

$I = K * i$, где i – информационный объем 1 символа
(количество бит для кодирования одного символа)
 I – информационный объем сообщения (в битах)
 K – количество символов в сообщении

ПРИМЕР 1. (ФИПИ, ОГЭ)

В кодировке КОИ-8 каждый символ кодируется 8 битами. Определите информационный объем следующего сообщения в этой кодировке:

Вода и землю, и камень точит.

- | | |
|------------|-------------|
| 1) 184 бит | 3) 24 байта |
| 2) 232 бит | 4) 216 байт |

Дано:

$K = 30$ символов

$i = 8$ бит

Найти:

$I = ?$

Решение:

$I = K * i$, где i – информационный объем 1 символа
 $i = 29 * 8 = 232$ бита

Ответ: 2

ПРИМЕР 2. (ФИПИ, ОГЭ)

В кодировке ASCII каждый символ кодируется одним байтом. Определите информационный объем сообщения из 30 символов в этой кодировке.

- | | |
|-------------|------------|
| 1) 240 бит | 3) 30 бит |
| 2) 240 байт | 4) 120 бит |

Дано:

$K = 30$ символов

$i = 1$ байт = 8 бит

Найти:

$I = ?$

Решение:

$I = K * i$, где i – информационный объем 1 символа
 $i = 30 * 8 = 240$ бит

Ответ: 2

ПРИМЕР 3. (ФИПИ, ОГЭ)

Информационное сообщение объемом 1,5 Кбайта содержит 3072 символа. Каким количеством бит кодируется каждый символ этого сообщения?

- | | |
|-------|------|
| 1) 32 | 3) 8 |
| 2) 16 | 4) 4 |

Дано:

$K = 3072$ символов

$I = 1,5$ Кбайта = $1,5 * 1024 * 8$ бит

Найти:

$i = ?$

Решение:

$I = K * i$, где i – информационный объем 1 символа
 $i = \frac{1,5 * 1024 * 8}{3072} = \frac{1,5 * 8}{3} = 4$ бита

Ответ: 4

ПРИМЕР 4. (ФИПИ, ОГЭ)

Статья, набранная на компьютере, содержит 16 страниц, на каждой странице 32 строки, в каждой строке 40 символов. Определите информационный объем статьи в одной из кодировок Unicode, в которой каждый символ кодируется 16 битами.

- | | |
|-------------|-------------|
| 1) 320 байт | 3) 640 байт |
| 2) 40 Кбайт | 4) 32 Кбайт |

Дано:

$K = 32 * 40 * 16$ символов

$i = 16$ бит

Найти:

$I = ?$

Решение:

$K = 32 * 40 * 16$ (символов)

$I = K * i$ (бит)

$I = \frac{32 * 40 * 16 * 16}{1024 * 8} = \frac{2^5 * 40 * 2^4 * 2^4}{2^{10} * 2^3} = 40$ (Кбайт)

Ответ: 2

ОГЭ -9. Информатика. Задание 1. Количественные параметры текста. Кодирование текста.

ЗАДАЧА 1. В кодировке Windows-1251 каждый символ кодируется одним байтом. Определите информационный объём следующего предложения в данной кодировке:

Чернила на 99% состоят из воды.

- | | |
|------------|------------|
| 1) 31 бит | 3) 208 бит |
| 2) 248 бит | 4) 256 бит |

ЗАДАЧА 2. В кодировке КОИ-8 каждый символ кодируется одним байтом. Определите информационный объём следующего сообщения в этой кодировке:

Вода и землю, и камень точит.

- | | |
|------------|-------------|
| 1) 184 бит | 3) 24 байта |
| 2) 232 бит | 4) 216 байт |

ЗАДАЧА 3. Информационный объём сообщения, содержащего 2048 символов, составляет 2 Кбайта. Каким количеством бит кодируется каждый символ этого сообщения?

- | | |
|-------|------|
| 1) 32 | 3) 8 |
| 2) 16 | 4) 4 |

ЗАДАЧА 4. Информационное сообщение объёмом 1,5 Кбайта содержит 3072 символа. Каким количеством бит кодируется каждый символ этого сообщения?

- | | |
|-------|------|
| 1) 32 | 3) 8 |
| 2) 16 | 4) 4 |

ЗАДАЧА 5. В кодировке КОИ-8 каждый символ кодируется одним байтом. Определите информационный объём сообщения из 30 символов в этой кодировке.

- | | |
|-------------|------------|
| 1) 240 бит | 3) 30 бит |
| 2) 240 байт | 4) 120 бит |

ЗАДАЧА 6. Статья, набранная на компьютере, содержит 16 страниц, на каждой странице 32 строки, в каждой строке 25 символов. Определите информационный объём статьи в одной из кодировок Unicode, в которой каждый символ кодируется 16 битами.

- | | |
|-------------|-------------|
| 1) 25 Кбайт | 3) 400 байт |
| 2) 20 Кбайт | 4) 200 байт |

ЗАДАЧА 7. Статья, набранная на компьютере, содержит 32 страницы, на каждой странице 32 строки, в каждой строке 30 символов. Определите информационный объём статьи в кодировке КОИ-8, в которой каждый символ кодируется 8 битами.

