**Министерство образования и науки**

**Российской Федерации**

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО**

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Дисциплина: Информатика

**Отчёт по лабораторной работе №1**

Вариант 34

Выполнил студент группы Р3133 Анисимов Максим Дмитриевич

Проверил Балакшин Павел Валерьевич

Санкт-Петербург

2022 г

[Задача 1 4](#_Toc119848693)

[Основные этапы решения 4](#_Toc119848694)

[Вывод 4](#_Toc119848695)

[Задача 2 4](#_Toc119848696)

[Основные этапы решения 4](#_Toc119848697)

[Вывод 4](#_Toc119848698)

[Задача 3 5](#_Toc119848699)

[Основные этапы решения 5](#_Toc119848700)

[Вывод 5](#_Toc119848701)

[Задача 4 5](#_Toc119848702)

[Основные этапы решения 5](#_Toc119848703)

[Вывод 6](#_Toc119848704)

[Задача 5 6](#_Toc119848705)

[Основные этапы решения 6](#_Toc119848706)

[Вывод 7](#_Toc119848707)

[Задача 6 7](#_Toc119848708)

[Основные этапы решения 7](#_Toc119848709)

[Вывод 7](#_Toc119848710)

[Основные этапы решения 7](#_Toc119848711)

[Вывод 7](#_Toc119848712)

[Задача 8 8](#_Toc119848713)

[Основные этапы решения 8](#_Toc119848714)

[Вывод 8](#_Toc119848715)

[Задача 9 8](#_Toc119848716)

[Основные этапы решения 8](#_Toc119848717)

[Вывод 8](#_Toc119848718)

[Задача 10 8](#_Toc119848719)

[Основные этапы решения 8](#_Toc119848720)

[Вывод 9](#_Toc119848721)

[Задача 11 9](#_Toc119848722)

[Основные этапы решения 9](#_Toc119848723)

[Задача 12 9](#_Toc119848724)

[Основные этапы решения 9](#_Toc119848725)

[Вывод 9](#_Toc119848726)

[Задача 13 9](#_Toc119848727)

[Основные этапы решения 9](#_Toc119848728)

[Вывод 10](#_Toc119848729)

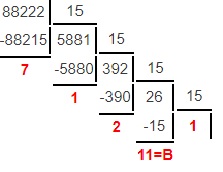
# Задача 1

Перевести число "88222", заданное в системе счисления "10", в систему счисления "15"

# Основные этапы решения

88222(10)=…(15)

Чтобы перевести число из десятичной системы в пятнадцатиричную, его необходимо последовательно делить на 15



Таким образом выходит число 1B217

Вывод: Десятиричное число 88222 в пятнадцатиричной системе имеет следующий вид – 1B217(15)

# Задача 2

Перевести число "46632", заданное в системе счисления "7", в систему счисления "10"

# Основные этапы решения

46632(7)=…(10)

Используем правило десятичной арифметики

4\*74 + 6\*73 +6\*72 + 3\*7 + 3\*70 = 9604 + 2058 + 294 + 21+ 3 = 11979(10)

Вывод: Семиричное число 46632 в десятиричной системе имеет следующий вид – 11979(10)

# Задача 3

Перевести число "66062", заданное в системе счисления "9", в систему счисления "11"

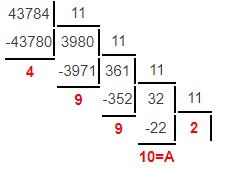
# Основные этапы решения

66062(9)=…(11)

Для начала переведём число из девятичной степени в десятичную

6\*94 + 6\*93 +0\*92 + 6\*7 + 2\*90 = 39366 + 4374 + 0 + 42+ 2 =43784(10)

Далее из десятичной системы делаем перевод в одиннадцатиричную систему



Получаем результат 2A994

Вывод: Девятиричное число 66062 в одиннадцатиричной системе имеет следующий вид – 2А994(11)

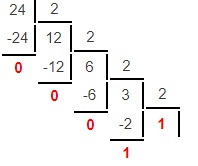
# Задача 4

Перевести число "24,63", заданное в системе счисления "10", в систему счисления "2"

# Основные этапы решения

24,63(10)=…(2)

Сперва поделим на два целую часть



Целая часть в двоичной системе: 11000(2)

