Домашнее задание 8

Вариант 15

Число А: 4,9

Число В: 0,3

Число А.

А = (4,9)10 ≈ (4.E(6))16

А = (0,4E)16 \* 161

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

Представление числа А в формате Ф1 имеет вид:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 0 | 100 0001 | 0100 1110 |

0 1 7 8 15

А = (4,9)10 = (100.1110 0110)2

= (0, 1001 1100)16 \* 23

Характеристика числа А: ХА = РА + 128 = (131)10 = (10000011)2

Представление числа А в формате Ф2 имеет вид:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 0 | 10000011 | 001 1100 |

15 14 7 6 0

Число В.

В = (0,3)10 = (0,4(C))16

В = (0,4D)16 \* 160

Характеристика числа В: ХB = РB + 64 = (64)10 = (1000000)2

Представление числа B в формате Ф1 имеет вид:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 0 | 100 0000 | 0100 1101 |

0 1 7 8 15

В = (0,3)10 = (0.0100 1100 1)2

= (0, 1001 1001)16 \* 2-1

Характеристика числа B: ХB = РB + 128 = (127)10 = (01111111)2

Представление числа B в формате Ф2 имеет вид:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 0 | 01111111 | 001 1001 |

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 –(0) +64 = 65

PC = 1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **N шага** | **Действие** | **Делимое** | **Частное** |
| **0** | А  [-B]доп  R0  A→4  [-B]доп  R0 | **0 0100 1110**  **1 1011 0011**  **0 0000 0001**  **0 0000 0100**  **1 1011 0011**  **1 1011 0111** | **0000 0000**  **R0>0**  **1110 0000**  **1110 0000** |
| **1** | ←R0  Bпр  R1 | **1 0110 1111**  **0 0100 1101**  **1 1011 1100** | **1100 000|0**  **1100 000|0** |
| **2** | ←R1  Bпр  R2 | **1 0111 1001**  **0 0100 1101**  **1 1100 0110** | **1000 00|00**  **1000 00|00** |
| **3** | ←R2  Bпр  R3 | **1 1000 1101**  **0 0100 1101**  **1 1101 1010** | **0000 0|000**  **0000 0|000** |
| **4** | ←R3  Bпр  R4 | **1 1011 0101**  **0 0100 1101**  **0 0000 0010** | **0000 | 0000**  **0000 | 0001** |
| **5** | ←R4  [-B]доп  R5 | **0 0000 0100**  **1 1011 0011**  **1 1011 0111** | **000|0 0010**  **000|0 0010** |
| **6** | ←R5  Впр  R6 | **1 0110 1110**  **0 0100 1101**  **1 1011 1011** | **00|00 0100**  **00|00 0100** |
| **7** | ←R6  Впр  R7 | **1 0111 0110**  **0 0100 1101**  **1 1100 0011** | **0|000 1000**  **0|000 1000** |
| **8** | ←R7  Впр  R8 | **1 1000 0110**  **0 0100 1101**  **1 1101 0011** | **0001 000**  **0001 000** |

C = (0001.0000)2 =(1.0)16 \* 161 = 16

CT = 16,33

Абсолютная погрешность АR = R - R\* = 16,33 – 16 = 0,33

Относительная погрешность δА = | 0,33 / 16,33| \* 100% ≈ 2.02%

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 = 3 –(-1) +128 = 132

PC = 4

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **N шага** | **Действие** | **Делимое** | **Частное** |
| **0** | МА  [-B]доп  R0 | **0 1001 1100**  **1 0110 0111**  **0 0000 0011** | **0000 0000**  **0000 000|1** |
| **1** | ←R0  [-B]доп  R1 | **0 0000 0110**  **1 0110 0111**  **1 0110 1101** | **0000 00|10**  **0000 00|10** |
| **2** | ←R1  Впр  R2 | **0 1101 1010**  **0 1001 1001**  **1 0111 0011** | **0000 0|100**  **0000 0|100** |
| **3** | ←R2  Впр  R3 | **0 1110 0110**  **0 1001 1001**  **1 0111 1111** | **0000 | 1000**  **0000 | 1000** |
| **4** | ←R3  Впр  R4 | **0 1111 1110**  **0 1001 1001**  **1 1001 0111** | **000|1 0000**  **000|1 0000** |
| **5** | ←R4  Впр  R5 | **1 0010 1110**  **0 1001 1001**  **1 1100 0111** | **00|10 0000**  **00|10 0000** |
| **6** | ←R5  Впр  R6 | **1 1000 1110**  **0 1001 1001**  **0 0010 0111** | **0|100 0000**  **0|100 0001** |
| **7** | ←R6  [-B]доп  R7 | **0 0100 1110**  **1 0100 1101**  **1 1001 1011** | **1000 0010**  **1000 0010** |

C = (0.1000 0010)2 \*24+1 =16.25

CT = 16.33

Абсолютная погрешность АR = R - R\* = 16.33 – 16.25 =0.08

Относительная погрешность δА = | 0.08 / 16.33| \* 100% ≈ 0.48%

Погрешность полученного результата можно объяснить неточным представлением операндов.