



# **Тексты**

## **в компьютерной памяти**

# Рукописный текст

При ручной записи часто возникает необходимость:

- исправлять ошибки или вносить какие-то изменения в текст;
- приходится зачеркивать, стирать, заклеивать;
- портится внешний вид текста;
- возникает необходимость переписывать текст;
- ведет к потере времени и лишнему расходу бумаги...



# Текст на компьютере

*Имея компьютер, можно создавать тексты, не тратя на это лишнее время и бумагу. Носителем текста становится память компьютера. Конечно, для длительного сохранения это должна быть внешняя память.*



**Текст на внешних носителях сохраняется в виде файла.**

*Вспомним, что такое ФАЙЛ*

**Файл – это...  
поименованная область внешней  
памяти**

- 



**Главное неудобство хранения текстов в  
компьютерной памяти  
прочитать их можно только на экране  
монитора или другого электронного  
носителя или распечатав на принтере**



# Текстовая информация

Из чего состоит текстовая информация?

- Из букв: **А, Б, ... Д, Л...**
- Из цифр: **0, 1, ... 5, ... 9**
- Из знаков препинания, скобок и пр.: **?, (), \*, %**

Мы уже говорили, что множество символов, с помощью которых записывается текст, называется **алфавит**, а число символов – **мощностью алфавита**.

$$N = 2^b$$



**Широко используемым способом представления текстовой информации в компьютере является использование алфавита мощностью 256 символов.**

**Один символ такого алфавита несет 8 битов информации:**

$$256 = 2^8$$

**8 битов = 1 байт, следовательно:**

**Двоичный код каждого символа занимает 1 байт компьютерной памяти**



Все символы компьютерного алфавита пронумерованы от 0 до 255.

Каждому номеру соответствует восьмиразрядный двоичный код от 00000000 до 11111111.

Этот код – порядковый номер символа в двоичной системе счисления.

**Таблица, в которой всем символам компьютерного алфавита поставлены в соответствие порядковые номера, называется таблицей кодировки.**



# ASCII (American Standard Code for Information Interchange)

## ASCII – восьмибитовая или однобайтовая кодировка, 1 символ весит

## 8 бит или 1 байт

| Binary | ASCII | Binary | ASCII | Binary | ASCII | Binary | ASCII |
|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|
| 000000 | A     | 010000 | Q     | 100000 | g     | 110000 | w     |
| 000001 | B     | 010001 | R     | 100001 | h     | 110001 | x     |
| 000010 | C     | 010010 | S     | 100010 | i     | 110010 | y     |
| 000011 | D     | 010011 | T     | 100011 | j     | 110011 | z     |
| 000100 | E     | 010100 | U     | 100100 | k     | 110100 | 0     |
| 000101 | F     | 010101 | V     | 100101 | l     | 110101 | 1     |
| 000110 | G     | 010110 | W     | 100110 | m     | 110110 | 2     |
| 000111 | H     | 010111 | X     | 100111 | n     | 110111 | 3     |
| 001000 | I     | 011000 | Y     | 101000 | o     | 111000 | 4     |
| 001001 | J     | 011001 | Z     | 101001 | p     | 111001 | 5     |
| 001010 | K     | 011010 | a     | 101010 | q     | 111010 | 6     |
| 001011 | L     | 011011 | b     | 101011 | r     | 111011 | 7     |
| 001100 | M     | 011100 | c     | 101100 | s     | 111100 | 8     |
| 001101 | N     | 011101 | d     | 101101 | t     | 111101 | 9     |
| 001110 | O     | 011110 | e     | 101110 | u     | 111110 | +     |
| 001111 | P     | 011111 | f     | 101111 | v     | 111111 | /     |

