Дискретная математика

Домашнее задание №8 «Деление чисел с плавающей запятой» Вариант №87

Выполнил: Рахматов Неъматджон (гр. Р3133)

Варианты задания

A	В
3,8	0,043

Ход работы

#1

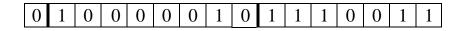
1. Формат *Ф1*

$$A = (3.8)_{10} = (3.(C))_{16} = (0.3(C))_{16} \cdot 16^{1}$$

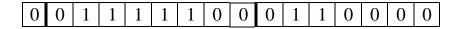
$$B = (0.043)_{10} = (0.080)_{16} = (0.80)_{16} \cdot 16^{-1}$$

2. Формат *Ф2*

$$A = (3,8)_{10} = (11,11001100110)_2 = (0,1111001100110)_2 \cdot 2^2$$



$$B = (0.043)_{10} = (0.00001011000)_2 = (0.1011000)_2 \cdot 2^{-4}$$



$$X_C = X_A - X_B + d$$

$$d + P_C = \underline{P_A + d - P_B - d} + d$$

$$\underline{P_C}$$

$$X_C = 1 - (-1) + 64 = 66$$

$$P_C = 2$$

N шага	Действие	Делимое	Частное
	M_A	0 0 0 1 1 1 1 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0
0	$[-M_B]_{ m ДОП}$	$1 \ 0 \ 1 \ 0 \ 1 \ 0 \ 0 \ 0$	$R_0 < 0$
	R_0	$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	0 0 0 0 0 0 0 0
_			<u> </u>
	$\leftarrow R_0$	$1 \ 0 \ 0 \ 0 \ 1 \ 1 \ 0 \ 0 \ 0$	0 0 0 0 0 0 0 0
1	$[M_B]_{\pi\mathfrak{p}}$	$0\ 1\ 0\ 1\ 1\ 0\ 0\ 0$	
	R_I	$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	0 0 0 0 0 0 0 0 0
			f
	$\leftarrow R_1$	$1\ 1\ 0\ 0\ 1\ 0\ 0\ 0$	0 0 0 0 0 0 0 0
2	$[M_B]_{np}$	$0\ 1\ 0\ 1\ 1\ 0\ 0\ 0\ 0$	0 0 0 0 0 0 0 1
	R_2	0 0 1 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 1
	, D	0 1 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 1 0
3	$\leftarrow R_2$	$\begin{smallmatrix}0&1&0&0&0&0&0&0\\1&0&1&0&1&0&0&0\end{smallmatrix}$	0 0 0 0 0 0 1 0
3	$[-M_B]_{\partial on}$ R ₃	$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	0 0 0 0 0 0 0 1 0
	K3		
_	<i>←R</i> ₃	1 1 0 1 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0
4	$[M_B]_{np}$	$0\ 1\ 0\ 1\ 1\ 0\ 0\ 0$	0 0 0 0 0 0 0 0
-	R_4	0 0 1 0 1 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 1 0 1
	,		1
	<i>←</i> R ₄	0 1 0 1 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 1 0 1 0
5	$[-M_B]_{\partial on}$	$1 \ 0 \ 1 \ 0 \ 1 \ 0 \ 0 \ 0$	·
	R_5	111110000	0 0 0 0 0 1 0 1 0
		<u> </u>	
	<i>←R</i> ₅	$1\ 1\ 1\ 1\ 0\ 0\ 0\ 0$	0 0 0 1 0 1 0 0
6	$[M_B]_{np}$	$0\ 1\ 0\ 1\ 1\ 0\ 0\ 0$	
	R_6	0 1 0 0 1 0 0 0 0	0 0 0 1 0 1 0 1
	_		•
_	$\leftarrow R_6$	$1 \ 0 \ 0 \ 1 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0$	0 0 1 0 1 0 1 0
7	$[-M_B]_{\partial on}$	$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	010404044
	R_7	0 0 1 1 1 0 0 0 0	0 0 1 0 1 0 1 1
	, D	0.1.1.1.0.0.0.0	J 0 1 0 1 1 0
O	$\leftarrow R_7$	$0\ 1\ 1\ 1\ 0\ 0\ 0\ 0$	0 1 0 1 0 1 1 0
8	$[-M_B]_{\partial on}$	$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	0101011
	R_8	U U U I I U U U U	0 1 0 1 0 1 1 1
		<u> </u>	†

 $C^* = (5,7)_{16} \cdot 16^1 = (57)_{16} = 87.$

 $C^T = 88.3722093$ (точное значение).

