**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

“**НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО”**

Факультет Программной Инженерии и Компьютерной Техники

Дисциплина: «Информатика»

**ОТЧЁТ**

по лабораторной работе №1  
 Вариант №25

Выполнил:

Студент группы P3116

Василенко Михаил Вадимович

Проверил:

Балакшин Павел Валерьевич

Кандидат технических наук, ординарный доцент факултета ПИиКТ

Санкт-Петербург

2025 г.

# Содержание

[**Содержание 2**](#_76nyyl7w62jd)

[**Задание 3**](#_s63g6b6x6rhk)

[**Основные этапы вычисления 3**](#_6fcsydigj4s3)

[81044₁₀ = ???₅ 3](#_ko7ap9ycnt3x)

[6EAA7₁₅ = ???₁₀ 3](#_4uta7lh3t6s0)

[43801₁₁ = ???₉ 4](#_160umxwzude)

[89,64₁₀ = ???₂ 4](#_kkcnzaq7n3f7)

[57,38₁₆ = ???₂ 5](#_7suuqb4fc0su)

[22,24₈ = ???₂ 6](#_83bd3hne8jvb)

[0,100111₂ = ???₁₆ 7](#_6z4z0o8vcc36)

[0,000001₂ = ???₁₀ 7](#_i84tchhavhqr)

[D7,FB₁₆ = ???₁₀ 7](#_qgnlfbi23isu)

[Программа по переводу числа из одной СС в другую 8](#_7d57low7fysd)

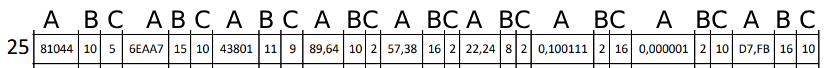
[**Заключение 8**](#_mwfmvr5gppgx)

[**Литература 8**](#_4k581r3av3h4)

# 

# Задание

Перевести число **А** из системы счисления **B** в систему счисления **C**.



*Рисунок 1 — Числа из варианта*

# Основные этапы вычисления

### 81044₁₀ = ???₅

| Операция | Частное | Остаток |
| --- | --- | --- |
| 81044 / 5 | 16208 | 4 |
| 16208 / 5 | 3241 | 3 |
| 3241 / 5 | 648 | 1 |
| 648 / 5 | 129 | 3 |
| 129 / 5 | 25 | 4 |
| 25 / 5 | 5 | 0 |
| 5 / 5 | 1 | 0 |
| 1 / 5 | 0 | 1 |

Получаем: 10043134₅

### 6EAA7₁₅ = ???₁₀

6EAA7₁₅ = 6 \* 15⁴ + 14 \* 15³ + 10 \* 15² + 10 \* 15 + 7 = 303750 + 47250 + 2250 + 150 + 7 =

= 352407₁₀

Получаем: 352407₁₀

### 43801₁₁ = ???₉

43801₁₁ = 4 \* 11⁴ + 3 \* 11³ + 8 \* 11² + 0 \* 11 + 1 = 58564 + 3993 + 968 + 0 + 1 = 63526₉

Получаем: 63526₉

### 89,64₁₀ = ???₂

В начале найдем целую часть

| Операция | Частное | Остаток |
| --- | --- | --- |
| 89 / 2 | 44 | 1 |
| 44 / 2 | 22 | 0 |
| 22 / 2 | 11 | 0 |
| 11 / 2 | 5 | 1 |
| 5 / 2 | 2 | 1 |
| 2 / 2 | 1 | 0 |
| 1 / 2 | 0 | 1 |

Получаем, что целая часть: 1011001₂

Найдем дробную часть (нужна точность до 5 знаков после запятой):

| Умножение | Целая часть | Новая дробь |
| --- | --- | --- |
| 0,64 \* 2 = 1,28 | 1 | 0,28 |
| 0,28 \* 2 = 0,56 | 0 | 0,56 |
| 0,56 \* 2 = 1,12 | 1 | 0,12 |
| 0,12 \* 2 = 0,24 | 0 | 0,24 |
| 0,24 \* 2 = 0,48 | 0 | — |

