Санкт-Петербургский Национальный Исследовательский Университет

Информационных Технологий, Механики и Оптики

МФКТиУ, кафедра ПИиКТ

Лабораторная работа №1 по "Информатике"

Перевод чисел между различными системами счисления

Вариант 9

Выполнил: Данилов Павел Юрьевич

Группа: Р3110

Преподаватель: Балакшин Павел Валерьевич

Санкт-Петербург

2020 г.

**Задание.** Перевести число "А", заданное в системе счисления "В", в систему счисления "С". Числа "А", "В" и "С" взять из представленной таблицы. Вариант выбирается согласно списку группы. Всего нужно решить 11 примеров. Для примеров с 5-го по 7-й выполнить операцию перевода по сокращенному правилу (для систем с основанием 2 в системы с основанием 2^k). Для примеров с 4-го по 6-й и с 8-го по 9-й найти ответ с точностью до 5 знака после запятой. В примере 11 группа символов {^1} означает -1 в симметричной системе счисления.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | A | B | C |
| 1 | 59047 | 10 | 15 |
| 2 | 33240 | 7 | 10 |
| 3 | 21300 | 9 | 11 |
| 4 | 94,85 | 10 | 2 |
| 5 | CD,BC | 16 | 2 |
| 6 | 76,22 | 8 | 2 |
| 7 | 0,111111 | 2 | 16 |
| 8 | 0,100111 | 2 | 10 |
| 9 | E3,AF | 16 | 10 |
| 10 | 954 | 10 | Факт |
| 11 | 1001001 | Фиб | 10 |

1. 59047/15=3936(7)

3936/15=262(6)

262/15=17(7)

17/15=1(2)

1/15=0(1)

**59047(10)=12767(13)**

1. 33240(7)=3\*2401+3\*343+2\*49 +4\*7=8358 (10)

**33240(7)= 8358(10)**

1. 21300(9)=2\*6561+1\*729+3\*81=14094(10)

14094/11=1281(3)

1281/11=116(5)

116/11=10(6)

10/11=0(10)

**21300(9)=A653(11)**

1. 94/2=47(0) 0,85\*2=**1,70**

47/2=23(1) 0,70\*2=**1,40**

23/2=11(1) 0,40\*2=**0,80**

11/2=5(1) 0,80\*2=**1,60**

5/2=2(1) 0,60 \*2=**1,20**

2/2=1(0)

1/2=0(1)

**94,85(10)=1011110,11011(2)**

1. **CD,BC(16)=11001101,101111 (2)**
2. **76,22(8)=111110,01001 (2)**
3. **0,111111(2)=0,FC(16)**
4. 0,100111(2)=0,5+0,0625+0,03125+0,015625=0,609375(10)

**0,100111(2)= 0,609375(10)**

1. E3,AF(16)=14\*16+3+10/16+15/256=227,68359375(10)

**E3,AF(16)=** **227,68359375(10)**

1. 954/2=477(0)

477/3=159(0)

159/4=39(3)

39/5=7(4)

7/6=1(1)

1/7=0(1)

**954(10)=114300(Факт)**

1. 1001001(Фиб)=1+5+21=27 (10)

**1001001(Фиб)=27(10)**

1. 10010010(Фиб)=2+8+34=44 (10)

**10010010(Фиб)= 44 (10)**

1. 100101.001001(Берг)=B^5 + B^2 + 1 + B^-3 + B^-6 = 11,090169943749476+2,618033988749895+1+0,23606797749978967+0,0557280900008412= 15(10)

**100101.001001(Берг)= 15(10)**

**Выводы.** В ходе выполнения лабораторной работы я закрепил знания о базовых системах счисления и открыл для себя несколько новых(Факт, Фиб)системами счисления. Освежил знания о переводе дробных чисел из произвольной системы счисления в любую другую, вспомнил правило для перевода чисел из системы с основанием n в систему с основанием nk.