Информатика

Лабораторная работа №1

Вариант №15+02=17

Выполнил:

Барсуков Максим Андреевич

Группа Р3115

Преподаватели:

Балакшин Б. В.

Малышева Т. А.

Оглавление

[Задание 3](#_Toc83768272)

[Основные этапы вычисления 3](#_Toc83768273)

[1. 2533410 = ?9 3](#_Toc83768274)

[2. 222115 = ?10 3](#_Toc83768275)

[3. 3CAAD15 = ?5 3](#_Toc83768276)

[4. 53.5410 = ?2 3](#_Toc83768277)

[5. 72.9816 = ?2 3](#_Toc83768278)

[6. 25.118 = ?2 4](#_Toc83768279)

[7. 0.0111112 = ?16 4](#_Toc83768280)

[8. 0.0000012 = ?10 4](#_Toc83768281)

[9. 7A.8716 = ?10 4](#_Toc83768282)

[10. 142121(Факт) = ?10 4](#_Toc83768283)

[11. 17510 = ?(фиб) 4](#_Toc83768284)

[12. 10100010(фиб) = ?10 4](#_Toc83768285)

[13. 1000001.000001(Берг) = ?10 4](#_Toc83768286)

[Вывод 4](#_Toc83768287)

[Список литературы 4](#_Toc83768288)

# Задание

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

# Основные этапы вычисления

## 1. 2533410 = ?9

2533410 = 376689

|  |  |
| --- | --- |
| Число | Остаток |
| 25334 | 8 |
| 2814 | 6 |
| 312 | 6 |
| 34 | 7 |
| 3 | 3 |

## 2. 222115 = ?10

222115 = 1 \* 50 + 1 \* 51 + 2 \* 52 + 2 \* 53 + 2 \* 54 = 1250 + 250 + 50 + 5 + 1 = 155610

## 3. 3CAAD15 = ?5

3CAAD15 = 13 \* 150 + 10 \* 151 + 10 \* 152 + 12 \* 153 + 3 \* 154 = 19478810

194788 / 5 = 38957 (ост: 3)

38957 / 5 = 7791 (ост: 2)

7791 / 5 = 1558 (ост: 1)

1558 / 5 = 311 (ост: 3)

311 / 5 = 62 (ост: 1)

62 / 5 = 12 (ост: 2)

12 / 5 = 2 (ост: 2)

3CAAD15 = 222131235

## 4. 53.5410 = ?2

Перевод целой части:

5310 = 32 + 16 + 4 + 1 = 1101012

Перевод дробной части:

0,54 \* 2 = 1,08

0,08 \* 2 = 0,16

0,16 \* 2 = 0,32

0,32 \* 2 = 0,64

0,64 \* 2 = 1,28

Т.к. точность – 5 знаков после запятой, то 53,5410 = 110101,100012

## 5. 72.9816 = ?2

716 = 01112

216 = 00102

916 = 10012

816 = 10002

Целая часть:

1110010

Дробная часть:

0,10011

72.9816 = 1110010,100112

## 6. 25.118 = ­?2

18 = 0012

28 = 0102

58 = 1012

Целая часть: 10101

Дробная часть (с округление до 5 знаков после запятой): 001001 ≈ 00101

25.118 = 10101,001012

## 7. 0.0111112 = ?16

0.0111112 = 0. 0111 1100­2 = 0.7C16

## 8. 0.0000012 = ?10

0.0000012 = 1 \* 2-6 = 0.01562510 ≈ 0.0156310

## 9. 7A.8716 = ?10

7A.8716 = 7 \* 16 + 10 + 8 \* 1/16 + 7 \* (1/16)2 = 112 + 10 + 0.5 + 0.02734375 = 122.5273437510 ≈ 122.5273410

## 10. 142121(Факт) = ?10

142121(Факт) = 1 + 2 \* 2! + 1 \* 3! + 2 \* 4! + 4 \* 5! + 1 \* 6! = 1 + 4 + 6 + 48 + 480 + 720 = 125910

## 11. 17510 = ?(Фиб)

Ряд Фибоначчи: 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233, …

175 = 144 + 21 + 8 + 2

17510 = 10001010010(Фиб)

## 12. 10100010(Фиб) = ?10

Ряд Фибоначчи: 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233, …

10100010(Фиб) = 0\*1 + 1\*2 + 0\*3 + 0\*5 + 0\*8 + 1\*13 + 9\*21 + 1\*34 = 2 + 13 + 34 = 4910

## 13. 1000001.000001(Берг) = ?10

1000001.000001(Берг) = z6 + z0 + z-6 = 17.9442719… + 1 + 0.05572809… = 1910

# Вывод

В процессе выполнения работы я закрепил свои знания по переводу чисел в классических системах счисления, а также узнал о фибоначчиевой и факториальной СС, СС Бергмана, научился записывать числа в них и переводить в другие системы счисления, понял многие анекдоты про программистов и системы счисления.

# 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.