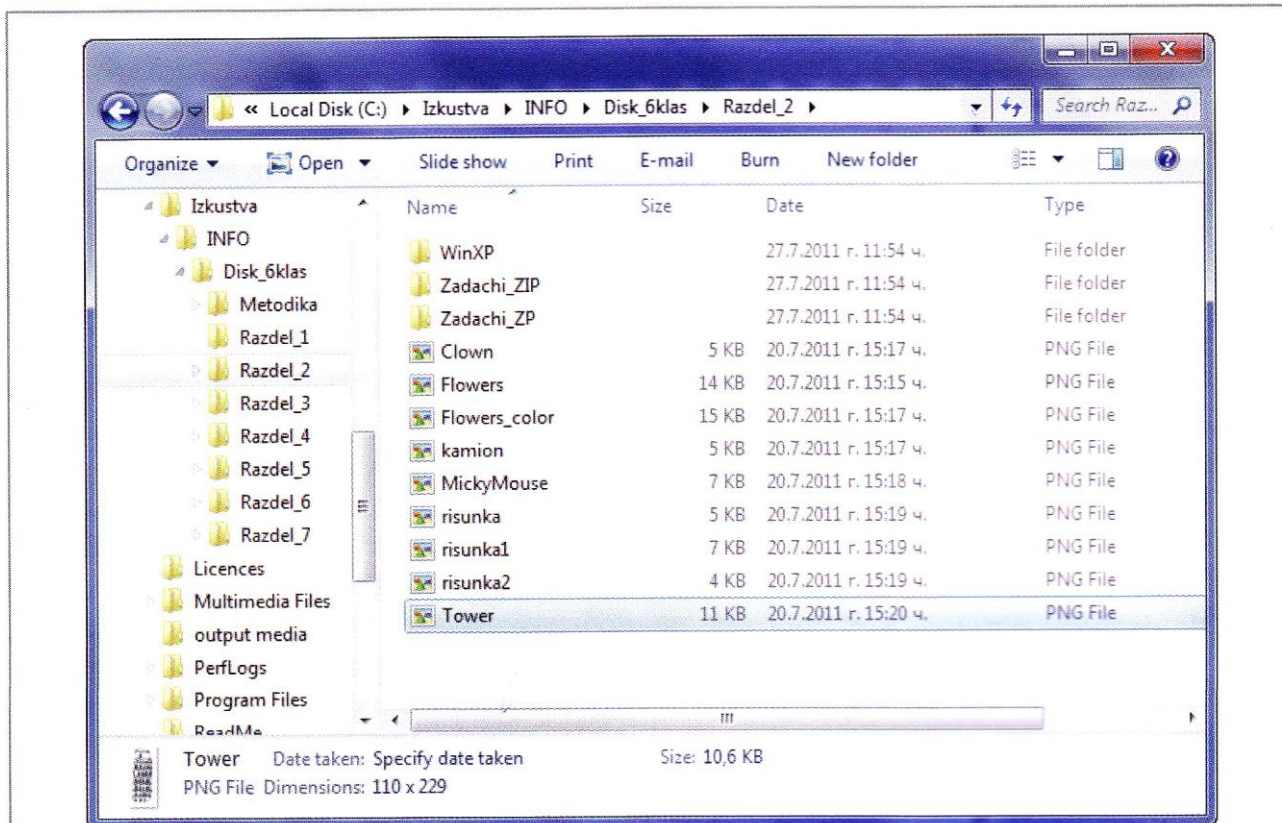


В предишния урок си припомниме как с помощта на ОС можем да изпълним програма и да управляваме работата ѝ. Второто важно предназначение на ОС е управлението на запомнящите устройства (дискете). Нека си припомним начина, по който ОС съхранява данните и програмите върху дисковите устройства.

