НациональныйисследовательскийуниверситетИТМО

Факультетпрограммнойинженерииикомпьютернойтехники Направлениесистемногоиприкладногопрограммного обеспечения

ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 1

курса «Информатика» Вариант № 21 (9 + 12)

Выполнил студент:

Никифоров Кирилл Евгеньевич

группа: P3109

Преподаватель: Рыбаков Степан Дмитриевич

Санкт-Петербург, 2024г.

Содержание

[Лабораторная работа № 1 2](#_Toc5884)

[1. Задание варианта № 21 (9 + 12) 2](#_Toc5885)

[2. Доп. Задание 4](#_Toc5886)

[3. Вывод 5](#_Toc5887)

# Лабораторная работа № 1

## 1. Задание варианта № 21 (9 + 12)

, , ,

Текст задания. *Перевести число "Азаданное в системе счисления "Вв систему счисления "С".*

1. 3410610 =?15

34106 : 15 = 2273 (ост. В)

2273 : 15 = 151 (ост. 8)

151 : 15 = 10 (ост. 1)

10 : 15 = 0 (ост. А)

Для получения пятнадцатиричной записи числа необходимо записать остатки в обратном порядке. 3410610 = *A*18*B*15

1. 161167 =?10

161167 = 1∗74+6∗73+1∗72+1∗71+6∗70 = 2401+2058+49+7+6 =

452110

1. 211045 =?15

211045 = 2∗54+1∗53+1∗52+0∗51+4∗50 = 1250+125+25+0+4 = 140410

1404 : 15 = 93 (отс. 9)

93 : 15 = 6 (ост. 3)

6 : 15 = 0 (ост. 6)

211045 = 63915

1. 51*,*9610 =?2

51 : 2 = 25 (ост. 1)

25 : 2 = 12 (ост. 1)

12 : 2 = 6 (ост. 0)

6 : 2 = 3 (ост. 0)

3 : 2 = 1 (ост. 1)

1 : 2 = 0 (ост. 1)

0*.*96 ∗ 2 = 1*.*92 (в целой части: 1) 0*.*92 ∗ 2 = 1*.*84 (в целой части: 1) 0*.*84 ∗ 2 = 1*.*68 (в целой части: 1)

0*.*68 ∗ 2 = 1*.*36 (в целой части: 1)

0*.*36 ∗ 2 ∗ 0*.*72 (в целой части: 0)

Т.К. точность - 5 знаков после запятой: 51*,*9610 = 110011*.*111102

1. 41*,*6*C*16 =?2

416 = 01002

116 = 00012 616 = 01102

*C*16 = 11002

41*,*6*C*16 = 1000001*.*0110112

1. 14*,*678 =?2

18 = 0012 48 = 1002

68 = 1102

78 = 1112

14*,*678 = 1100*.*1101112

1. 0*,*0100012 =?16

0,010001 = 0,0100 0100

01002 = 616

0*,*0010112 = 0*.*6616

1. 0*,*0110012 =?10

0*.*0010112 = 0∗20+0∗2−1+0∗2−2+1∗2−3+0∗2−4+1∗2−5+1∗2−6 = 0 + 0 + 0 + 0*.*125 + 0 + 0*.*03125 + 0*.*015625 = 0*.*17187510, использая правила округления:

0*,*0010112 = 0*.*1718810

1. 1*B,*0816 =?10

1*B.*0816 = 1∗161+11∗160+0∗16−1+8∗16−2 = 16+11+0+0*.*03125 =

27*.*0312510 1*B,*0816 = 27*.*0312510

1. 4210 =?

Числа Фибоначи: 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233, 377, ...

42 - 34 - 8 = 0

4210 = 10010000

1. 147−10 =?10

147−10 = 1 ∗−102 + 4 ∗−101 + 7 ∗−100 = 100 + −40 + 7 = 6710

147−10 = 6710

1. 1000010101 =?10

Числа Фибоначи: 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233, 377, ...

1 + 3 + 8 + 89 = 101

1000010101 = 10110

1. 1678−10 =?10

1678−10 = 1∗−103+6∗−102+7∗−101+8∗−100 = −1000+600+−70+8 =

−46210 1678−10 = −46210

## 2. Доп. Задание

import java.util.Scanner; public class Main {

public static int convertor(String number, int base) { int decimalNumber = 0; int power = 1;

for (int i = number.length() - 1; i >= 0; i--) {

int digit = Character.getNumericValue(number.charAt(i)); decimalNumber += digit \* power; power \*= base;

}

return decimalNumber;

}

public static void main(String[] args) {

Scanner scanner = new Scanner(System.in);

System.out.print("Число: "); String number = scanner.next(); int decimalNumber = convertor(number, -10); System.out.println("Ответ: " + decimalNumber);

scanner.close();

}

}

## 3. Вывод

*Во время выполнения лабораторной работы я научился переводить числа в различные системы счисления, как класические, так и в факториальную и фибоначчиевую системы счисления.*