



Вариант №15
Лабораторная работа №1
По дисциплине Информатика

Выполнил студент группы Р3131:
Эллити Мохамед Эмад Ахмед Авад

Преподаватель:
Балакшин Павел Валерьевич
Марухленко Даниил Сергеевич

1. $84882_{10} \rightarrow ?_5$

Деление с остатком:

$$84882 \div 5 = 16976, \text{ остаток } 2$$

$$16976 \div 5 = 3395, \text{ остаток } 1$$

$$3395 \div 5 = 679, \text{ остаток } 0$$

$$679 \div 5 = 135, \text{ остаток } 4$$

$$135 \div 5 = 27, \text{ остаток } 0$$

$$27 \div 5 = 5, \text{ остаток } 2$$

$$5 \div 5 = 1, \text{ остаток } 0$$

$$1 \div 5 = 0, \text{ остаток } 1$$

Ответ: **10204012₅**

2. $41716_9 \rightarrow ?_{10}$

$$(41716_9 = 4 \cdot 9^4 + 1 \cdot 9^3 + 7 \cdot 9^2 + 1 \cdot 9^1 + 6 \cdot 9^0)$$

$$= 26244 + 729 + 567 + 9 + 6 = \mathbf{27555_{10}}$$

Ответ: **27555₁₀**

3. $58516_{11} \rightarrow ?_9$

Сначала в 10:

$$(58516_{11} = 5 \cdot 11^4 + 8 \cdot 11^3 + 5 \cdot 11^2 + 1 \cdot 11^1 + 6)$$

$$= 73205 + 10648 + 605 + 11 + 6 = \mathbf{84475_{10}}$$

Теперь переводим $84475 \rightarrow$ основание 9:

$$84475 \div 9 = 9386, \text{ ост. } 1$$

$$9386 \div 9 = 1042, \text{ ост. } 8$$

$$1042 \div 9 = 115, \text{ ост. } 7$$

$$115 \div 9 = 12, \text{ ост. } 7$$

$$12 \div 9 = 1, \text{ ост. } 3$$

$$1 \div 9 = 0, \text{ ост. } 1$$

Ответ: **137781₉**

4. $10,84_{10} \rightarrow ?_2$

Целая часть: $10_{10} = 1010_2$

Дробная часть 0,84 (умножаем на 2):

$$0,84 \times 2 = 1,68 \rightarrow 1$$

$$0,68 \times 2 = 1,36 \rightarrow 1$$

$$0,36 \times 2 = 0,72 \rightarrow 0$$

$$0,72 \times 2 = 1,44 \rightarrow 1$$

$$0,44 \times 2 = 0,88 \rightarrow 0$$

$\approx \mathbf{1010,1101_2}$

5. $82,4F_{16} \rightarrow ?_2$

$$82_{16} = 1000\ 0010_2$$

$$,4F_{16} = ,0100\ 1111_2$$

$$= \mathbf{10000010,01001111_2}$$

6. $33,47_8 \rightarrow ?_2$

$$33_8 = 11_2\ 011_2 = \mathbf{11011_2}$$

$$,4_8 = 100_2$$

$$,7_8 = 111_2$$

$$= \mathbf{11011,100111_2}$$

Hex	Decimal	Binary
0	0	0000
1	1	0001
2	2	0010
3	3	0011
4	4	0100
5	5	0101
6	6	0110
7	7	0111
8	8	1000
9	9	1001
A	10	1010
B	11	1011
C	12	1100
D	13	1101
E	14	1110
F	15	1111

$$7. 0,011101_2 \rightarrow ?_{16}$$

Разбиваем на группы по 4 бита:

$$0,011101 \rightarrow 0,0111\ 0100$$

$$= \mathbf{0,74_{16}}$$

$$8. 0,000101_2 \rightarrow ?_{10}$$

$$= 2^{-4} + 2^{-6} = 0,0625 + 0,015625 = \mathbf{0,078125_{10}}$$

$$9. F6,8D_{16} \rightarrow ?_{10}$$

$$F = 15 \rightarrow 15 \cdot 16^1 = 240$$

$$6 = 6$$

$$,8 = 8/16 = 0,5$$

$$,D = 13/256 = 0,05078125$$

$$= 240 + 6 + 0,5 + 0,05078125 = \mathbf{246,55078125_{10}}$$

$$10. 140301_{(\text{факт})} \rightarrow ?_{10}$$

Система факториальная:

$$140301_{(\text{факт})} = 1 \cdot 6! + 4 \cdot 5! + 0 \cdot 4! + 3 \cdot 3! + 0 \cdot 2! + 1 \cdot 1!$$

$$= 720 + 480 + 0 + 18 + 0 + 1 = \mathbf{1219_{10}}$$

$$11. 175_{10} \rightarrow ?_{\text{фиб}}$$

Числа Фибоначчи, не превышающие

The Fibonacci Sequence

$$175 = 144 + 21 + 8 + 2 \Rightarrow 175_{10} \rightarrow 10001010010_{\text{фиб}}$$

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

$$12. \{1\}20\{2\}4_{9C} \rightarrow ?_{10}$$

$$-1 \cdot 9^4 + 2 \cdot 9^3 + 0 \cdot 9^2 - 2 \cdot 9^1 + 4 \cdot 9^0 = -5117$$

$$13. 3579_{10} \rightarrow ?_{(\text{факт})}$$

$$6! = 720 \rightarrow 3579 \div 720 = 4, \text{остаток } 699$$

$$5! = 120 \rightarrow 699 \div 120 = 5, \text{остаток } 99$$

$$4! = 24 \rightarrow 99 \div 24 = 4, \text{остаток } 3$$

$$3! = 6 \rightarrow 3 \div 6 = 0, \text{остаток } 3$$

$$2! = 2 \rightarrow 3 \div 2 = 1, \text{остаток } 1$$

$$1! = 1 \rightarrow 1 \div 1 = 1$$

$$= \mathbf{45411_{\text{факт}}}$$

Вывод

В процессе выполнения работы я закрепил свои знания по переводу чисел в классических системах счисления, а также узнал о фибоначчией 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: [Click here](#)