

6.

КЛАС

Ангелина Аврамова, Петър Хагжилалов

ИНФОРМАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ

АрхИ(Μ)ΕΔ
ИЗДАТЕЛСТВО

СЪДЪРЖАНИЕ

1. Входно ниво	6
Операционна система и носители на информация	
2. Основни единици за измерване на информация	8
3. Операционна система. Файлова структура на организация на данните	12
4. Основни операции с файлове и папки. Упражнение.....	16
5. Носители на информация и файлови формати	18
Компютърна текстообработка	
6. Въвеждане и редактиране на текст на български и чужд език.....	22
7. Въмъкване и форматиране на графични изображения от библиотека и файл	26
8. Създаване на документ с текст и графични изображения. Упражнение.....	30
9. Търсене и замяна на текст. Търсене и получаване на помощна информация	32
10. Форматиране на страница и отпечатване на текстов документ	36
11. Търсене и замяна на текст. Форматиране на страница. Упражнение.....	40
Обработка на таблични данни	
12. Създаване на таблица по модел с данни от различен тип. Формат на представяне на данните	42
13. Формули за извършване на аритметични действия с въведените данни. Функции: сумиране, средноаритметично, максимум и минимум.....	46
14. Формат на представяне на данните. Формули и функции. Упражнение.....	50
15. Характеристики на оформлението на клетките и данните.....	52
16. Електронни таблици и данните в тях. Упражнение	56
17. Текстообработка и електронни таблици. Обобщение.....	58
Работа с графични изображения	
18. Основни файлови формати при създаване и обработка на изображения	60
19. Въвеждане на изображение чрез скенер или цифров фотоапарат. Обработка и запазване на изображение	64
20. Инструменти за промяна на графично изображение: ориентация, яркост, контраст, осветеност, разделителна способност.....	68
21. Изрязване на част от изображение. Промяна на разделителна способност и размер на графично изображение. Упражнение	72
Компютърна презентация	
22. Създаване на презентация по зададена съдържателна част. Форматиране на графични и текстови обекти	74

23.	Използване на звукови файлове и звукови ефекти. Анимационни ефекти и времетраене на слайд. Настройки на дизайна	78
24.	Компютърна презентация. Упражнение	82
Интернет и интегриране на дейности		
25.	Същност на глобалната мрежа интернет. Основни начини за достъп до интернет	84
26.	Отваряне на сайт с различни браузъри. Създаване и ползване на указатели с полезни адреси в интернет. Упражнение	88
27.	Средства за комуникация в реално време. Правила за сигурност на децата в интернет	90
28.	Търсене на материали по зададена тема на български и на чужд език. Авторски права по отношение на информация, публикувана в интернет	94
29.	Създаване на презентация по материали от интернет, съхранени в компютъра. Упражнение	98
30.	Превод на текст чрез уеб базиран електронен речник. Упражнение	100
31.	Презентация и интернет. Обобщение	102
32.	Изходно ниво. Примерни тестове	104
Използвани източници		106
Критерии за оценяване на тестовете		107

Означения, използвани в учебника



Важна информация. Обърнете внимание!



Практически задачи



Любопитно



След този урок



Въпроси и задачи

2.

Основни единици за измерване на информация

Информатиката използва свои специфични единици за измерване на обемите информация.



Най-малката единицата е **бит** (bit). Името произлиза от английското наименование на двоична цифра – **Binary Digit**. Означава се с малка латинска буква **b**. Битът може да има само две стойности – 0 и 1. Можете да си го представите като „да” или „не”, „свети” или „не свети”, „истина” или „лъжа” и т.н.

В компютърните устройства битът обикновено е наличие на електрическо напрежение в някакъв елемент за 1 или отсъствието му за 0.

