

Міністерство освіти і науки України
Національний університет “Львівська Політехніка”



Лабораторна робота №1
з дисципліни “Програмування частина 2”

Виконав:

Студент групи АП-11

Білий Анатолій

Прийняв:

Чайковський І.Б.

Тема: “Системи числення”

Мета роботи: ознайомитися із системами числення, вивчити принципи переведення чисел між системами числення.

Теоретичні відомості

Під системою числення розуміють спосіб представлення будь-якого числа з допомогою певного алфавіту символів.

Всі системи числення діляться на позиційні і непозиційні.

Непозиційні системи – це такі системи числення, в якій кожен символ зберігає своє значення незалежно від місця їхнього положення в числі. Прикладом

непозиційної системи числення є римська система.

До недоліків таких систем відноситься велика кількість знаків і складність виконання арифметичних операцій.

Система числення називається позиційною, якщо одна і та ж цифра має різне значення, яке визначається позицією цифри в послідовності цифр зображуваного числа. Це значення змінюється за певним законом в однозначній залежності від позиції.

Прикладом позиційної системи числення є десяткова система, яка використовується в повсякденному житті.

Хід роботи:

1. Згідно заданого варіанту виконати переведення чисел.

Номер варіанту	Числа для переведення	
1	$73,56_{10} - (\dots)_2 - (\dots)_{16}$	$50,13_8 - (\dots)_2 - (\dots)_{10}$

Лабораторна работа №1 "Системи числення"

Вариант 1.

$$43, 56_{10} = (\dots)_2 = (\dots)_{16}$$

$$\begin{array}{r|l} 43 & 2 \\ \hline 22 & 36 \\ \hline 1 & 36 \\ \hline 0 & 18 \\ \hline 0 & 9 \\ \hline 1 & 4 \\ \hline 0 & 2 \\ \hline 0 & 1 \end{array}$$

1001001

$$\begin{array}{r} 0,56 \cdot 2 \\ \hline 1,12 \cdot 2 \\ \hline 0,24 \cdot 2 \\ \hline 0,48 \cdot 2 \\ \hline 0,96 \cdot 2 \\ \hline 1,92 \cdot 2 \\ \hline 1,84 \cdot 2 \\ \hline 1,68 \cdot 2 \\ \hline 1,36 \cdot 2 \\ \hline 0,72 \cdot 2 \\ \hline 1,44 \cdot 2 \end{array}$$

0,1000111101

$$43, 56_{10} = 1001001,1000111101_2$$

$$\begin{array}{r} 43 \overline{) 16} \\ - 64 \overline{) 16} \\ \hline 9 \end{array} \quad 49$$

$$\begin{array}{r} 0 \overline{) 56 \cdot 16} \\ 8 \overline{) 96 \cdot 16} \\ 15 \overline{) 36 \cdot 16} \\ 5 \overline{) 76 \cdot 16} \\ 12 \overline{) 16 \cdot 16} \\ 2 \overline{) 56 \cdot 16} \\ 8 \overline{) 96 \cdot 16} \end{array}$$

$$0,8f5c28$$

$$43,56_{10} = 49,8f5c28_{16}$$

$$50,13_8 = (\dots)_2 = (\dots)_{10}$$

$$50,13_8 = 101000,001011_2$$

$$50,13_8 = 5 \cdot 8^1 + 0 \cdot 8^0 + 1 \cdot 8^{-1} + 3 \cdot 8^{-3} =$$

$$= 40,141875$$

Контрольні запитання

1. Система числення називається позиційною, якщо одна і та ж цифра має різне значення, яке визначається позицією цифри в послідовності цифр зображуваного числа.
2. Десяткова, двійкова, шістнадцяткова, вісімкова.
3. Двійкова, шістнадцяткова, вісімкова.

4. Кількість цифр в мові.
5. Шістнадцять.
6. Це число десять в десятковій системі числення.

Висновок: Під час виконання цієї лабораторної роботи я ознайомився із системами числення та вивчив принцип переведення чисел між системами числення.