

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

**Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский национальный исследовательский
университет ИТМО»**

**ФАКУЛЬТЕТ ПРОГРАММНОЙ ИНЖЕНЕРИИ И
КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНИКИ**

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1

**по дисциплине
‘ИНФОРМАТИКА’**

Вариант №27

Выполнил:

Студент группы Р3118

Кравец Роман Денисович

Преподаватель:

Малышева Татьяна Алексеевна

Санкт-Петербург, 2021

Содержание

Содержание	2
Задание	3
Основные этапы вычисления.....	4
Вывод	7
Список литературы.....	7

Задание

Перевести число "А", заданное в системе счисления "В", в систему счисления "С". Числа "А", "В" и "С" взять из представленных ниже таблиц.

№	А	В	С
1	25307	10	9
2	10053	7	10
3	28D10	15	5
4	52,16	10	2
5	3B,64	16	2
6	73,14	8	2
7	0,001001	2	16
8	0,011001	2	10
9	1F,1E	16	10
10	75	10	Фиб
11	$33\{^2\}00$	7C	10
12	10100010	Фиб	10
13	1000001,000001	Berg	10

Основные этапы вычисления

1. $25307_{10} = 37638_9$

25307	2811	312	34	3
8	3	6	7	

2. $10053_7 = 1 \times 7^4 + 0 \times 7^3 + 0 \times 7^2 + 5 \times 7^1 + 3 \times 7^0 = 2401 + 5 + 3 = 2439_{10}$

3. $28D10_{15} = 2 \times 15^4 + 8 \times 15^3 + 13 \times 15^2 + 1 \times 15^1 + 0 \times 15^0 = 101250 + 27000 + 2925 + 15 = 131190_{10}$
 $131190_{10} = 13144230_5$

131190	26238	5247	1049	209	41	8	1
0	3	2	4	4	1	3	

4. $52,16_{10} = 110100,00101_2$

52	26	13	6	3	1
0	0	1	0	1	

0	,16
0	,32
0	,64
1	,28
0	,56
1	,12

5. $3B,64_{16} = [0011\ 1011,0110\ 0100] = 111011,01101_2$

6. $73,14_8 = [111\ 011,001\ 100] = 111011,0011_2$

7. $0,001001_2 = [0,0010\ 0100] = 0,24_{16}$

8. $0,011001_2 = 0 + 0 \times 2^{-1} + 1 \times 2^{-2} + 1 \times 2^{-3} + 0 \times 2^{-4} + 0 \times 2^{-5} + 1 \times 2^{-6} = 0,39062_{10}$

9. $1F,1E_{16} = 1 \times 16^1 + 15 \times 16^0 + 1 \times 16^{-1} + 14 \times 16^{-2} = 31,11718_{10}$

10. $75_{10} = 100101010_{(\Phi_{и6})}$

55	34	21	13	8	5	3	2	1
1	0	0	1	0	1	0	1	0

11. $33\{^2\}00_{7C} = (3) \times 7^4 + (3) \times 7^3 + (-2) \times 7^2 + (0) \times 7^1 + (0) \times 7^0 = 7203 + 1029 - 98 = 8134_{10}$

12. $10100010_{(\Phi_{и6})} = 34 + 0 + 13 + 0 + 0 + 0 + 2 + 0 = 49_{10}$

34	21	13	8	5	3	2	1
1	0	1	0	0	0	1	0

$$\begin{aligned}
 13. \quad 1000001,000001_{\text{Berg}} &= 1 \times \left(\frac{1+\sqrt{5}}{2}\right)^6 + 0 \times \left(\frac{1+\sqrt{5}}{2}\right)^5 + 0 \times \\
 &\left(\frac{1+\sqrt{5}}{2}\right)^4 + 0 \times \left(\frac{1+\sqrt{5}}{2}\right)^3 + 0 \times \left(\frac{1+\sqrt{5}}{2}\right)^2 + 0 \times \left(\frac{1+\sqrt{5}}{2}\right)^1 + 1 \times \left(\frac{1+\sqrt{5}}{2}\right)^0 + \\
 &0 \times \left(\frac{1+\sqrt{5}}{2}\right)^{-1} + 0 \times \left(\frac{1+\sqrt{5}}{2}\right)^{-2} + 0 \times \left(\frac{1+\sqrt{5}}{2}\right)^{-3} + 0 \times \left(\frac{1+\sqrt{5}}{2}\right)^{-4} + 0 \times \\
 &\left(\frac{1+\sqrt{5}}{2}\right)^{-5} + 1 \times \left(\frac{1+\sqrt{5}}{2}\right)^{-6} = \left(\frac{1+\sqrt{5}}{2}\right)^6 + 1 + \left(\frac{1+\sqrt{5}}{2}\right)^{-6} = 19
 \end{aligned}$$



Рисунок 1 - Современные технологии

Вывод

В ходе выполнения лабораторной работы я ознакомился с системами счисления Бергмана, Цекендорфа, а также системой счисления с натуральным основанием. Также я ознакомился с различными способами перевода из одной системы счисления в другую.

Список литературы

Балакшин П.В. Соснин В.В. Информатика. Методическое пособие.

<https://docplayer.com/136642876-Balakshin-p-v-sosnin-v-v-informatika-metodicheskoe-posobie-sankt-peterburg-2015-g.html>

Алексеев Е.Г., Богатырев С.Д. Информатика. Мультимедийный электронный учебник.

https://go.do.am/index/multimedijnyj_ehlektronnyj_uchebnik_alekseev_e_g_bogatyrev_s_d/0-33