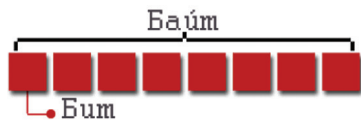
Следващата единица е **байт** (byte). Името е използвано за пръв път от Вернер Бухолц през 1957 г., по време на проектирането на компютъра IBM 7030. Означава се с главна латинска буква **B**. Прието е един байт да се равнява на 8 бита. Лесно можем да пресметнем колко стойности може да има той. Един бит има 2 стойности. Съвкупност от два бита има $2 \cdot 2 = 4$ стойности, три бита – $2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$ стойности, и т.н. По този начин можем да изчислим, че 1 байт може да има една от 256 стойности. По-късно през годината в уроците по математика ще видите, че това може да бъде означено още така: $2^8 = 256$. Записът означава, че числото 2 (основата) се умножава само по себе си 8 пъти (8 е степеня).

А каква е идеята един байт да съдържа 8 бита и да има 256 стойности? Тя е исторически обусловена и се състои в това, че е достатъчно всеки символ да се запише със свой уникален код в един байт. Затова разглеждайте съдържанието на един байт като един символ. Например текстът ЛОСТ се побира в 4 байта, а ЛОСТ И МАКАРА – в 13. Защо ли? Много просто – интервалът също е символ.

Л	О	С	Т									
Л	О	С	Т		И		М	А	К	А	Р	А

Съвременните компютърни системи притежават средства за съхранение и обработка на огромни обеми от данни. Поради това, макар и основни, единиците **бит** и **байт** не са удобни за означаването им. (Представете си, че трябва да изпишете разстоянието от Земята до Слънцето в метри...) Ето защо в информатиката се използват значително по-големи единици, производни на основните. Всички те са

кратни на 2, тъй като в основата на обемите данни, които те изразяват, стоят съвкупности от битове, всеки от които има само 2 стойности. Единиците, които е необходимо да познавате, са следните:



1 килобайт (1 KB) = 1 024 байта или 2^{10} байта
(около половин страница текст);

1 мегабайт (1 MB) = 1 024 килобайта или 2^{20} байта
(приблизително една книга);

1 гигабайт (1 GB) = 1 024 мегабайта или 2^{30} байта
(около един игрален филм);

1 терабайт (1 TB) = 1 024 гигабайта или 2^{40} байта
(всички книги от една голяма библиотека, преписани в текстови файлове);

1 петабайт (1 PB) = 1 024 терабайта или 2^{50} байта
(според едно изследване от 2007 г. дигиталната (цифровата) информация в цяла България е била под един петабайт, а от друга страна, най-голямата търсачка в интернет пространството обработва дневно над 20 петабайта информация);

1 ексабайт (1 EB) = 1 024 петабайта или 2^{60} байта
(според някои статистики в 5 EB могат да се поберат всички думи, използвани някога от човечеството) и т.н.

Може би вече ви е направило впечатление едно терминологично несъответствие: един КИЛОграм се състои от 1 000 грама, един КИЛОметър има 1 000 метра, а един КИЛОбайт съдържа 1 024 байта... Проблемът е възникнал отдавна и се корени в близостта на числото 1 000 (което дава името на десетичната приставка КИЛО и е 10^3) и числото 1 024 (което е 2^{10}).

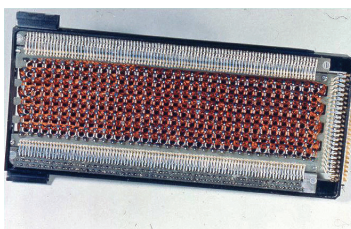
През 1999 г. Международната електротехническа комисия* прави опит да отстрани объркването и създава двоични приставки, които напомнят на десетичните. При тях втората сричка е „би” и произлиза от бинарно (двоично). Така $2^{10} = 1\,024$ байта, които сега наричаме килобайт, би трябвало да се наричат кибибайт. По същия начин 2^{20} следва да е не мегабайт, а мебибайт, 2^{30} – не гигабайт, а гибибайт, и т.н. Засега тази терминология не е навлязла широко в областта на компютърните технологии.

* Международна нетърговска организация за стандартизация в областта на електрическите, електронните и смесените технологии.



