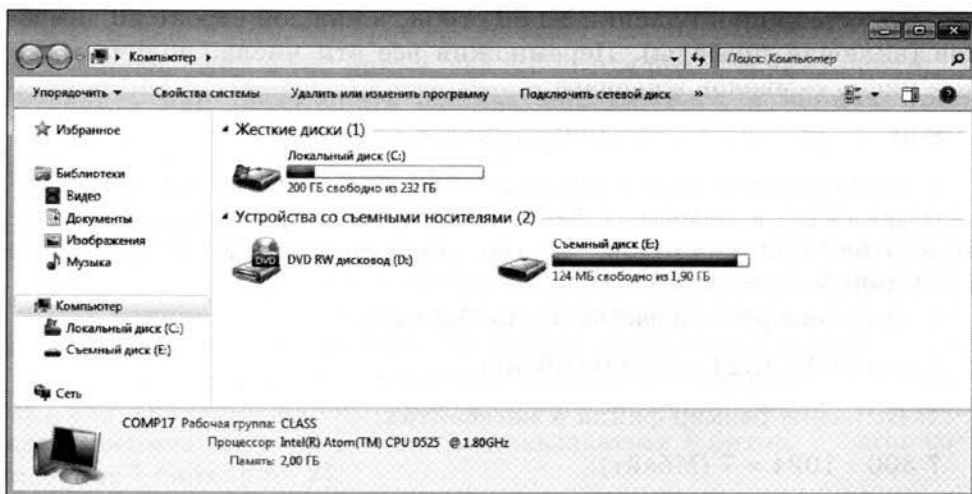


Рис. 3

Чтобы узнать, что хранится на диске C:, дважды щелкните на его значке — в окне отобразится содержимое диска. Это окно содержит значки нескольких типов:



Рисунок



Звук

— для представления файлов с данными;



Mspaint



Qb

— для представления файлов-программ;



Common



Games

— для представления папок;



Paint

— кроме того, можно увидеть и ярлыки, обеспечивающие быстрый доступ к какой-либо папке, программе или документу.

## САМОЕ ГЛАВНОЕ

Основные компьютерные объекты — файлы (документы и приложения), папки.

Файл — это информация, хранящаяся в долговременной памяти как единое целое и обозначенная именем.

Все файлы хранятся в определённой системе: в папках, которые, в свою очередь, могут быть вложенными в другие папки и т. д.

Размеры файлов выражаются в битах, байтах, килобайтах, мегабайтах и гигабайтах:

1 байт = 8 битов;

1 Кбайт (один килобайт) = 1024 байта;

1 Мбайт (один мегабайт) = 1024 Кбайт;

1 Гбайт (один гигабайт) = 1024 Мбайт.

Ёмкость компьютерных информационных носителей измеряется в мегабайтах и гигабайтах.



## Вопросы и задания

1. Что такое файл?
2. Из каких частей состоит имя файла?
3. Какие правила записи имени файла следует соблюдать?
4. Опишите систему хранения файлов на диске.
5. Какие действия можно совершать с файлами?
6. Каких действий следует избегать при работе с файлами?
7. Назовите свойства объекта операционной системы «Рабочий стол».
8. Одно из действий в контекстном меню объекта операционной системы всегда выделено полужирным шрифтом. Какое это действие? Почему выбрано именно оно? Каким образом можно выполнить это действие без контекстного меню?
9. Как известно, действия над основными объектами операционной системы можно выполнять несколькими способами: с помощью команд меню; с помощью кнопок панелей инструментов, дублирующих команды меню; с помощью команд контекстного меню; с помощью технологии «Drag&Drop». Как вы считаете, для чего нужно столько способов? Почему разработчики не отдали предпочтение какому-то одному из них?
10. Что такое байт, килобайт, мегабайт и гигабайт? Как они связаны между собой?
11. Сколько байтов составляют  $\frac{1}{2}$  килобайта?
12. Сколько битов содержится в  $\frac{1}{2}$  килобайта?



## Компьютерный практикум

Работа 1 «Работаем с основными объектами операционной системы»

Работа 2 «Работаем с объектами файловой системы»