- | | |
|-------------|-------------|
| 1) 30 Кбайт | 3) 24 Кбайт |
| 2) 480 байт | 4) 240 байт |

ЗАДАЧА 8. Статья, набранная на компьютере, содержит 16 страниц, на каждой странице 32 строки, в каждой строке 20 символов. Определите информационный объём статьи в одной из кодировок Unicode, в которой каждый символ кодируется 16 битами.

- | | |
|-------------|-------------|
| 1) 320 байт | 3) 20 Кбайт |
| 2) 160 байт | 4) 16 Кбайт |

ЗАДАЧА 9. Статья, набранная на компьютере, содержит 16 страниц, на каждой странице 32 строки, в каждой строке 30 символов. Определите информационный объём статьи в одной из кодировок Unicode, в которой каждый символ кодируется 16 битами.

- | | |
|-------------|-------------|
| 1) 240 байт | 3) 480 байт |
| 2) 24 Кбайт | 4) 30 Кбайт |

ЗАДАЧА 10. Статья, набранная на компьютере, содержит 16 страниц, на каждой странице 35 строк, в каждой строке 64 символа. Определите информационный объём статьи в одной из кодировок Unicode, в которой каждый символ кодируется 16 битами.

- | | |
|-------------|-------------|
| 1) 56 Кбайт | 3) 280 байт |
| 2) 70 Кбайт | 4) 560 байт |

ОГЭ -9. Информатика. Задание 1. Количественные параметры текста. Кодирование текста.

ЗАДАЧА 11. Статья, набранная на компьютере, содержит 16 страниц, на каждой странице 32 строки, в каждой строке 40 символов. Определите информационный объем статьи в кодировке Windows-1251, в которой каждый символ кодируется 8 битами.

- | | |
|-------------|-------------|
| 1) 160 байт | 3) 320 байт |
| 2) 16 Кбайт | 4) 20 Кбайт |

ЗАДАЧА 12. Статья, набранная на компьютере, содержит 16 страниц, на каждой странице 40 строк, в каждой строке 40 символов. Определите информационный объем статьи в кодировке Windows-1251, в которой каждый символ кодируется 8 битами.

- | | |
|-------------|-------------|
| 1) 400 байт | 3) 200 байт |
| 2) 25 Кбайт | 4) 20 Кбайт |

ЗАДАЧА 13. Статья, набранная на компьютере, содержит 16 страниц, на каждой странице 32 строки, в каждой строке 40 символов. Определите информационный объем статьи в одной из кодировок Unicode, в которой каждый символ кодируется 16 битами.

- | | |
|-------------|-------------|
| 1) 320 байт | 3) 640 байт |
| 2) 40 Кбайт | 4) 32 Кбайт |

ЗАДАЧА 14. Пользователь создал сообщение из 256 символов в кодировке Unicode, в которой каждый символ кодируется 16 битами. После редактирования информационный объем сообщения составил 3072 бит. Определите, сколько символов удалили из сообщения, если его кодировка не изменилась.

- | | |
|--------|-------|
| 1) 100 | 3) 32 |
| 2) 64 | 4) 16 |

ЗАДАЧА 15. Автоматическое устройство осуществило перекодировку информационного сообщения на русском языке, первоначально записанного в 16-битном коде Unicode, в 8-битную кодировку КОИ-8. При этом информационное сообщение уменьшилось на 240 бит. Какова длина сообщения в символах?

ЗАДАЧА 16. Автоматическое устройство осуществило перекодировку информационного сообщения на русском языке длиной в 20 символов, первоначально записанного в 16-битном коде Unicode, в 8-битную кодировку КОИ-8. На сколько байт уменьшилось при этом информационное сообщение?

ЗАДАЧА 17. Текстовый документ хранился в 8-битной кодировке КОИ-8. Этот документ был преобразован в 16-битную кодировку Unicode, при этом размер памяти, необходимой для хранения документа увеличился на 4 Кбайт. При этом хранится только последовательность кодов символов. Укажите, сколько символов в документе. В ответе запишите только число.

ЗАДАЧА 18. Текстовый документ, состоящий из 5120 символов, хранился в 8-битной кодировке КОИ-8. Этот документ был преобразован в 32-битную кодировку. Укажите, какое дополнительное количество Кбайт потребуется для хранения документа. В ответе запишите только число.

ЗАДАЧА 19. Рассказ, набранный на компьютере, содержит 4 страницы, на каждой странице 48 строк, в каждой строке 64 символа. Определите информационный объем рассказа в кодировке KOI8-R, в которой каждый символ кодируется 8 битами.

- | | |
|---------------|---------------|
| 1) 12 Кбайт | 3) 100000 бит |
| 2) 12000 байт | 4) 6 Кбайт |

ЗАДАЧА 20. Рассказ, набранный на компьютере, содержит 4 страницы, на каждой странице 60 строк, в каждой строке 64 символа. Определите информационный объем рассказа в кодировке KOI8-R, в которой каждый символ кодируется 8 битами.

- | | |
|---------------|-------------|
| 1) 15000 байт | 3) 30 Кбайт |
| 2) 122000 бит | 4) 15 Кбайт |