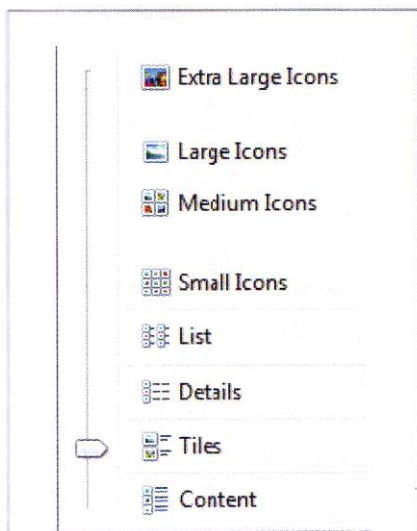
### Файлова система

ОС съхранява програмите, с които работим, и данните, които въвеждаме и обработваме, във **файловата система**. Всяка програма или документ се съхранява във **файл**. Всеки файл има **собствено име**. То се състои от две части: **име** и **разширение**, разделени с точка. **Името** избираме така, че да напомня за съдържанието на запомнения във файла документ или за целта, заради която е бил създаден. **Разширението** обикновено е последователност от три букви и на предназначението му ще се спрем по-нататък в урока.


Файловата система на ОС Windows е **йерархична (дървовидна)**. Няколко файла с документи или програми, разположени на един диск (**листа** на дървото) се събират в **папка**. Няколко папки и файлове могат да се съберат в нова папка и така нататък, докато стигнем до **корена** на дървото. Коренът съответства на дисковия носител на данни и съдържа в себе си всички папки и файлове на дървовидната структура. Дърветата на всички носители образуват файловата система на компютъра.



Фиг. 1. Прозорец на програмата Windows Explorer



Фиг. 2. Менюто Change your view

your view  (промени изгледа) се избира *изгледът* – начинът, по който да се покажат файловете в папката (Фиг. 2). За разглеждане на папка, съдържаща изображения, снимки и др., например, е удобен някой от изгледите Small Icons (малки икони), Medium Icons (средни икони), Large Icons (големи икони) или Extra large Icons (много големи икони).

На Фиг. 1, избраната папка е показана в изгледа Details (детайли), който съдържа много полезна информация за файловете. Да разгледаме по-подробно този изглед. Той има четири колони (Фиг. 3) – Name, Size, Date modified (дата на създаване или на последно обновяване) и Type (тип). Ролята на името на файла вече ни е известна. *Датата на последното обновяване* на файла е важна, когато имаме много варианти на един документ и искаме да знаем кой от вариантите е последен. На *размера и типа* на файловете ще се спрем подробно в този урок.

Name	Size	Date modified	Type
------	------	---------------	------

Фиг. 3. Характеристики на файловете

## Мерни единици за обема на данните и устройствата

Представянето на данните в паметта на компютъра и на дисковите носители става по специфичен начин – с помощта само на две стойности, които се обозначават с цифрите 0 и 1. Затова наричаме такова представяне *двоично*. Всяка една от двоичните цифри наричаме *бит* (bit). Думата произхожда от английското binary digit (двоична цифра). Това е най-малката единица за измерване на обема на данните.

Когато се налага да представяме повече стойности, използваме последователности от битове. Например, с последователности от 2 бита можем да представим 4 стойности (по две възможности – 0 или 1 – във всеки от двата бита). С последователности от 3 бита можем да представим 8 стойности и т.н. (Фиг. 4).

Най-малката дължина на последователност от битове, с която съвременните компютри работят, е 8. Такива последователности, например, са 10011011 и 11000101. По-

2 бита — 4 възможности					3 бита — 8 възможности								
I бит	0	0	1	1	I бит	0	0	0	0	1	1	1	1
II бит	0	1	0	1	II бит	0	0	1	1	0	0	1	1
					III бит	0	1	0	1	0	1	0	1

