Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Отчёт по лабораторной работе

Перевод чисел между различными системами счисления

Вариант 11

Выполнил

Разгоняев Максим Витальевич

Группа Р3131

Проверила

Авксентьева Е. Ю. к.п.н; доцент

Санкт-Петербург 2024

Лабораторная работа №1 «Перевод чисел между различными системами счисления»

Оглавление

[Задание 2](#_Toc177478267)

[Основные этапы вычисления 2](#_Toc177478268)

[Заключение 4](#_Toc177478269)

[Список использованных источников 4](#_Toc177478270)

### 

### Задание

Перевести число "А", заданное в системе счисления "В", в систему

счисления "С". Числа "А", "В" и "С" взять из таблицы, представленной ниже.



Рисунок 1

### Основные этапы вычисления

Напишем программу на языке программирования Python, которая будет решать поставленные нами задачи по переводу из одной позиционной системы счисления в другую. Заметим, что данная программа будет решать конкретные задачи, данные выше, она не является универсальным средством перевода. Листинг программы с комментариями представлен на следующей странице. Согласно подпункту 2 пункта 1.1 лабораторной работы примеры с 5-го по 7-й требуется выполнить перевод по сокращённому правилу, а программа выполняет действия по стандартному алгоритму, поэтому произведём перевод по сокращённому методу, согласно таблицам ниже.



Рисунок 2

5. 29,5B16 = 00101001,010110112 = 101001,010110112

6. 37,768 = 011111,1111102 = 11111,111112

7. 0,1001012 = 0,100101002 = 0,9416

Остальные переводы произведем с помощью написанной программы, листинг которой можно посмотреть по [ссылке](https://github.com/razgonyaevm/laboratory_informatics.git)

1. 3673410 = 1394913

2. 200467 = 483610

3. 302425 = 89С15

4. 87,7110 = 1010111,1011012

8. 0,0011112 = 0,23437510

9. C9,CB16 = 201.7929710

10. 651111fact = 495310

11. 11710 = 1001001010fib

12. 1000010101fib = 10110

13. 1678-10 = -46210

Согласно дополнительному заданию №1 нужно написать программу, которая переводит число из фибоначчиевой системы счисления в десятичную. Данную задачу реализует функция convert\_another в основной программе. Она получает на вход число типа int в фибоначчиевой системе счисления и возвращает число типа int в десятичной системе счисления.

### Заключение

В ходе лабораторной работы я повторил школьные знания в переводе из одних базовых позиционных систем счисления в другие базовые системы счисления, а также изучил новые для себя системы счисления: с отрицательным основанием, факториальная СС, система счисления Цекендорфа (фибоначчиева) и СС Бергмана.

### Список использованных источников

1. Балакшин П.В., Соснин В.В., Калинин И.В., Малышева Т.А., Раков С.В., Рущенко Н.Г., Дергачев А.М. Информатика: лабораторные работы и тесты: Учебно-методическое пособие / Рецензент: Поляков В.И. - Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2019. - 56 с. - экз. <https://books.ifmo.ru/file/pdf/2464.pdf>
2. Орлов С. А., Цилькер Б. Я. Организация ЭВМ и систем: Учебник для вузов. 2-е изд. – СПб.: Питер, 2011. – 688 с.: ил.
3. Алексеев Е.Г., Богатырев С.Д. Информатика. Мультимедийный электронный учебник. – Режим доступа: <http://inf.e-alekseev.ru/text/toc.html>