Информатика

Лабораторная работа №1

Вариант №13

Выполнил:

Трикашный Максим Дмитриевич

Группа Р3114

Преподаватели:

Балакшин Б. В.

Рыбаков С. Д.

Оглавление

[Задание 2](#_Toc440876037)

[Основные этапы вычисления 3](#_Toc979267932)

[1. 8343110 = ?15 3](#_Toc415949581)

[2. 4717811 = ?10 3](#_Toc126790286)

[3. B934013 = ?7 3](#_Toc70012388)

[4. 56.1910 = ?2 3](#_Toc493216593)

[6. 26.758 = ?2 4](#_Toc604992530)

[7. 0.1001012 = ?16 4](#_Toc1718777900)

[8. 0.1010012 = ?10 4](#_Toc1835931458)

[9. 34.5C16 = ?10 4](#_Toc929135981)

[10. 543210Факт= ?10 4](#_Toc1028744178)

[11. 14410= ?Фиб 4](#_Toc1304802686)

[12. 101010100Фиб = ?10 4](#_Toc2092271788)

[13. 1894-10 = ?10 4](#_Toc222464769)

[Вывод 4](#_Toc1583313309)

[Ссылка на программу 4](#_Toc737486481)

[Список литературы 4](#_Toc1685061320)

# Задание

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

# Основные этапы вычисления

## 1. 8343110 = ?15

83431 % 15 = 1 (число: 5562)

5562 % 15 = 12(C) (число: 370)

370 % 15 = 10(A) (число: 24)

24 % 15 = 9 (число: 1)

1 % 15 = 1 (число: 0)

8343110 = 19AC115

## 2. 4717811 = ?10

4717811 = 8 \* 110 + 7 \* 111 + 1 \* 112 + 7 \* 113 + 4 \* 114 = 8 + 77 + 121 + 9317 + 58564 = 6808710

## 3. B934013 = ?7

B934013 = 0·130 +4·131 +3·132 +9·133 + 11·134  = 33450310

334503 % 7 = 1 (число: 47786)

47786 % 7 = 4 (число: 6826)

6826 % 7 = 1 (число: 975)

975 % 7 = 2 (число: 139)

139 % 7 = 6 (число: 19)

19 % 7 = 5 (число: 2)

2 % 7 = 2 (число: 0)

B934013 = 25621417

## 4. 56.1910 = ?2

Перевод целой части:

56 % 2 = 0 (число: 28)

28 % 2 = 0 (число: 14)

14 % 2 = 0 (число: 7)

7 % 2 = 1 (число: 3)

3 % 2 = 1 (число: 1)

1 % 2 = 1 (число: 0)

5610 = 1110002

Перевод дробной части:

0,19 \* 2 = 0,38

0,38 \* 2 = 0,76

0,76 \* 2 = 1,52

0,52 \* 2 = 1,04

0,04 \* 2 = 0,08

56.1910 = 111000.001102 (точность 5 символов после запятой)

5. FC.B616 = ?2

F16 = 11112

C16 = 11002

B16 = 10112

616 = 11002

Целая часть:

11111100

Дробная часть:

0.1011011

FC.B616 = 11111100.10110112

## 6. 26.758 = ?2

28 = 0102

68 = 1102

78 = 1112

58 = 1012

Целая часть: 10110

Дробная часть (точность 5 символов после запятой): 111101 ≈ 11111

26.758 = 10110.111112

## 7. 0.1001012 = ?16

0.1001012 = 0. 1001 0100­2 = 0.9416

## 8. 0.1010012 = ?10

0.1010012 = 0·1+1·2-1+0·2-2+1·2-3+0·2-4+0·2-5+1·2-6 = 0.64062510 ≈ 0. 6406310

## 9. 34.5C16 = ?10

34.5C16 = 3 \* 161 + 4 \* 160 + 5 \* 16-1 + 12 \* 16-2 = 48 + 4 + 0.3125 + 0.046875 = 52.35937510 ≈ 52.3593810

# 10. 543210Факт= ?10

543210Факт = 0 \* 0! + 1 \* 1! + 2 \* 2! + 3 \* 3! + 4 \* 4! + 5 \* 5! = 0 + 1 + 4 + 18 + 96 + 600 = 71910

# 11. 14410= ?Фиб

14410 = 10000000000Фиб

# 12. 101010100Фиб = ?10

101010100Фиб = 0 \* 1 + 0 \* 2 + 1 \* 3 + 0 \* 5 + 1 \* 8 + 0 \* 13 + 1 \* 21 + 0 \* 34 + 1 \* 55 = 3 + 8 + 21 + 55 = 8710

# 13. 1894-10 = ?10

1894-10 = 4 \* (-10)0 + 9 \* (-10)1 + 8 \* (-10)2 + 1 \* (-10)3 = 4 – 90 + 800 – 1000 = -28610

# Вывод

Выполняя данную работу, я узнал о переводе чисел в другие системы счислений не только из десятичной СС, а также про перевод нецелых чисел.

# Ссылка на программу

https://github.com/simima228/itmo/blob/main/info/lab/lab1/converter.py

# Список литературы

1. Алексеев Е. Г., Богатырев С. Д. Информатика. Мультимедийный электронный учебник. Саранск: 2009.
2. С. Б. Гашков Системы счисления и их применение. 2 изд. М.: Издательство Московского центра непрерывного математического образования, 2012.