Определим абсолютную и относительную погрешности результата:

$$\Delta C = 88.3722093 - 87 = 1,3722093$$

$$\delta C = (1,3722093 / 88,3722093) \cdot 100\% = 1,55\%$$

Погрешность вызвана неточным представлением операндов.

#4, 5

$$X_C = X_A - X_B + d$$

$$d + P_C = \underline{P_A + d - P_B - d} + d$$

$$\underline{P_C}$$

$$X_C = 2 - (-4) + 128 = 134$$

$$P_C = 6$$

N шага	Действие	Делимое	Частное
ту шага		0 1 1 1 1 0 0 1 1	0 0 0 0 0 0 0
	M_A		0000000
0	$[-M_B]_{ m доп}$	1 0 1 0 1 0 0 0 0	
	R_0	$0 \ 0 \ 1 \ 0 \ 0 \ 0 \ 1 \ 1$	0 0 0 0 0 0 0 1
	<i>←R</i> ₀	$0\ 1\ 0\ 0\ 0\ 1\ 1\ 0$	$0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 1 \ 0$
1	$[-M_B]_{ m доп}$	$1 \ 0 \ 1 \ 0 \ 1 \ 0 \ 0 \ 0$	
	R_1	1 1 1 0 1 0 1 1 0	$0\ 0\ 0\ 0\ 0\ 0\ 1\ 0$
	<i>←R</i> ₁	1 1 0 1 0 1 1 0 0	0 0 0 0 0 1 0 0
2	$M_{B\mathrm{np}}$	$0\ 1\ 0\ 1\ 1\ 0\ 0\ 0$	
	R_2	$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	0 0 0 0 0 1 0 1
	I I		4
	<i>←R</i> ₂	0 1 0 1 1 1 0 0 0	0 0 0 0 1 0 1 0
3		101011000	
3	[- <i>M</i> _B] _{доп}		0 0 0 0 1 1 0 1 1
	R_3	00001000	0 0 0 0 1 0 1 1
	D		
_	←R ₃	0 0 0 0 1 0 0 0 0	0 0 0 1 0 1 1 0
4	$[-M_B]_{\partial on}$	$1 \ 0 \ 1 \ 0 \ 1 \ 0 \ 0 \ 0$	
	R_4	101100000	0 0 0 1 0 1 1 0
		<u> </u>	
	$\leftarrow R_4$	$0\ 1\ 1\ 0\ 0\ 0\ 0\ 0$	$0 \ 0 \ 1 \ \ 0 \ 1 \ 1 \ 0 \ 0$
5	$M_{B { m np}}$	$0\ 1\ 0\ 1\ 1\ 0\ 0\ 0$	
	R_5	101110000	0 0 1 0 1 1 0 0
	<i>←R</i> ₅	0 1 1 1 0 0 0 0 0	0 1 0 1 1 0 0 0
6	$M_{B \mathrm{np}}$	$0\ 1\ 0\ 1\ 1\ 0\ 0\ 0$	
	R_6	1 1 0 0 1 0 0 0 0	0 1 0 1 1 0 0 0
	<i>←R</i> ₆	1 0 0 1 0 0 0 0 0	1 0 1 1 0 0 0 0
7	$M_{B \mathrm{np}}$	$0\ 1\ 0\ 1\ 1\ 0\ 0\ 0$	
,	R_7	1 1 1 0 1 0 0 0 0	1 0 1 1 0 0 0 1
	$M_C \rightarrow$		10110001
	IVI C→		0 1 0 1 1 0 0 0 1

$$C^* = (0,10110001)_2 \cdot 2^7 = (1011000,1)_2 = 88,5.$$
 $C^T = 88.3722093$ (точное значение).

Определим абсолютную и относительную погрешности результата:

$$\Delta C = 88.3722093 - 88,5 = -0,1277907$$

 $\delta C = (-0,1277907 / 88,5) \cdot 100\% = 0,145\%$

Погрешность вызвана неточным представлением операндов.

#6

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