Фиг. 4. Двоично представяне на данни

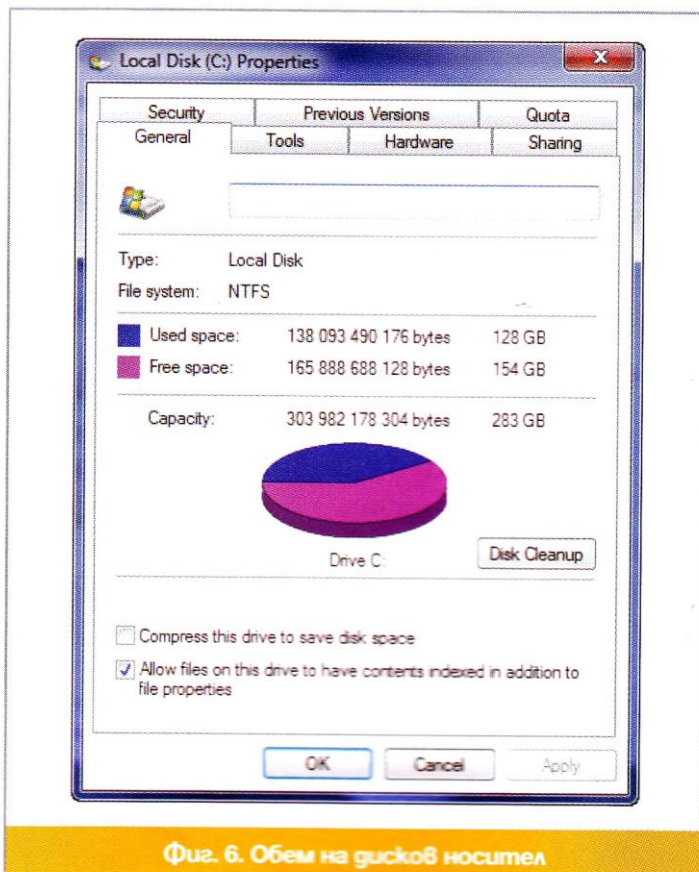
следователността от осем бита се нарича **байт** (byte) и това е основната единица за измерване на обема на данните. Файловете, които съдържат интересуващите ни документи, може да се окажат много големи – да съдържат стотици хиляди и даже милиони байтове. Затова са въведени мерни единици и за по-големите обеми от данни: **килобайт** (kilobyte, означава се с KB), **мегабайт** (megabyte, означава се с MB), **гигабайт** (gigabyte, означава се с GB), **терабайт** (terabyte, означава се с TB) и т.н. Количеството байтове, съответни на всяка една от тези мерки, са дадени в таблицата на Фиг. 5.

Мерна единица	Наименование на английски	Съкратено означение	Стойност
бит	bit	b	0 или 1
байт	Byte	B	$2^3 = 8$ бита;
килобайт	Kilobyte	KB	$2^{10} = 1024$ байта
мегабайт	Megabyte	MB	$2^{20} = 1048576$ байта
гигабайт	Gigabyte	GB	$2^{30} = 1073741824$ байта
терабайт	Terabyte	TB	$2^{40} = 1099511627776$ байта

Фиг. 5. Мерни единици за обема на данните

Както се вижда на Фиг. 1, размерът на всеки файл (измерен в KB), е показан в колоната Size на изгледа Details. Какъв е обемът на един диск може да разберем, като щракнем с десния бутон върху името му и изберем в отворилото се контекстно меню командата Properties. В страницата General (Фиг. 6) са посочени обемът на диска (Capacity), каква част от него е запълнена (Used space) и каква част е свободна (Free space).

Обемът на компютърната памет също се измерва в байтове. Там се разполагат основните части на ОС и програмите, които потребителят изпълнява. Затова, колкото по-голям е обемът на паметта на компютъра, толкова по-мощна ОС може да му се инсталира. За ОС Windows 7 са необходими поне 1 GB. Компютърът, на който ще работи тя, би трябвало да е с



Фиг. 6. Обем на дисков носител



Фиг. 7. Флаш-памет




поне 2 GB, за да остане място за зареждане на изпълняваните приложни програми и данните им.

Не по-малко важни за ефективната работа на компютъра са обемите на дисковите устройства – както твърдите, така и сменяемите (флопи дискове, компактни дискове и т.н.). На твърдия диск е съхранена ОС и всички необходими на потребителя програми и документи. Твърди дискове, с обем от стотици GB или няколко TB, са обичайни за персоналните компютри днес.

