

## Разбор задания 1 ОГЭ по информатике и ИКТ

1. Статья, набранная на компьютере, содержит 32 страницы, на каждой странице 40 строк, в каждой строке 48 символов. Определите размер статьи в кодировке КОИ-8, в которой каждый символ кодируется 8 битами.

- 1) 120 Кбайт
- 2) 480 байт
- 3) 960 байт
- 4) 60 Кбайт

Решение:

Найдем количество символов в статье:

$$32 \cdot 40 \cdot 48 = 2^5 \cdot 5 \cdot 2^3 \cdot 3 \cdot 2^4 = 15 \cdot 2^{12}.$$

8 бит = 1 байт,  $2^{10}$  байт = 1 Кбайт

$$I = 15 \cdot 2^{12} : 2^{10} = 15 \cdot 2^2 = 60 \text{ Кб}.$$

Ответ: 4.

2. Статья, набранная на компьютере, содержит 48 страниц, на каждой странице 40 строк, в каждой строке 64 символа. Определите размер статьи в кодировке КОИ-8, в которой каждый символ кодируется 8 битами.

- 1) 120 Кбайт
- 2) 240 Кбайт
- 3) 1920 байт
- 4) 960 байт

Решение:

Найдем количество символов в статье:

$$64 \cdot 40 \cdot 48 = 2^6 \cdot 5 \cdot 2^3 \cdot 3 \cdot 2^4 = 15 \cdot 2^{13}.$$

8 бит = 1 байт,  $2^{10}$  байт = 1 Кбайт

$$I = 15 \cdot 2^{13} : 2^{10} = 15 \cdot 2^3 \text{ килобайт} = 120 \text{ Кб}.$$

Ответ: 1.

3. В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Определите размер следующего предложения в данной кодировке: **Роняет лес багряный свой убор, сребрит мороз увянувшее поле.**

- 1) 120 бит
- 2) 960 бит
- 3) 480 байт
- 4) 60 байт

Решение:

Каждый символ кодируется 16 битами. В предложении 60 символов, включая пробелы.

$$16 * 60 = 960 \text{ бит}$$

Ответ: 2.

4. В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Определите размер следующего предложения в данной кодировке: **Я памятник себе воздвиг нерукотворный.**

1) 304 байт

2) 38 байт

3) 76 бит

4) 608 бит

Решение:

Каждый символ кодируется 16 битами или двумя байтами. Всего символов 38, включая пробелы.

$$38 * 16 = 608 \text{ бит.}$$

Ответ: 4.

5. Реферат, набранный на компьютере, содержит 16 страниц, на каждой странице 50 строк, в каждой строке 64 символа. Для кодирования символов используется кодировка Unicode, при которой каждый символ кодируется 16 битами. Определите информационный объем реферата.

1) 320 байт

2) 100 Кбайт

3) 128 Кбайт

4) 1 Мбайт

Решение:

Найдем количество символов в статье:

$$16 \cdot 50 \cdot 64 = 2^4 \cdot 25 \cdot 2 \cdot 2^6 = 25 \cdot 2^{11}.$$

16 бит = 2 байта,  $2^{10}$  байт = 1 Кбайт

$$25 \cdot 2 \cdot 2^{11} : 2^{10} = 100 \text{ Кб.}$$

Ответ: 2.

6. Главный редактор журнала отредактировал статью, и её объем уменьшился на 2 страницы. Каждая страница содержит 32 строки, в каждой строке 64 символа. Информационный объем статьи до редактирования был равен 2 Мбайт. Статья представлена в кодировке Unicode, в которой каждый символ кодируется 2 байтами. Определите информационный объем статьи в Кбайтах в этом варианте представления Unicode после редактирования.

- 1) 2048
- 2) 2040
- 3) 8
- 4) 1024

Решение:

Найдем количество символов в двух страницах:

$$2 \cdot 32 \cdot 64 = 2^{12}.$$

16 бит = 2 байта,  $2^{10}$  байт = 1 Кбайт

$$2^{12} : 2 : 2^{10} \text{ байт} = 8 \text{ Кб.}$$

Информационный объём статьи до редактирования 2 Мбайт = 2048 Кбайт  
 $2048 - 8 = 2040$

Ответ: 2.

Для самостоятельной работы

1. Ученик набирает сочинение по литературе на компьютере, используя кодировку КОИ-8. Определите какой объём памяти займёт следующая фраза:

**Пушкин — это наше всё!**

Каждый символ в кодировке КОИ-8 занимает 8 бит памяти.

- 1) 22 бита
- 2) 88 байт
- 3) 44 байт
- 4) 176 бит

2. Главный редактор журнала отредактировал статью, и её объём уменьшился на 4 страницы. Каждая страница содержит 32 строки, в каждой строке 64 символа. Информационный объём статьи до редактирования был равен 1 Мбайт. Статья представлена в кодировке Unicode, в которой каждый символ кодируется 2 байтами. Определите информационный объём статьи в Кбайтах в этом варианте представления Unicode после редактирования.

- 1) 504
- 2) 768
- 3) 1024
- 4) 1008

3. В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Определите информационный объём следующего предложения в данной кодировке. **Я памятник себе воздвиг нерукотворный.**

- 1) 76 бит
- 2) 608 бит
- 3) 38 байт
- 4) 544 бит

4. Текст рассказа набран на компьютере. Информационный объём получившегося файла 15 Кбайт. Текст занимает 10 страниц, на каждой странице одинаковое количество строк, в каждой строке 64 символа. Все символы представлены в кодировке Unicode. В используемой версии Unicode каждый символ кодируется 2 байтами. Определите, сколько строк помещается на каждой странице.

- 1) 48
- 2) 24
- 3) 32
- 4) 12

5. В одном из изданий первого тома А. Дюма «Три мушкетёра» 512 страниц. Какой объём памяти (в Мбайт) заняла бы эта книга, если бы Александр Дюма набирал её на компьютере в одной из кодировок Unicode? На одной странице в среднем помещается 64 строки, а в строке 64 символа. (Каждый символ в кодировке Unicode занимает 16 бит памяти.)

- 1) 32
- 2) 64
- 3) 4096
- 4) 4