От миналата годна ви е известен фактът, че дискетите събират много малко информация. Сега вече може да се направи и реално сравнение. В момента на пазара има USB флашпамет с обем 256 GB. Дори един диск DVD може да събере информация с обем 4.7 GB, един CD диск има капацитет 700 MB. Една дискета с размер 3.5"* събира нищожните 1.44 MB.

От друга страна, не бива да се забравя, че компютърът на модула на космическия кораб Аполо 11, направил първото кацане на Луната на 20.07.1969 г., е разполагал с приблизително... 64 KB. Не е грешка, наистина е имал памет от 64 килобайта. Ето как е изглеждала тя:



Примерът показва, че е важен не само обемът на паметта, а и разумният начин, по който софтуерът я използва. Как се постига това се изучава в предмета Информатика.



1. Сравняване на обеми памет

Да пресметнем приблизително колко пъти обемът на една дискета 3.5" надхвърля паметта на компютъра, помогнал на Аполо 11 да кацне на Луната.

Знаем, че дискетата има капацитет 1.44 MB и че $1 \text{ MB} = 1024 \text{ KB}$. В такъв случай капацитетът на дискетата е 1.44×1024 или 1474,56 KB. Като разделим тази стойност на 64 (паметта на Аполо), получаваме приблизително 23 пъти.

2. Пресмятане на необходимия обем памет за съхраняване на текст

Със знанията, получени от този урок, да изчислим приблизително колко символа се разполагат в 2 страници текст.

Помним, че един символ (буква, препинателен знак, интервал) се побира в 1 байт (1 B), а 1 KB се равнява приблизително на написаното на половин страница. В такъв случай 2 страници текст ще се съберат в 4 KB или $1024 \text{ B} \times 4 = 4096 \text{ B} \approx 4100$ символа. Разбира се, тази стойност е съвсем приблизителна и зависи от размера на шрифта, междуредието и т.н.

* 1 инч е мярка за дължина, обозначава се с 1" и е равен на 2.54 cm. Използва се масово при отбелязване диагонала на екраните на телевизори, монитори, телефони и т.н.



Дискети са се изработвали и в България. Заводът се е намирал в с. Драгор, община Пазарджик. През периода 1990 – 1994 г. той е бил сред първите 10 в света по производство на дискети.

Така изглежда още по-старата гъвкава дискета с размер 5". Обемът ѝ не надхвърля 1.2 MB.



И още нещо, свързано с битовите.

Вероятно всеки от вас е виждал по опаковките на различни стоки отпечатано изображение, подобно на това от илюстрацията. Това е код, наречен QR код. Той е подобен на баркода, но за разлика от него е в 2 измерения, поради което събира много повече информация. Съдържа до 177 реда и до 177 колони, или до 31 329 квадратчета, които могат да бъдат черни или бели (или в 2 групи различаващи се цвята). С други думи, всяко квадратче може да има точно 2 стойности и на практика са познатите ви битове. Разположението на черните и белите квадратчета в огромен брой комбинации позволява да се съхранява всевъзможна информация – текст, интернет адрес, потребителско име и парола, електронна поща и т.н.

Разчитането на съдържанието става със специални четци, а в частност – и със съвременните смартфони. Ако разполагате с такова устройство и го насочите към илюстрацията, ще видите, че в нея е кодиран текстът **Информационни технологии 6. клас.**



Познавайте основните единици за измерване на информация и техните производни.

Знаете разликата между десетичните и бинарните приставки.

Можете да използвате единиците за измерване на информация при сравняване на различни обеми и да правите изчисления с тях.



1. Коя е най-малката мерна единица за информация?
2. Колко стойности има един бит?
3. Колко бита има в един байт?
4. Защо мерните единици за количество информация са кратни на 2?
5. На колко байта са равни 2 MB?
6. Кое е повече – 1 кибибайт или 1 килобайт?
7. Кое е повече – 4.7 GB или 700 MB?
8. Произвеждали ли са се дискети в България?