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

Факультет Программной инженерии и компьютерной техники

Информатика

Отчёт по лабораторной работе №1

Перевод чисел между

различными системами счисления

Вариант № 25

Выполнил: студент группы P3214

Серов А.А.

Преподаватель: Балакшин П.В.

Санкт-Петербург

2025

*Вариант: P3214 ISU: 470162 место: 11-> 14+11 = 25*

Перевести число "А", заданное в системе счисления "В", в систему счисления "С". Числа "А", "В" и "С" взять из представленных ниже таблиц.

**Задание 10:**

A: 60, B: 10, C: Фиб.

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

Число A в виде суммы числе ряда: 60 = 55 + 5

|  |  |
| --- | --- |
| Число Фибоначчи | Использование числа Фибоначчи (0 – нет, 1 – да) |
| 55 | 1 |
| 34 | 0 |
| 21 | 0 |
| 13 | 0 |
| 8 | 0 |
| 5 | 1 |
| 3 | 0 |
| 2 | 0 |
| 1 | 0 |
| 1 | 0 |

Ответ: 6010 = 10000100002​ = 1000012 (без незначащих нулей)

**Задание 11:**

A: 581, B: -10, C: 10

|  |  |
| --- | --- |
| Вычисление | Результат |
| 5 \* (-10)2 | 500 |
| 8 \* (-10)1 | -80 |
| 1 \* (-10)0 | 1 |

При сложении всех слагаемых получим: 500 – 80 + 1 = 421

Ответ: 581-10 = 42110

**Задание 12:**

A: {^1}20{^2}4, B: 9C, C: 10

Число: (-1)20(-2)4

Переведём в 10 СС: A10 = (-1) \* 94 + 2 \* 93 + 0\*92 + (-2) \* 91 + 4 \* 90

Получаем результат: -6561 + 1458 + 0 – 18 + 4 = -5117

Ответ: (-1)20(-2)49С = -511710

**Задание 13:**

A: 3579, B: 10, C: Факт.

|  |  |
| --- | --- |
| n | n! |
| 0 | 1 |
| 1 | 1 |
| 2 | 2 |
| 3 | 6 |
| 4 | 24 |
| 5 | 120 |
| 6 | 720 |
| 7 | 5040 (превышает 3579) |

|  |  |
| --- | --- |
| 6! = 720 | 3579 / 720 = 4 (ост. 699) |
| 5! = 120 | 699 / 120 = 5 (ост. 99) |
| 4! = 24 | 99 / 24 = 4 (ост. 3) |
| 3! = 6 | 3 / 6 = 0 (ост. 3) |
| 2! = 2 | 3 / 2 = 1 (ост. 1) |
| 1! = 1 | 1 / 1 = 1 (ост. 0) |

Ответ: 357910 = 454011факт

**Вывод:**

В ходе выполнения работы мы закрепили свои знания по переводу чисел в классических системах счисления, а также узнали о фибоначчиевой и факториальной СС, научились записывать числа в них и переводить в другие 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.