Санкт-Петербургский Национальный Исследовательский Университет ИТМО

Факультет Программной Инженерии и Компьютерной Техники



Вариант №51671

Лабораторная работа №1

По дисциплине Информатика

Выполнил студент группы P3131:

Эллити Мохамед Эмад Ахмед Авад

Преподаватель:

Балакшин Павел Валерьевич

Марухленко Даниил Сергеевич

Санкт-Петербург 2025 г.

### **1. 84882₁₀ → ?₅**

Деление с остатком:  
84882 ÷ 5 = 16976, остаток 2  
16976 ÷ 5 = 3395, остаток 1  
3395 ÷ 5 = 679, остаток 0  
679 ÷ 5 = 135, остаток 4  
135 ÷ 5 = 27, остаток 0  
27 ÷ 5 = 5, остаток 2  
5 ÷ 5 = 1, остаток 0  
1 ÷ 5 = 0, остаток 1

Ответ: **10204012₅**

### **2. 41716₉ → ?₁₀**

(**41716₉** = 4·94 + 1·93 + 7·9^2 + 1·9^1 + 6·9^0)

= 26244 + 729 + 567 + 9 + 6 = **27555₁₀**

Ответ: **27555₁₀**

### **3. 58516₁₁ → ?₉**

Сначала в 10:  
(**58516₁₁**= 5·11^4 + 8·11^3 + 5·11^2 + 1·11^1 + 6)  
= 73205 + 10648 + 605 + 11 + 6 = **84475₁₀**

Теперь переводим 84475 → основание 9:

84475 ÷ 9 = 9386, ост. 1  
9386 ÷ 9 = 1042, ост. 8  
1042 ÷ 9 = 115, ост. 7  
115 ÷ 9 = 12, ост. 7  
12 ÷ 9 = 1, ост. 3  
1 ÷ 9 = 0, ост. 1

Ответ: **137781₉**

### **4. 10,84₁₀ → ?₂**

Целая часть: 10₁₀ = 1010₂

Дробная часть 0,84 (умножаем на 2):  
0,84×2=1,68 → 1  
0,68×2=1,36 → 1  
0,36×2=0,72 → 0  
0,72×2=1,44 → 1  
0,44×2=0,88 → 0

≈ **1010,1101₂**

### **5. 82,4F₁₆ → ?₂**

### 82₁₆ = 1000 0010₂ ,4F₁₆ = ,0100 1111₂

= **10000010,01001111₂**

### **6. 33,47₈ → ?₂**

33₈ = 11₂ 011₂ = **11011₂**  
,4₈ = 100₂  
,7₈ = 111₂

= **11011,100111₂**

### **7. 0,011101₂ → ?₁₆**

Разбиваем на группы по 4 бита:  
0,011101 → 0,0111 0100

= **0,74₁₆**

### **8. 0,000101₂ → ?₁₀**

= 2⁻⁴ + 2⁻⁶ = 0,0625 + 0,015625 = **0,078125₁₀**

### **9. F6,8D₁₆ → ?₁₀**

F = 15 → 15·16¹ = 240  
6 = 6  
,8 = 8/16 = 0,5  
,D = 13/256 = 0,05078125

= 240 + 6 + 0,5 + 0,05078125 = **246,55078125₁₀**

### **10. 140301₍ факт₎ → ?₁₀**

Система факториальная:  
140301₍fact₎ = 1·6! + 4·5! + 0·4! + 3·3! + 0·2! + 1·1!

= 720 + 480 + 0 + 18 + 0 + 1 = **1219₁₀**

### **11. 175₁₀ → ?фиб**

*Числа Фибоначчи, не превышающие*

175 = 144 + 21+ 8 + 2 => **175₁₀ →** 1000101010 **фиб**

### **12. {1}20{2}49C → ?₁₀**

-1\*94 + 2\*93 + 0\*92 – 2\*91 + 4\*90 = −5117

### **13. 3579₁₀ → ?₍ факт₎**

6! = 720 → 3579 ÷ 720 = 4, остаток 699  
5! = 120 → 699 ÷ 120 = 5, остаток 99  
4! = 24 → 99 ÷ 24 = 4, остаток 3  
3! = 6 → 3 ÷ 6 = 0, остаток 3  
2! = 2 → 3 ÷ 2 = 1, остаток 1  
1! = 1 → 1 ÷ 1 = 1

= **45411**факт

Вывод

В процессе выполнения работы я закрепил свои знания по переводу чисел в классических системах счисления, а также узнал о фибоначчиевой и факториальной СС, СС Бергмана, научился записывать числа в них и переводить в другие системы счисления, понял многие анекдоты про программистов и системы счисления.

Код:  
<https://github.com/mohamedellithyyyy/ITMO-Hub/blob/main/Computer-Science/%D0%BB%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%BD%D1%8B%D0%B5/Lab1/Lab1.java>