**Лабораторная работа №1**

**Перевод чисел между**

**различными системами счисления**

**Вариант №20**

Выполнил:

Караганов Павел Эдуардович

Группа P3110

Проверил:

Балакшин Б. В. (ординарный доцент)

Рыбаков С. Д. (преподаватель практики)

Оглавление

[Задание 3](#_Toc177372491)

[Основные этапы вычисления 3](#_Toc177372492)

[1. 6898110= \*7 3](#_Toc177372493)

[2. 404035 = \*10 3](#_Toc177372494)

[3. B923515 = \*5 3](#_Toc177372495)

[4. 58.5810 = \*2 3](#_Toc177372496)

[5. BA.1216 = \*2 3](#_Toc177372497)

[6. 34,438 = \*2 3](#_Toc177372498)

[7. 0.1111012 = \*16 3](#_Toc177372499)

[8. 0.1000012 = \*10 3](#_Toc177372500)

[9. 52.A116 = \*10 3](#_Toc177372501)

[10. 613301Факт = \*7 3](#_Toc177372502)

[11. 22910 = \*Фиб 3](#_Toc177372503)

[12. 10100000Фиб = \*10 3](#_Toc177372504)

[13. 100010.001001Берг = \*10 3](#_Toc177372505)

[Дополнительное задание 3](#_Toc177372506)

[Заключение 3](#_Toc177372507)

[Список использованных источников 3](#_Toc177372508)

# Задание

Перевести число A из системы счисления B в систему счисления C.

# Основные этапы вычисления

## 1. 6898110= \*7

1. Ход решения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **n = 7a + b** | **a** | **b** |
| 68981 | 9854 | 3 |
| 9854 | 1407 | 5 |
| 1407 | 201 | 0 |
| 201 | 28 | 5 |
| 28 | 4 | 0 |
| 4 | 0 | 4 |

6898110 = 4050537

## 2. 404035 = \*10

404035 = 54 \* 4 + 53 \* 0 + 52 \*4 + 51 \* 0 + 50 \* 3 = 260310

## 3. B923515 = \*5

B923515 = 154 \* 11 + 153 \* 9 + 152 \* 2 + 151 \* 3 + 150 \* 5 = 58775010

1. Ход решения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **n = 5a + b** | **a** | **b** |
| 587750 | 117550 | 0 |
| 117550 | 23510 | 0 |
| 23510 | 4702 | 0 |
| 4702 | 940 | 2 |
| 940 | 188 | 0 |
| 188 | 37 | 3 |
| 37 | 7 | 2 |
| 7 | 1 | 2 |
| 1 | 0 | 1 |

58775010 = 1223020005

## 4. 58.5810 = \*2

Перевод целой части:

1. Ход решения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **n = 2a + b** | **a** | **b** |
| 58 | 29 | 0 |
| 29 | 14 | 1 |
| 14 | 7 | 0 |
| 7 | 3 | 1 |
| 3 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 1 |

5810 = 1110102

Перевод дробной части:

1. 0.58 \* 2 = 1.16 ⇨ 1
2. 0.16 \* 2 = 0.32 ⇨ 0
3. 0.32 \* 2 = 0.64 ⇨ 0
4. 0.64 \* 2 = 1.28 ⇨ 1
5. 0.28 \* 2 = 0.56 ⇨ 0
6. 0.56 \* 2 = 1.12 ⇨ 1

0.5810 ≈ 0.100115 (т. к. нужна точность 5-ти знаков после запятой)

58.5810 = 111010.100112

## 5. BA.1216 = \*2

Решение представлено на Рисунок 1

Изображение выглядит как текст, рукописный текст, Шрифт, документ

Автоматически созданное описание

1. – Выполнение задания 5.

## 6. 34,438 = \*2

* 38 = 0112
* 48 = 1002

34.348 ≈ 11100.10010 (т. к. нужна точность 5-ти знаков после запятой)

## 7. 0.1111012 = \*16

0.1111 01002 = 0.F416

## 8. 0.1000012 = \*10

0.1000012 = 1 \* 2-1 + 1 \* 2-6 ≈ 0.5156310

## 9. 52.A116 = \*10

52.A116 = 5 \* 161 + 2 \* 160 + 10 \* 16-1 + 1 \* 16-2 ≈ 82.6289110

## 10. 613301Факт = \*7

613301Факт = 6\*6! + 1\*5! + 3\*4! + 3\*3! + 0\*2! + 1\*1! = 453110

## 11. 22910 = \*Фиб

22910 = 144(F11) + 55(F9) + 21(F7) + 8(F5) + 1(F1) = 10101010001Фиб

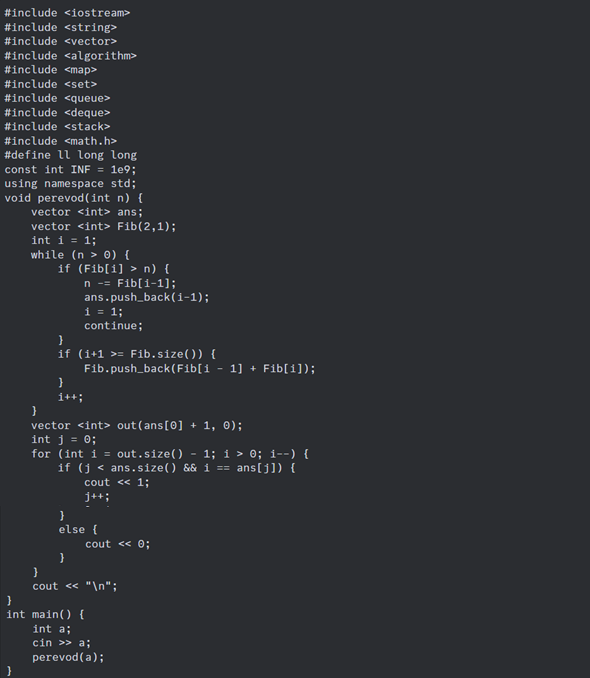
## 12. 10100000Фиб = \*10

10100000Фиб = F8 + F6 = 13 + 34 = 4710

## 13. 100010.001001Берг = \*10

100010.001001Берг = Z5 + Z1 + Z-3 + Z-6 ≈ 11.09017 + 1.61803 + 0.23607 + 0.05573 ≈ 1310

## Дополнительное задание



1. - Код задачи

# Заключение

За время выполнения лабораторной работы №1 «Перевод чисел между

различными системами счисления» я отработал навык перевода различных чисел в разные системы счисления. Также я узнал о том, что бывают системы счисления, основанные не только на числах. Это такие системы, как система счисления Бергмана, основанная на золотом сечении, система счисления Цекендорфа, основанная на числах Фибоначчи, факториальная система счисления, которая строится на факториалах чисел, и т. д.

# Список использованных источников

* С. Б. Гашков Системы счисления и их применение. изд. М. : Московский центра непрерывного математического образования, 2004. – URL: <https://math.ru/lib/files/pdf/mp-seria/book.29.pdf> (дата обращения 23.09.2024)
* А.П. Шаманов Системы счисления и представление чисел в ЭВМ. изд. Екатеринбург: Уральский университет, 2016. - URL: [https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/40676/1/978-5-7996-1719-6\_2016.pdf](https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/40676/1/978-5-7996-1719-6_2016.pdf%20%20) (дата обращения 23.09.2024)