**UNICODE – шестнадцатититовая или двухбайтотая кодировка. Один символ весит 16 бит или 2 байта.**

ASCII/8859-1 Text

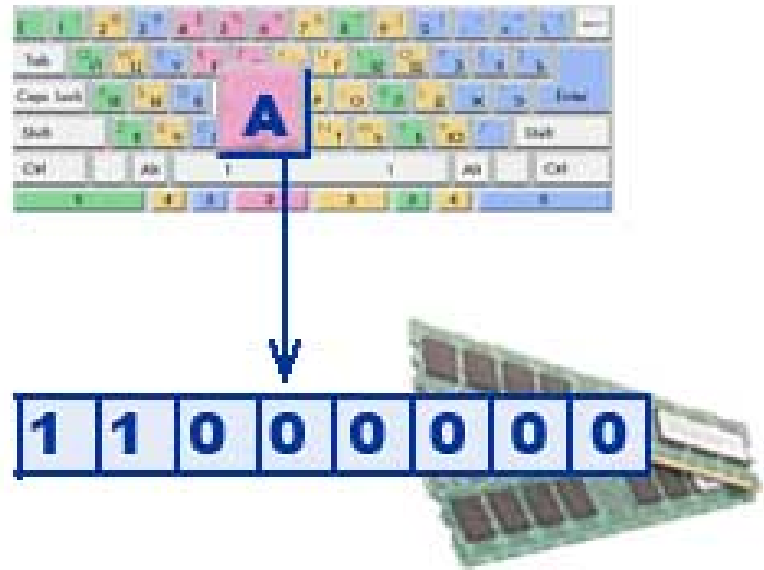
|   |           |
|---|-----------|
| A | 0100 0001 |
| S | 0101 0011 |
| C | 0100 0011 |
| I | 0100 1001 |
| I | 0100 1001 |
| / | 0010 1111 |
| 8 | 0011 1000 |
| 8 | 0011 1000 |
| 5 | 0011 0101 |
| 9 | 0011 1001 |
| - | 0010 1101 |
| 1 | 0011 0001 |
|   | 0010 0000 |
| t | 0111 0100 |
| e | 0110 0101 |
| x | 0111 1000 |
| t | 0111 0100 |

Unicode Text

|    |                     |
|----|---------------------|
| A  | 0000 0000 0100 0001 |
| S  | 0000 0000 0101 0011 |
| C  | 0000 0000 0100 0011 |
| I  | 0000 0000 0100 1001 |
| I  | 0000 0000 0100 1001 |
|    | 0000 0000 0010 0000 |
| 天地 | 0101 1001 0010 1001 |
|    | 0101 0111 0011 0000 |
|    | 0000 0000 0010 0000 |
| س  | 0000 0110 0011 0011 |
| ل  | 0000 0110 0100 0100 |
| ا  | 0000 0110 0010 0111 |
| م  | 0000 0110 0100 0101 |
|    | 0000 0000 0010 0000 |
| a  | 0000 0011 1011 0001 |
| \$ | 0010 0010 0111 0000 |
| γ  | 0000 0011 1011 0011 |

Тексты вводятся в память компьютера с помощью клавиатуры.

На клавишах написаны привычные нам буквы, но в оперативную компьютерную память они попадают уже в виде двоичного кода.



# Задание на дом

## § 13

# Задачи

1. Какой объём памяти займёт приведённый ниже текст, если известно, что в нём используется кодировочная таблица ASCII?

Happy New Year, dear friends!!

Ответ: 30 знаков x 8 бит = 240 бит = 30 байт

2. Сколько символов содержится в тексте, использующем таблицу ASCII, если известно, что он занимает 24 576 бит памяти?

Ответ: 24 576 бит : 8 бит = 3 072 знака

# Задачи

**3. Текст занимает 1,25 Кбайт памяти компьютер. Сколько символов содержит этот текст?**

**Ответ:  $1,25 \text{ Кбайт} = 1,25 \times 1024 = 1\ 208 \text{ байт}$ . 1 символ компьютерного алфавита равен 1 байту, следовательно текст содержит 1 208 символов**

**4. Текст занимает 5 полных страниц. На каждой странице размещается 20 строк по 70 символов в строке. Какой объем оперативной памяти займет этот текст?**

**Ответ:  $5 \text{ страниц} \times 20 \text{ строк} \times 70 \text{ символов} = 7\ 000 \text{ байт}$**