

Самостоятельная работа «Представление информации»

Вариант 1.

1. Вычислите (ответ запишите в 16-й системе счисления): $(46_8 - 10111_2) * 11_2 + C_{16}$
2. Запишите восьмиразрядный дополнительный код числа -113_{10}
3. Найдите наибольшее трехразрядное 16-е число, двоичная запись которого содержит ровно 5 нулей.
4. Набранный на компьютере текст содержит 128 страниц. На каждой странице 32 строки, в каждой строке 64 символа. Определите информационный объем текста в кодировке Unicode, в которой каждый символ кодируется 16 битами.
5. В процессе преобразования растрового графического изображения количество цветов уменьшилось с $16\ 777\ 216$ до 16. Во сколько раз уменьшится объем занимаемой им памяти?
6. Определить информационный объем стерео аудио файла длительностью звучания 60 секунд при высоком качестве звука (16 битов, 44,1 кГц).

Вариант 2.

1. Вычислите (ответ запишите в 16-й системе счисления): $(56_8 - 10001_2) * 10_2 + A_{16}$
2. Запишите восьмиразрядный дополнительный код числа -110_{10}
3. Найдите наибольшее трехразрядное 16-е число, двоичная запись которого содержит ровно 6 нулей.
4. Набранный на компьютере текст содержит 128 страниц. На каждой странице 32 строки, в каждой строке 64 символа. Определите информационный объем текста в кодировке ASCII, в которой каждый символ кодируется 8 битами.
5. Фотографию размером $2048 * 1536$ пикселей сохранили в виде несжатого изображения с использованием палитры из 256 цветов. Определите размер файла.
6. Определить информационный объем моно аудио файла длительностью звучания 2 минуты при высоком качестве звука (16 битов, 44,1 кГц).