Получаем дробную часть: 10100₂

Объединим целую и дробную части: 1011001,10100₂

### 57,38₁₆ = ???₂

Сначала переведем исходное число в десятичную систему счисления:

57,38₁₆ = 5 \* 16 + 7 + 3 \* 16⁻¹ + 8 \* 16⁻² = 87,21875₁₀

Теперь переведем из десятичной системы счисления в конечную систему счисления:

Найдем целую часть:

| Операция | Частное | Остаток |
| --- | --- | --- |
| 87 / 2 | 43 | 1 |
| 43 / 2 | 21 | 1 |
| 21 / 2 | 10 | 1 |
| 10 / 2 | 5 | 0 |
| 5 / 2 | 2 | 1 |
| 2 / 2 | 1 | 0 |
| 1 / 2 | 0 | 1 |

Получаем, что целая часть: 1010111₂

Найдем дробную часть (нужна точность до 5 знаков после запятой):

| Умножение | Целая часть | Новая дробь |
| --- | --- | --- |
| 0,21875 \* 2 | 0 | 0,4375 |
| 0,4375 \* 2 | 0 | 0,875 |
| 0,875 \* 2 | 1 | 0,75 |
| 0,75 \* 2 | 1 | 0,5 |
| 0,5 \* 2 | 1 | — |

### 22,24₈ = ???₂

Сначала переведем исходное число в десятичную систему счисления:

22,24₈ = 2 \* 8 + 2 + 2 \* 8⁻¹ + 4 \* 8⁻² = 18,3125₁₀

Теперь переведем из десятичной системы счисления в конечную систему счисления:

Найдем целую часть:

| Операция | Частное | Остаток |
| --- | --- | --- |
| 18 / 2 | 9 | 0 |
| 9 / 2 | 4 | 1 |
| 4 / 2 | 2 | 0 |
| 2 / 2 | 1 | 0 |
| 1 / 2 | 0 | 1 |

Получаем, что целая часть: 10010₂

Найдем дробную часть:

| Умножение | Целая часть | Новая дробь |
| --- | --- | --- |
| 0,3125 \* 2 | 0 | 0,625 |
| 0,625 \* 2 | 1 | 0,25 |
| 0,25 \* 2 | 0 | 0,5 |
| 0,5 \* 2 | 1 | — |

Получаем дробную часть: 0101₂

Объединим целую и дробную части: 10010,0101₂

### 0,100111₂ = ???₁₆

Сначала переведем исходное число в десятичную систему счисления:

0,100111₂ = 0 + 1 \* 2 + 0 + 0 + 1 \* 2⁻⁴ + 1 \* 2⁻⁵ + 1 \* 2⁻⁶ = 0,609375₁₀

Теперь переведем из десятичной системы счисления в конечную систему счисления:

Так как целая часть 0, то и в результате она будет нулем

Найдем дробную часть:

| Умножение | Целая часть | Новая дробь |
| --- | --- | --- |
| 0,609376 \* 16 | 9 | 0,75 |
| 0,75 \* 16 | 12 (C) | — |

Получаем дробную часть: 9C₂

Объединим целую и дробную части: 0,9C₁₆

### 0,000001₂ = ???₁₀

0,000001₂ = 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 1 \* 2⁻⁶ = 0,015625₁₀

Получаем: 0,015625₁₀

### D7,FB₁₆ = ???₁₀

D7,FB = 13 \* 16 + 7 + 15 \* 16⁻¹ + 11 \* 16⁻² = 208 + 7 + 0,9375 + 0,04296875 = 215.98046875₁₀

Получаем: 215.98046875₁₀

## Программа по переводу числа из одной СС в другую

## 

*Рисунок 2 — Код программы*

# Заключение

Во время выполнения работы я закрепил свои знания по переводу чисел в классических системах счисления. Знания, полученные благодаря этой работе, являются фундаментальными и могут пригодиться в моей дальнейшей профессиональной деятельности.

# Литература

Балакшин П.В., Соснин В.В., Информатика. Методическое пособие. Санкт-Петербург, 2011