

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальная научно-образовательная кооперация ИТМО»

ФАКУЛЬТЕТ ПИИКТ

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1

по дисциплине

«ИНФОРМАТИКА»

Вариант №23

Выполнил:

Студент группы Р3119

Билобрам денис Андреевич

Преподаватель:

Гурьянова Аглая Геннадьевна

Санкт-Петербург, 2022

Пример 1.

$$A_B \rightarrow X_C$$
$$X = 11717$$

Простой алгоритм перевода из $A_{10} \rightarrow X_{13}$.

Пример 2.

2) $60678_9 \rightarrow \overset{X}{160678}_{10}$

$$60678_9 = 8 + 7 \cdot 9 + 6 \cdot 9^2 + 6 \cdot 9^4 = 39823_{10}$$

Простейший алгоритм перевода из $A_3 \rightarrow X_{10}$

$$X = 39923$$

Пример 3.

3) $74855_{13} \rightarrow X_7$

1. $74855_{13} \rightarrow y_{10}$: $74855_{13} = 5 + 5 \cdot 13 + 8 \cdot 13^2 + 4 \cdot 13^3 + 7 \cdot 13^4 = 210137_{10}$

$$g_{10} \rightarrow K_7$$

$$X_7 = 1533434$$

$$\begin{array}{r} 210 \ 13 \ 7 \ 17 \\ \underline{210 \ 13 \ 3} \\ 4 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 30019 \ 7 \\ \underline{30016} \\ 4 \ 288 \ 7 \\ \underline{4284} \\ 612 \ 7 \\ \underline{608} \\ 4 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7 \\ \underline{82} \\ 84 \ 7 \\ \underline{84} \\ 0 \ 7 \\ \underline{0} \\ 7 \end{array}$$

Пример 4

$$4) 96,87_{10} \rightarrow X_2$$

$$1. 96_{10} \rightarrow y_2$$

$$y_2 = 1100000$$

$$2. 0,87 \rightarrow z_2$$

$$0,87 \cdot 2 = 1,74$$

$$0,74 \cdot 2 = 1,48$$

$$0,48 \cdot 2 = 0,96$$

$$0,96 \cdot 2 = 1,92$$

$$0,92 \cdot 2 = 1,84$$

$$0,84 \cdot 2 = 1,68$$

$$0,68 \cdot 2 = 1,36$$

$$0,36 \cdot 2 = 0,72$$

$$0,72 \cdot 2 = 1,44$$

$$0,44 \cdot 2 = 0,88$$

$$0,88 \cdot 2 = 1,76$$

$$\begin{array}{r} 96 \div 2 = 48 \\ 48 \div 2 = 24 \\ 24 \div 2 = 12 \\ 12 \div 2 = 6 \\ 6 \div 2 = 3 \\ 3 \div 2 = 1 \end{array}$$

$$X_2 = y_2, z_2 \Rightarrow 1100000, 11011...$$

Пример 5.

5) $FB, B1_{16} \rightarrow X_2$
при переводе упрощ. способом
 $F = 1111$, $B = 1011$

$FB, B1_{16} \rightarrow 11111011, 10110001$

Пример 6.

6) $43,71_8 \rightarrow X_2$
при переводе упрощ. способом
 $4_8 = 100_2$, $3_8 = 011_2$, $7_8 = 111_2$, $1 = 001$
 $43,71_8 \rightarrow 100011, 111001_2$

Пример 7.

7) $0,001111_2 \rightarrow X_{16}$
при переводе упрощ. способом
 $0_2 = 0_{16}$, $0011_2 = 3_{16}$, $11.00_2 = C_{16}$
 $0,001111_2 \rightarrow 0,3C_{16}$

Пример 8.

$$8) 0,011101_2 \rightarrow X_{10}$$

$$0,011101_2 = 0 \cdot 2^{-1} + 1 \cdot 2^{-2} + 1 \cdot 2^{-3} + 1 \cdot 2^{-4} + 0 \cdot 2^{-5} + 1 \cdot 2^{-6} = 0,703125_{10}$$

Пример 9.

$$9) 68,88_{16} \rightarrow X_{10}$$

$$68,88_{16} = 8 + 6 \cdot 16^{-1} + 8 \cdot 16^{-2} = 104,53125_{10}$$

Пример 10.

$$10) 49_{10} \rightarrow X_{Fib}$$

Составим 49 из цел. чисел фиббоначчи

$$49 = 34 + 13 + 2 \Rightarrow 49_{10} = 10100010_{Fib}$$

Пример 11.

11) $369_{-10} \rightarrow X_{10}$

$$369_{-10} = 3 \cdot (-10)^2 + 6 \cdot (-10)^1 + 9 \cdot (-10)^0 = 300 - 60 + 9 = 249_{10}$$

Пример 12.

12) $101010100_{Fib} \rightarrow X_{10}$

55 34 21 13 8 5 3 2 1

$$101010100_{Fib} \rightarrow 55 + 21 + 8 + 3 = 87_{10}$$

Пример 13.

13) $1894_{-10} \rightarrow X_{10}$

$$1894_{-10} = 1 \cdot (-10)^0 + 9 \cdot (-10)^1 + 8 \cdot (-10)^2 + 1 \cdot (-10)^3 = 1 - 90 + 800 - 1000 = -281_{10}$$

Выводы

При выполнении лабораторной работы, я отточил умение перевода числа между различными системами счисления. Изучил такие системы счисления как: сс Цекендрофа, сс Бергомана, факториальная сс, отрицательные сс.

Источники

Лекция по информатике Балакшина Павела Валерьевича