Домашнее задание 8

Вариант 6

1. Заданные числа ***А(делимое)*** и ***В(делитель)*** представить в форме с плавающей запятой в разрядных сетках форматов Ф1 и Ф2 с укороченной мантиссой (8 двоичных разрядов). Метод округления выбирается произвольно.

Число А: 8,5

Число В: 0,011

Число А.

А = (8,5)10 =(8,8)16

А = (0,88)16 \* 161

Характеристика числа А: ХА = РА + 64 = (65)10 = (1000001)2

Представление числа А в формате Ф1 имеет вид:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 0 | 100 0001 | 1000 1000 |

0 1 7 8 15

А = (8,5)10 = (8,5)16 = (1000, 1000)2

= (0, 1000 1000)16 \* 24

Характеристика числа А: ХА = РА + 128 = (132)10 = (10000100)2

Представление числа А в формате Ф2 имеет вид:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 0 | 10000100 | 000 1000 |

15 14 7 6 0

Число В.

В = (0,011)10 = (0,02D0)16

В = (0,2D)16 \* 16-1

Характеристика числа В: ХB = РB + 64 = (63)10 = (0111111)2

Представление числа B в формате Ф1 имеет вид:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 0 | 011 1111 | 0010 1101 |

0 1 7 8 15

В = (0,011)10 = (0,02D0)16 = (0, 0000 0010 1101 0000)2

= (0,1011 0100)16 \* 2-6

Характеристика числа B: ХB = РB + 128 = (122)10 = (01111010)2

Представление числа B в формате Ф2 имеет вид:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 0 | 01111010 | 011 0100 |

15 14 7 6 0

1. Выполнить операцию деления операндов в формате Ф1.

XC = XA – XB + d

d + PC = **PA + d – PB** –d + d

**PC**

XC = 1 –(-1) +64 = 64

PC = 2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **N шага** | **Действие** | **Делимое** | **Частное** |
| **0** | А  [-B]доп  R0  A→4  [-B]доп  R0 | **0 1000 1000**  **1 1101 0011**  **0 0101 1011**  **0 0000 1000**  **1 1101 0011**  **1 1101 1011** | **0000 0000**  **R0>0**  **1000 0000**  **1000 0000** |
| **1** | ←R0  Bпр  R1 | **1 1011 0111**  **0 0010 1101**  **1 1110 0100** | **0000 000|0**  **0000 000|0** |
| **2** | ←R1  Bпр  R2 | **1 1100 1000**  **0 0010 1101**  **1 1111 0101** | **0000 00|00**  **0000 00|00** |
| **3** | ←R2  Bпр  R3 | **1 1110 1010**  **0 0010 1101**  **0 0001 0111** | **0000 0|000**  **0000 0|001** |
| **4** | ←R3  [-B]доп  R4 | **0 0010 1110**  **1 1101 0011**  **0 0000 0001** | **0000 | 0010**  **0000 | 0011** |
| **5** | ←R4  [-B]доп  R5 | **0 0000 0010**  **1 1101 0011**  **1 1101 0101** | **000|0 0110**  **000|0 0110** |
| **6** | ←R5  Bпр  R6 | **1 1010 1010**  **0 0010 1101**  **1 1101 0111** | **00|00 1100**  **00|00 1100** |
| **7** | ←R6  Bпр  R7 | **1 1010 1110**  **0 0010 1101**  **1 1101 1011** | **0|001 1000**  **0|001 1000** |
| **8** | ←R7  Bпр  R8 | **1 1011 0110**  **0 0010 1101**  **1 1110 0011** | **0011 0000**  **0011 0000** |

C = (0011.0000)2 =(3.0)16 \* 162 = 768

CT = 772,(72)

Абсолютная погрешность АR = R - R\* = 772,72– 752 = 4.72

Относительная погрешность δА = | 4.72 / 772.72| \* 100% = 0.61%

Погрешность полученного результата можно объяснить неточным представлением операндов.

1. Выполнить операцию деления операндов в формате Ф2.

XC = XA – XB + d

d + PC = **PA + d – PB** –d + d

**PC**

XC = 4 –(-6) +128 = 138

PC = 10

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **N шага** | **Действие** | **Делимое** | **Частное** |
| **0** | МА  [-B]доп  R0 | **0 1000 1000**  **1 0100 1100**  **1 1101 0100** | **0000 0000**  **0000 000|0** |
| **1** | ←R0  Впр  R1 | **1 1010 1000**  **0 1011 0100**  **0 0101 1100** | **0000 00|00**  **0000 00|01** |
| **2** | ←R1  [-B]доп  R2 | **0 1011 1000**  **1 0100 1100**  **0 0000 0100** | **0000 0|010**  **0000 0|011** |
| **3** | ←R2  [-B]доп  R3 | **0 0000 1000**  **1 0100 1100**  **1 0101 0100** | **0000 | 0110**  **0000 | 0110** |
| **4** | ←R3  Впр  R4 | **0 1010 1000**  **0 1010 1101**  **1 0101 0101** | **000|0 1100**  **000|0 1100** |
| **5** | ←R4  Впр  R5 | **0 1010 1010**  **0 1010 1101**  **1 0101 0111** | **00|01 1000**  **00|01 1000** |
| **6** | ←R5  Впр  R6 | **0 1010 1110**  **0 1010 1101**  **1 0101 1011** | **0|011 0000**  **0|011 0000** |
| **7** | ←R6  Впр  R7 | **0 1011 0110**  **0 1010 1101**  **1 0110 0011** | **0110 0000**  **0110 0000** |
| **8** | ←R7  Впр  R8 | **0 1100 0110**  **0 1010 1101**  **1 0111 0011** | **1100 0000**  **1100 0000** |

C = (0.11000000)2 \*210 =768

CT = 772,(72)

Абсолютная погрешность АR = R - R\* = 772,72 – 752 = 4.72

Относительная погрешность δА = | 4.72 / 772.72| \* 100% = 0.61%

Погрешность полученного результата можно объяснить неточным представлением операндов.