

Национальная научно-образовательная корпорация ИТМО
Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Дисциплина информатика
Лабораторная работа № 1

Выполнил студент
Дивеев Даниил Андреевич
Группа № Р3125
Преподаватель: Болдырева Елена Александровна

г. Санкт-Петербург

2022

Вариант: 29

Задание:

Перевести число "А", заданное в системе счисления "В", в систему счисления "С".

Ответ:



$$\begin{aligned} 1) 50822_{10} &= 7 \cdot 9^4 + 6 \cdot 9^3 + 6 \cdot 9^2 + 3 \cdot 9^1 + 8 \cdot 9^0 = 76638_9 \\ 2) 85667_9 &= 7 \cdot 9^0 + 6 \cdot 9^1 + 6 \cdot 9^2 + 5 \cdot 9^3 + 8 \cdot 9^4 = 56680_{10} \\ 3) 010101_5 &= 1 \cdot 5^0 + 1 \cdot 5^2 + 1 \cdot 5^4 = 651_{10} = 2 \cdot 15^2 + 13 \cdot 15^1 + 6 \cdot 15^0 = 2D6 \\ 4) 68,82_{10} &= 68_{10} + 0,82_{10} = \underbrace{(2^6 + 2^2)}_{1000100_2} + \underbrace{0,82_{10}}_{0,82 \cdot 2 = 1,64 \cdot 2 = 1,28 \cdot 2 = 0,56 \cdot 2 = 1,12 \cdot 2 = 0,24} = 1000100,11010_2 \\ 5) 25,36_{16} &= 25_{16} + 0,36_{16} = 2 \cdot 2^4 + 5 \cdot 2^0 + (2 \cdot 2^{-4} + 3 \cdot 2^{-8}) = 100101_2 + 2^{-3} + 2^{-7} + 2^{-8} = \\ &= 100101,00100011_2 \\ 6) 65,56_8 &= 6 \cdot 8^1 + 5 \cdot 8^0 + 5 \cdot 8^{-1} + 6 \cdot 8^{-2} = (2^5 + 2^4 + 2^2 + 2^0) + (2^{-1} + 2^{-3} + 2^{-4} + 2^{-5}) = \\ &= 110101,10111_2 \\ 7) 0,11010100_2 &= \underbrace{(8/16 + 4/16 + 1/16)}_1 + \underbrace{4 \cdot 1/256}_2 = 13/16 + 4/256 = D4_{16} \end{aligned}$$

1



$$\begin{aligned} 8. 0,101111_2 &= 32/64 + 8/64 + 4/64 + 2/64 + 1/64 = 47/64 = 0,734375_{10} \\ 9. 87,93_{16} &= 11 \cdot 16^1 + 7 \cdot 16^0 + 9 \cdot 16^{-1} + 3 \cdot 16^{-2} = 176 + 7 + (144/256 + 3/256) = 183 + 147/256 = \\ &= 183,57421875_{10} \\ 10. 94_{10} &= 89 + 5 = 1000001000_{10} \\ 11. \{^1_1\} \{^2_2\} \{^3_3\} 21_{7C} &= -1 \cdot 7^4 - 2 \cdot 7^3 - 3 \cdot 7^2 + 2 \cdot 7^1 + 1 \cdot 7^0 = -3219_{10} \end{aligned}$$

$$12. 10010010_{\text{прис}} = 34 + 8 + 2 = 44_{10}$$

$$13. 100101,001001_{\text{БЕПР}} = \left(\frac{1+\sqrt{5}}{2}\right)^5 + \left(\frac{1+\sqrt{5}}{2}\right)^2 + \left(\frac{1+\sqrt{5}}{2}\right)^0 + \left(\frac{1+\sqrt{5}}{2}\right)^{-3} + \left(\frac{1+\sqrt{5}}{2}\right)^{-6} =$$
$$= 15_{10}$$

```
>>> a = (1 + 5**0.5) / 2
>>> a**5 + a**2 + 1 + a**(-3) + a**(-6)
15.000000000000002
```

2

[Ссылка на решение](#)

Вывод:

В ходе выполнения лабораторной работы я изучил системы счисления с основаниями помимо 10 и некоторые нетрадиционные системы счисления.

Список литературы:

1. Балакшин П.В. Соснин В.В. Машина Е.А. Методические материалы по информатике