Далее найдём двочиное значение дробной части:

|  |  |
| --- | --- |
| 0. | 63  2 |
| 1 | 26  2 |
| 0 | 52  2 |
| 1 | 4  2 |
| 0 | 8  2 |
| 0 | 16  2 |

Таким образом дробная часть в двоичной системе: 0.10100(2)

Теперь сложим целую и дробную части:

11000(2)  + 0.10100(2) = 11000.10100(2)

Вывод: Десятичное число 24,63 в двоичной системе имеет следующий вид – 11000.10100(2)

# Задача 5

Перевести число "BA,B9", заданное в системе счисления "16", в систему счисления "2"

# Основные этапы решения

BA,B9(16)=…(2)

Воспользуемся формулой перевода из СС-Nk в СС-N:

BA,B9(16)= 1011 1010 .1011 1001(2)

Вывод: Шестнадцатиричное число BA.B9 в двоичной системе имеет следующий вид – 10111010.10111(2)

# Задача 6

Перевести число "65,21", заданное в системе счисления "8", в систему счисления "2"

# Основные этапы решения

65,21(8)=…(2)

Воспользуемся формулой перевода СС-Nk в

СС-N

65,21(8) = 110  101, 010  001(2)

Вывод: перевод числа 65,21(8) в двоичную систему по сокращённому правилу имеет следующий вид 110101,010001(2)

Задача 7

Перевести число "0,101001", заданное в системе счисления "2", в систему счисления "16"

# Основные этапы решения

0,101001(2)=…(16)

Воспользуемся формулой перевода СС-Nв

СС-Nk

0,101001(2) = 0. 1010 0100 = 0.А4

Вывод: перевод числа 0,101001(2) в двоичную систему по сокращённому правилу имеет следующий вид 0.А4(16)

# Задача 8

Перевести число "0,000101", заданное в системе счисления "2", в систему счисления "10"

# Основные этапы решения

0,000101(2)=…(10)

0,000101(2) = 0\*20 + 0\*2-1 + 0\*2-2 + 0\*2-3 + 1\*2-4 + 0\*2-5 + 0\*2-6 = 0 + 0 + 0 + 0 + 0,0625 + 0 + 0,015625= 0,078125(10)

Вывод: перевод числа 0,000101(2) в десятичную систему имеет следующий вид 0,07812(10)

# Задача 9

Перевести число "FC,2C", заданное в системе счисления "16", в систему счисления "10"

# Основные этапы решения

FC,2C(16)= 15\*16 + 12\*160 + 2\*16-1 + 12\*16-2 = 240 + 12 + 0,125 + 0,04687 = 252,17187(10)

Вывод: перевод числа FC,2C(16) в десятичную систему имеет следующий вид 252,17187(10)

# Задача 10

Перевести число "454", заданное в системе счисления "10", в факториальную систему счисления

# Основные этапы решения

Поэтапно поделим заданное число на числа 2, 3, 4 и тд

454/2=227, остаток 0

227/3=75, остаток 2

75/4= 18, остаток 3

18/5= 3, остаток 3

Конечное частное 3

Получаем число 33320f

Вывод: перевод числа 454(10) в факториальную систему счисления имеет следующий вид 33320f

# Задача 11

Перевести число "1001000", заданное в системе счисления Фибоначчи, в систему счисления «10»

# Основные этапы решения

1001000Fib=1\*13 + 0\*8 + 0\*5 + 1\*3 + 0\*2 + 0\*1 + 0\*1 = 33(10)

Вывод: перевод числа 1001000Fib в десятичную систему равен 33(10)

# Задача 12

Перевести число "41421", заданное в системе счисления 9С, в систему счисления «10»

# Основные этапы решения

414219С= 4\*94 + 1\*93 + 4\*92 + 2\*9 + 1\*90 = 26244 +729 + 324 + 18 + 1 = 2731610

Вывод: перевод числа 414219С  в десятичную систему равен 27316(10)

# Задача 13

Перевести число "2656", заданное в системе счисления 10, в факториальную систему счисления

# Основные этапы решения

Поделим поэтапно заданное число 2656 на числа 2, 3, 4 и тд

2656/2= 1328, остаток 0

1328/3= 442, остаток 2

442/4= 110, остаток 2

110/5= 22, остаток 0

22/6= 3, остаток 4

Частное 3

Получаем число 340220f

Вывод: перевод числа 265610  в факториальную систему счисления 340220f