Дискретная математика

Домашнее задание №7 «Умножение чисел с плавающей запятой» Вариант №61

Выполнил: Нодири Хисравхон (гр. Р3131)

Варианты задания

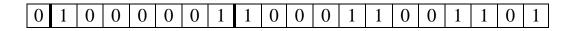
A	В
8,8	0,028

Ход работы

#1

1. Формат *Ф1*

$$A = (8,8)_{10} = (8,(C))_{16} = (0,8(C))_{16} \cdot 16^{1}$$

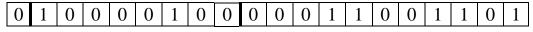


$$B = (0.028)_{10} = (0.072B)_{16} = (0.72B)_{16} \cdot 16^{-1}$$

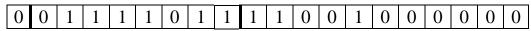
0 0 1 1 1 1 1 1 0 0	0 1 1 1 0 0 1 0 1 0
---------------------	---------------------

2. Формат Ф2

$$A = (8,8)_{10} = (1000,11001100110)_2 = (0,100011001100110)_2 \cdot 2^4$$



$$B = (0.028)_{10} = (0.00000111001)_2 = (0.111001)_2 \cdot 2^{-5}$$



Sign
$$C = \text{Sign} A \oplus \text{Sign } B$$
.
 $X_A = P_A + d$; $X_B = P_B + d$;
 $X_C = X_A + X_B - d$;
 $P_C + d = P_A + d + P_B + d - d$.
 P_C

$$X_A = 10000001$$

$$X_B = 01111111$$

$$X_A + X_B = 1000000$$

$$d = 1000000$$

$$X_C = 1000000$$

$$P_C = 0$$

N	Опер анды	СЧП (старшие разряды)													В/СЧП (младшие разряды)												Приз нак корр екци и		
0	СЧП	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0
	$+2M_A$	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0										+	-2M	Α	
1	СЧП	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	$/_0$
	СЧП→2	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	/
	$+2M_A$	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0										+	-2M	A	
2	СЧП	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	,
	СЧП→2	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	_	0	\int_{0}
_	$+M_A$	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1											+M	A	!
3	СЧП	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0
	СЧП→2	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	<u> </u>
	$-M_A$	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0											-M	Α	
4	СЧП	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	.1
	СЧП→2	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	/ 1
	+2M _A	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0										4	⊦2M	A	
5	СЧП	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0
	СЧП→2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	
6	M_{A}	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0											(0	0

$$C = (0,412)_{16} \cdot 16^0 = (0,412)_{16} = 0.2544$$

Определим абсолютную и относительную погрешности результата:

$$\Delta C = 0.2464 - 0.2544 = 0.0008$$

$$\delta C = |\Delta C / 0.2464| \cdot 100\% = 3.2445\%$$

$$X_A = 10000100$$
 $X_B \stackrel{+}{=} 01111011$
 $X_A + X_B = 11111111$
 $d = 10000000$
 $X_C = 01111111$
 $P_C = -1$

N	Опе ран ды	СЧП (старшие разряды)																При знак кор рек ции																
0	СЧП	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0				
	$0M_A$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0									0N	1_{A}	0M	I_A	0			
	$0M_A$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0													/			
1	СЧП	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	$\overline{/}$			
	СЧП →4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	_			
	$4M_A$	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0									4N	\mathbf{I}_A	0M	I_A	$\begin{pmatrix} 0 \\ \end{pmatrix}$			
	$0M_A$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																
2	СЧП	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0				
	СЧП →4	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	Q	1			
	-4M _A	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0									-4N	Λ_A	2M	I_A	/ ¹			
	$2M_A$	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0																
3	СЧП	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0				
	СЧП →4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	$\int 0$			
	M_A	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1									MA		0M					
	$0M_A$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0												7				
4	СЧП	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0			

$$C = (0,111110101101)_2 \cdot 2^{-2} = (0,00111110101101)_2 = 0,2449$$

Определим абсолютную и относительную погрешности результата:

$$\Delta C = 0.2464 - 0.2449 = 0.0015$$

$$\delta C = (\Delta C \ / \ 0.2464) \cdot \ 100\% = 0.608\%$$

#6

Погрешности результатов вызваны неточным представлением операндов. В формате $\Phi 2$ операнды представлены точнее и погрешность меньше.