За машините, на които се разполагат данните на големи фирми, или на които се публикуват данни в Интернет, са необходими дискове с обеми, измервани в стотици и дори хиляди TB.

Широко използваният доскоро носител за съхраняване на данни извън компютъра и пренасянето им на други компютри беше дискетата. Нейният обем е 1,44 MB и с течение на времето стана недостатъчен за съхраняване и пренасяне на големи файлове. В наши дни като заместител на дискетите се използват т.н. **флаш-памет**. Макар и с доста различна форма (виж. Фиг. 7) и вътрешно устройство, флаш-паметта функционира точно като всеки друг диск. Върху нея е организирана йерархична файлова система, в която потребителят да създава необходимите му папки и да съхранява файловете си. Обичайните обеми на флаш-паметите са 2–8 GB.

## Тип на файла (файлов формат)

Тип на файла	Икона	Разширение
Текстови документи		docx
		txt
Електронна таблица		xlsx
Презентация		pptx
Графични формати		png
		jpeg
		bmp
		gif
Видео		avi
Звук		Waw
Архив		zip, rar


Фиг. 8. Файлови формати

Не е трудно да забележим колко различни по съдържание могат да бъдат файловете – текстови, графични, електронни таблици, презентации, звукови и видео записи и т.н. От своя страна, файловете от един и същ вид могат да се разделят на подвидове в зависимост от различни критерии. Например, текстови файлове могат да се създават с много програми. Ако обаче отворим с Notepad файл, който е създаден с MS Word, ще видим, че се губи част от форматирането на документа. Причината е, че различните програми подреждат данните във файловете по различен начин.

За да се въведе ред в цялото това разнообразие, се използва понятието **тип** (или **формат**) **на файл** – съчетание от **вида на данните** и **начина на подреждането** им във файла.

Прието е типът (форматът) на файл да се обозначава с **разширението** в собственото му име. Така потре-

бителят може лесно да съобрази с каква програма да обработи съответния файл. С разширението, също така, се указва на ОС коя програма да стартира, когато потребителят иска да отвори даден файл.

На *Фиг. 8* са показани разширенията за някои от известните файлови формати и иконите, с които се обозначават в Windows 7. Например, ако щракнем два пъти с левия бутон на мишката върху файл, чиято икона е , Windows ще го отвори с програмата MS Word. И обратно – когато създадем файл с MS Word, ОС го „означава“ с тази икона. По-сложните програми имат възможност да съхраняват създаваните от тях файлове в различни формати. Програмата MS Word на пакета MS Office 2010, например, може да запише един документ във форматите docx, doc, txt, rtf, pdf, html и др. Ако потребителят не укаже в какъв формат да е неговият файл, MS Word 2010 автоматично (казваме *по подразбиране*) записва файловете във формата docx.

### Речник

binary	байнъри	двоичен
capacity	кьпàсити	капацитет, вместимост
date	дейт	дата
detail	дитèйл	детайл, подробност
digit	дїджит	цифра
free	фри	свободен
large	лардж	голям
medium	мїдиъм	среден
properties	прòпъртиз	свойства
small	смол	малък
space	спейс	пространство, място

### Въпроси и задачи

- Отворете папка от файловата система и поставете списъка на файловете във всеки от възможните изгледи. Кой от изгледите е най-удобен за работа? А кой ви дава най-много информация за файла?
- Колко са възможните стойности, които се записват в четири бита? Изпишете всички 4-битови комбинации.
- Колко бита има в един байт? Колко различни стойности могат да се запишат в един байт?
- Дискета побира информация в размер на 1,44 МВ. Може ли на нея да запишем файл с големина 1300 байта? А файл с големина 1500000 байта?
- Проверете обема на всеки от твърдите дискове на компютъра си и на компактния диск към учебника. Колко от обема е зает с данни и колко е свободен?