Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Национальный исследовательский университет ИТМО»

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Лабораторная работа №1

Теория информации. Представление данных. Системы счисления.

по предмету Информатика Вариант №5

Быполнил:
Стадников Дмитрий
Денисович
Группа Р3116
Проверил:

Балакшин Павел Валерьевич

Санкт-Петербург

2025

Задан	чие	2
Осно	вные этапы вычисления	2
1.	Перевести число 92548, заданное в системе счисления 10, в 7 систему счисления	•

	2. СЧИ	ттеревести число 4AAA5, заданное в система счисления тт, в то систему сления3
	3. счи	Перевести число 9С158, заданное в системе счисления 13, в 7 систему сления
	4.	Перевести число 98,48, заданное в системе счисления 10, в 2 систему счисления.
	5.	Перевести число 2B.63, заданное в системе счисления 16, в 2 систему счисления.
	6.	Перевести число 75.76, заданное в системе счисления 8, в 2 систему счисления5
	7. счи	Перевести число 0.101101, заданное в системе счисления 2, в 16 систему сления5
	8. счи	Перевести число 0.111111, заданное в системе счисления 2, в 10 систему сления5
	9. счи	Перевести число ВЕ.60, заданное в системе счисления 16, в 10 систему сления5
		Перевести число 339, заданное в системе счисления 10, в фиб систему сления6
	11.	Перевести число 814, заданное в системе счисления -10, в 10 систему счисления. 6
		Перевести число {^1}20{^2}4, заданное в системе счисления 9С, в 10 систему сления
		Перевести число 3579, заданное в системе счисления -10, в факт систему сления
Д	опол	пнительно задание7
С	писс	ок использованных источников 8

Задание

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

Основные этапы вычисления

1. Перевести число 92548, заданное в системе счисления 10, в 7 систему счисления.

92548₁₀ = 533551₇

Подробное решение на рисунке 1

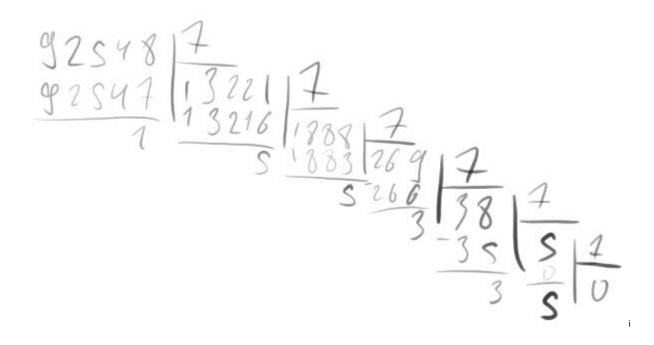


Рисунок 1

2. Перевести число 4ААА5, заданное в система счисления 11, в 10 систему счисления.

4AAA5₁₁=73199₁₀

Подробное решение на рисунке 2

3. Перевести число 9С158, заданное в системе счисления 13, в 7 систему счисления.

9C158₁₃=2260661₇

Подробное решение на рисунке 3

432.0 $9C158_{13} = 9.13 + 12.18 + 1.13 + 5.13 + 8.13 - 257049 +$ 426364 + 169 + 65 + 8 = 283655

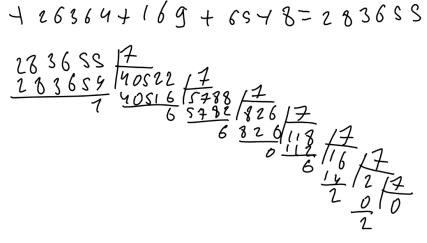


Рисунок 3

4. Перевести число 98,48, заданное в системе счисления 10, в 2 систему счисления.

98,48₁₀=1100010.01111₂

Подробное решение на рисунке 4

5. Перевести число 2B.63, заданное в системе счисления 16, в 2 систему счисления.

2B.63₁₆=101011.01100011₂

Подробное решение:

2 = 0010

```
B = 1011
```

6 = 0110

3 = 0011

6. Перевести число 75.76, заданное в системе счисления 8, в 2 систему счисления.

```
75.76<sub>8</sub>= 111101.111110<sub>2</sub>
```

Подробное решение:

7 = 111

5 = 101

7 = 111

6 = 110

7. Перевести число 0.101101, заданное в системе счисления 2, в 16 систему счисления.

```
0.101101<sub>2</sub>= 0.B4<sub>16</sub>
```

Подробное решение:

1011 = B

0100 = 4

8. Перевести число 0.111111, заданное в системе счисления 2, в 10 систему счисления.

```
0.1111111_2 = 0.98438_2
```

Подробное решение:

```
1*2^{-1}+1*2^{-2}+1*2^{-3}+1*2^{-4}+1*2^{-5}+1*2^{-6}=0.5+0.25+0.125+0.0625+0.03125+0.015625=0.98438
```

9. Перевести число ВЕ.60, заданное в системе счисления 16, в 10 систему счисления.

```
BE.60_{16} = 190.37500_{10}
```

Подробное решение:

$$16^{1} + E*16^{0} = 11*16 + 14 = 176 + 14 = 190$$

 $6*16^{-1} + 0*16^{-2} = 0.375$

10. Перевести число 339, заданное в системе счисления 10, в фиб систему счисления.

$$339_{10} = 87_{\phi \mu \delta}$$

Подробное решение:

11. Перевести число 814, заданное в системе счисления -10, в 10 систему счисления.

Подробное решение:

$$8*(-10)^2 + 1*(-10)^1 + 4*(-10)^0 = 794$$

12. Перевести число {^1}20{^2}4, заданное в системе счисления 9С, в 10 систему счисления.

$$^{1}20^{2}4_{9C} = -5117_{10}$$

Подробное решение:

$$-1 * 9^4 + 2 * 9^3 + 0 * 9^2 + -2 * 9^1 + 4 * 9^0 = -5117_{102}$$

13. Перевести число 3579, заданное в системе счисления -10, в факт систему счисления.

$$3579_{-10} = -331221_{\phi a \kappa \tau}$$

Подробное решение:

$$3579_{-10} = -2561_{10}$$

уберем '-'

2561 / 2 = 1280 oct 1

1280/3 = 426 oct 2

426 / 4 = 106 oct 2

106/5 = 21 oct 1

21/6 = 3 ост 3

3/7 = 0 ост 3

Собираем и переворачивем: 331221

Дополнительно задание

Написать программу на любом языке программирования, которая бы на вход получала число в системе счисления "С" из примера 11, а на выходе вы выдавала это число в системе счисления "В" из примера 11. В случае выполнения этого задания предоставить листинг программы в отчёте.

Код

Список использованных источников

1. Тихвинский В.И. Холмогоров В.В. Системы Счисления в древности и современности

URL: <u>https://cyberleninka.ru/article/n/sistemy-schisleniya-v-drevnosti-i-sovremennosti</u>

2. Таблица и правила перевода чисел между системами счисления URL: https://obrazovaka.ru/informatika/perevod-sistem-schisleniyatablica.html

__