Расчётно-графическая работа

по дисциплине Информатика

Вариант 18

Выполнил: Кузнецов В. И.

студент группы ИВТ-41-23

Проверила: ст. преп. Первова Н.В.

Чебоксары, 2023

**Задания для самостоятельной работы №1**

Даны двоичное, восьмеричное, десятичное и шестнадцатеричное числа:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1110101,010112 | 310,2228 | 81,8110 | F01,E7016 |

1) двоичное число перевести в системы с основаниями 16 и 8;

2) восьмеричное и шестнадцатеричное числа перевести в двоичную СС;

3) десятичное число перевести в шестнадцатеричную и восьмеричную СС методами деления и умножения;

4) двоичное, восьмеричное и шестнадцатеричное числа перевести в десятичную СС методом полинома. Результат представить в виде десятичной дроби до четвертого знака после запятой.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1) | 1110101,010112 ➝ 165,268   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 001 | 110 | 101 | , | 010 | 1102 | | 1 | 6 | 5 | 2 | 68 | | (разделим двоичное число на группы по 3 разряда, тк восьмеричная с.с. реализует в них все возможные цифры, а также добавим 0 в начале и в конце, если необходимо) |
| 1110101,010112 ➝ 75,5816   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 0111 | 0101 | , | 0101 | 10002 | | 7 | 5 | 5 | 816 | | (делаем тоже самое, но делим уже на группы по 4 разряда) |
| 2) | 310,2228 ➝ 11001000,010010012   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 3 | 1 | 0 | , | 2 | 2 | 2 | | 011 | 001 | 000 | 010 | 010 | 010 | | Все действия как в 1 пункте, но наоборот. Представляем одни числа по разрядам в 2 с.с. |
| F01,E7016 ➝ 111100000001,111001112   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | F | 0 | 1 | , | E | 7 | 0 | | 1111 | 0000 | 0001 | 1110 | 0111 | 0000 | | Все действия как в 1 пункте, но наоборот. Представляем одни числа по разрядам в 2 с.с. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 3) | 81,8110 ➝ ?8 | | 81,8110 ➝ ?16 | |
| Метод деления | | | |
| 81/8 = 10 | 1 остаток  10/8 = 1 | 2 остаток  1/8 = 0 | 1 остаток | 121, | 81/16 = 5 | 1 остаток  5/16 = 0 | 5 остаток | 51, |
| Метод умножения | | | |
| 0,81\*8 = 6,48 | 6 целое  0,48\*8 = 3,84 | 3 целое  0,84\*8 = 6,72 | 6 целое  0,72\*8 = 5,76 | 5 целое | ,6365… | 0,81\*16 = 12,96 | 1210 (C16) целое  0,96\*16 = 15,36 | 1510 (F16) целое  0,36\*16 = 5,76 | 5 целое  0,76\*16 = 12,16 | 1210 (C16) целое | ,CF5C… |
| Результат | | | |
| 121,6365…8 | | 51,CF5C…16 | |

|  |  |
| --- | --- |
| 4) | Метод полинома |
| 1110101,010112 = 1\*26+1\*25+1\*24+0\*23+1\*22+0\*21+1\*20+0\*2-1+1\*2-2+0\*2-3+1\*2-4+1\*2-5 = |
| =64+32+16+4+1+0,25+0,0625+0,03125 = 117,34375‬10 ≈ 117,3438 |
| 310,2228 = 3 \* 82 + 1 \* 81 + 0 \* 80 + 2 \* 8-1 + 2 \* 8-2 + 2 \* 8-3 = 192 + 8 + 0,25 + 0,03125 + 0,00390625 = 200,2851562510 ≈ 200,2852 |
| F01,E7016 = 15 \* 162 + 0 \* 161 + 1 \* 160 + 14 \* 16-1 + 7 \* 16-2 = 3 840‬ + 1 + 0,875 + 0,02734375 = 3 841,9023437510 ≈ 3841,9023 |
| Ответ: 117,3438; 200,2852; 3841,9023 |