МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет  
информационных технологий, механики и оптики»

ФАКУЛЬТЕТ ПРОГРАММНОЙ ИНЖЕНЕРИИ И   
КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНИКИ

**ОТЧЁТ**  
ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №1

**«ПЕРЕВОД ЧИСЕЛ МЕЖДУ РАЗЛИЧНЫМИ СИСТЕМАМИ СЧИСЛЕНИЯ»**по дисциплине  
«ИНФОРМАТИКА»  
Вариант № 23

**Выполнил:**Студент группы P3114  
Минкова Алина Андреевна  
**Преподаватель:**Машина Екатерина Алексеевна



Санкт-Петербург, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

Задание......................................................................................................................3  
Основные этапы вычисления..................................................................................4  
Вывод.........................................................................................................................7  
Список литературы...................................................................................................7

ЗАДАНИЕ

Перевести число "А", заданное в системе счисления "В", в систему  
счисления "С". 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 | 31961 | 10 | 13 |
| 2 | 60678 | 9 | 10 |
| 3 | 74B55 | 13 | 7 |
| 4 | 96,87 | 10 | 2 |
| 5 | FB,B1 | 16 | 2 |
| 6 | 43,71 | 8 | 2 |
| 7 | 0,001111 | 2 | 16 |
| 8 | 0,011101 | 2 | 10 |
| 9 | 68,88 | 16 | 10 |
| 10 | 49 | 10 | Fib |
| 11 | 369 | -10 | 10 |
| 12 | 101010100 | Fib | 10 |
| 13 | 18,94 | -10 | 10 |

ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ВЫЧИСЛЕНИЯ

|  |
| --- |
|  |
| 31961 | 13 |  |  |  |  |
| -31954 | 2458 | 13 |  |  |  |
| **7** | -2457 | 189 | 13 |  |  |
|  | **1** | -182 | 14 | 13 |  |
|  |  | **7** | -13 | **1** |  |
|  |  |  | **1** |  |  |

1. 3196110 = 1171713
2. 606789 = 3992310606789 = 6∙94+0∙93+6∙92+7∙91+8∙90 = 39366+0+486+63+8 = 3992310

|  |
| --- |
|  |
| 210644 | 7 |  |  |  |  |  |  |
| -210644 | 30092 | 7 |  |  |  |  |  |
| **0** | -30086 | 4298 | 7 |  |  |  |  |
|  | **6** | -4298 | 614 | 7 |  |  |  |
|  |  | **0** | -609 | 87 | 7 |  |  |
|  |  |  | **5** | -84 | 12 | 7 |  |
|  |  |  |  | **3** | -7 | **1** |  |
|  |  |  |  |  | **5** |  |  |

1. 74B5513 = 1535060774B5513 = 7∙134+4∙133+11∙132+5∙131+5∙130 = 199927+8788+1859+65+5 = 21064410

|  |
| --- |
|  |
| 96 | 2 |  |  |  |  |  |  |
| -96 | 48 | 2 |  |  |  |  |  |
| **0** | -48 | 24 | 2 |  |  |  |  |
|  | **0** | -24 | 12 | 2 |  |  |  |
|  |  | **0** | -12 | 6 | 2 |  |  |
|  |  |  | **0** | -6 | 3 | 2 |  |
|  |  |  |  | **0** | -2 | **1** |  |
|  |  |  |  |  | **1** |  |  |

1. 96,8710 = 1100000,110112Целая часть: 9610 = 11000002

|  |  |
| --- | --- |
| **0** | .87 |
| **.** | 2 |
| **1** | 74 |
|  | 2 |
| **1** | 48 |
|  | 2 |
| **0** | 96 |
|  | 2 |
| **1** | 92 |
|  | 2 |
| **1** | 84 |
|  | 2 |

Дробная часть: 0,8710 = 0,110112

1. FB,B116 = 1111 1011 , 1011 02
2. 43,718 = 100 011 , 111 002
3. 0, 0011 112 = 0,3C16
4. 0,0111012 = 0,45312100,0111012 = 0∙20+0∙2-1+1∙2-2+1∙2-3+1∙2-4+0∙2-5+1∙2-6 = 0+0+0,25+0,125+0,0625+0+0,015625 = 0,4531210
5. 68,8816 = 104,5312510Целая часть: 6∙161+8∙160 = 104  
   Дробная часть: 8∙16-1+8∙16-2 = 0,53125
6. 4910 = 10100010fib fib: 1 2 3 5 8 13 21 34 …  
    0 1 0 0 0 1 0 1 (справа налево)
7. 369-10 = 3∙(-10)2+6∙(-10)1+9∙(-10)0 = 300-60+9 = 24910
8. 101010100fib = 8710  
    fib: 1 2 3 5 8 13 21 34 55 89 …  
    0 0 1 0 1 0 1 0 1 (справа налево)
9. 18,94-10 = -2,8610  
   Целая часть: 1∙(-10)1+8∙(-10)0 = -10+8 = -2  
   Дробная часть: 9∙(-10)-1+4∙(-10)-2 = -0,9+0,04 = -0,86

ВЫВОД

В процессе выполнения лабораторной работы я узнала, какие существуют системы счисления и научилась переводить числа в разные системы счисления.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

* Приложение А «Арифметические основы вычислительных машин»: Орлов С. А., Цилькер Б. Я. Организация ЭВМ и систем: Учебник для вузов. 2-е изд. – СПб.: Питер, 2011. – 688 с.: ил.
* Раздел 3 «Системы счисления»: Алексеев Е.Г., Богатырев С.Д. Информатика. Мультимедийный электронный учебник. – Режим доступа: http://inf.ealekseev.ru/text/toc.html