Домашнее задание №6

$A = 0,3$; $B = 15,8$

Вариант 31

1) Формат Р1 (число разрядов мантиссы $m = 12$)

$A = (0,3)_{10} = \underbrace{0,4(C)_{16}}_{M_A} \cdot 16^0$

0	1 0 0 0 0 0 0	0 1 0 0 1 1 0 0 1 1 0 1
0	1	7 8 19

$B = (15,8)_{10} = (f,(C))_{16} = \underbrace{0,f(C))_{16}}_{M_B} \cdot 16^1$

0	1 0 0 0 0 0 1	1 1 1 1 1 1 0 0 1 1 0 1

1) $X_A = 1000000$

$X_B = 1000001$

$(X_A - X_B)_{доп} = 1111111$

$(X_A - X_B) = -1$; $X_C = X_B = 1$

а) оба операнда положительные

$(A>0,\ B>0)$

$\vec{M}_A = .0000010011100$

$M_B = .1111110011101$

$M_C = 1.0000001100101$

$\vec{M}_C = .0001000000001$

$X_C = X_C + 1 = 2$

C

0	10000010	00010000000001
0 1	7 0	19

$C = M_C \cdot 16^{P_C} = (0,101)_{16} \cdot 16^2 = (10,1)_{16} = 16,0625$

$\Delta C = C_T - C^* = 16,1 - 16,0625 = 0,0375$

$\delta C = \left|\frac{\Delta C}{C_T}\right| \cdot 100\% = \left|\frac{0,0375}{16,1}\right| \cdot 100\% = 0,22\%$

б) $A<0,\ B>0$

$M_B = .1111110011101$

$M_H = .0000010011100$

$M_C = -1.1111100000001$

Результат сложение нормализовам

C

0	1 0 0 0 0 0 1	1 1 1 1 0 0 0 0 0 1
0	1 — 7	8 — 17

$C^* = Mc \cdot 16^{pc} = (0,F81)_{16} \cdot 16^1 = (F,81)_{16} = 15,5039$

$\Delta C = C_T - C^* = 15,5 - 15,5039 = 0,0039$

$\delta C = \left|\frac{\Delta C}{C_T}\right| \cdot 100\% = \left|\frac{0,0033}{15,5}\right| \cdot 100\% =$

$= 0,025\%$

2. Формат 8 $Ф_2$

$A = (0,3)_{10} = (0,4(C))_{16} = (0,10011001100\overline{1100})_2 \cdot 2^{-1}$

0	0 1 1 1 1 1 1 1	0 0 1 1 0 0 1 1 0 0 1
17	18 — 11	10 — 0

$B = (15,8)_{10} = (F,(C))_{16} = (0,1111100\overline{1100})_2 \cdot 2^4$

0	1 0 0 0 0 1 0 0	1 1 1 1 1 0 0 1 1 0 0
19	18 — 11	10 — 0

1) $X_A = 01111111$

$X_B = -10000100$

$(X_A - X_B)_{доп} = 11111011$

$(X_A - X_B) = -5$; $X_C = X_B = 4$

а) оба операнда положительные

$(A>0, B>0)$

$\overrightarrow{5}$

$M_A = 0.0000010011100$

$M_B = 0.1111110011100$

$M_C = 1.0000000011000$

Денормализуем в лево

$\overrightarrow{1}$

$M_C = 0.1000000011000$

$X_C = Y_C + 1 = 5$

0	1 0 0 0 0 1 0 1	0 0 0 0 0 0 0 1 1 0 0 0
19	18 11	10 0

$C^* = M_C \cdot 2^{P_C} = (0,1000000000111)_2 \cdot 2^5 =$

$= 16,109375$

$\Delta C = C_T - C^* = 16,1 - 16,109375 = 0,009375$

$\delta C = \left|\frac{\Delta C}{C_T}\right| \cdot 100\% = \left|\frac{0,009375}{16,1}\right| \cdot 100\% =$

$= 0,058\%$

б) $A < 0$, $B > 0$

$M_B = .1111100110100$

$\xrightarrow{5}$

$M_A = .0000010011100$

$M_C = .1111100000000$

0	1 0 0 0 0 1 0 0	1 1 1 1 0 0 0 0 0 0
19 18	11 10	0

$C^* = M_C \cdot 2^{P_C} = (0,11111_2 \cdot 2^4 = (1111,1)_2 = 15,5$

$\Delta C = C_T - C^* = 15,5 - 15,5 = 0$

В форме P_2 результаты получились точнее из за того что операнды представлены точнее и при нормализации результата производился не один двоичный разряд, а не на четыре