

Homework 2

№1

unsigned

0 = 000000

13 = 001101 (13 = $8(2^3) + 4(2^2) + 1(2^0)$)

24 = 011000 (24 = $16(2^4) + 8(2^3)$)

63 = 111111 (63 = $32(2^5) + 16(2^4) + 8(2^3) + 4(2^2) + 2(2^1) + 1(2^0)$)

signed

16 = 010000 (0 - знаковый бит 16 = 2^4)

-2 = 111110 (инвертируем 0010 = 1101 + 1 = 1110 и 1 знаковый бит)

31 = 011111 (0 - знаковый бит 31 = $16(2^4) + 8(2^3) + 4(2^2) + 2(2^1) + 1(2^0)$)

-32 = 100000

№2

1) unsigned 000101 = $2^0 + 2^2 = 5$

signed = 5 (тк положительное)

2) unsigned 101011 = $2^0 + 2^1 + 2^3 + 2^5 = 43$

signed вычитаем единицу 101010 инвертируем 010101 = -21 (1 + 4 + 16)

3) unsigned 111111 = $2^0 + 2^1 + 2^2 + 2^3 + 2^4 + 2^5 = 63$

signed вычитаем единицу 111110 инвертируем 000001 = -1

4) unsigned 100000 = $2^5 = 32$

signed 100000 = -32

№3

7 = 0x07

240 = (15 * 16 + 0) = 0xF0

171 = (10 * 16 + 11) = 0xAB

126 = (7 * 16 + 14) = 0x7E

№4

0x3C = (3 = 11) + (C = 12 = 1100) = 00111100

0x7E = (3 = 111) + (E = 14 = 1110) = 01111110

0xFF = (F = 15 = 1111) + (F = 1111) = 11111111

0xA5 = (10 = A = 1010) + (5 = 0101) = 10100101

№5

00111100 инвертируем 11000011 добавляем единицу 11000100

01111110 инвертируем 10000001 добавляем единицу 10000010

11111111 инвертируем 00000000 добавляем единицу 00000001

10100101 инвертируем 01011010 добавляем единицу 01011011

№6

0xDEADBEEF

Big-Endian:

Расположение: 0xDE, 0xAD, 0xBE, 0xEF

Little-Endian:

Расположение: 0xEF, 0xBE, 0xAD, 0xDE

№7

$$7 = 2^0 + 2^1 + 2^2 = 00111$$

signed- and zero- extension 00000111

$$15 = 2^0 + 2^1 + 2^2 + 2^3 = 01111$$

signed- and zero- extension 00001111

$$-16 = 10000$$

signed- extension = 11110000 and zero- extension 00010000

$$-5 = 11011$$

signed- extension 11111011 and zero- extension 00011011

№8

1)

$$7 = (2^2 + 2^1 + 2^0) = 0111$$

$$9 = (2^3 + 2^0) = 1001$$

$$0111 + 1001 = 10000$$

2)

$$4 = (2^2) = 0100$$

$$-5 = 1011$$

$$0100 + 1011 = 1111$$