Міністерство освіти і науки України

Національний університет «Львівська політехніка»

Інститут телекомунікацій, радіоелектроніки та електронної техніки кафедра «Радіоелектронні пристрої та системи»



Звіт з лабораторної роботи №1

з дисципліни «Програмування»

Підготував:

ст. групи АП-11

Чаус Владислав

Прийняв:

Чайковський І. Б.

**Львів – 2024**

**Тема:**

Системи числення.

**Мета:**

ознайомитися із системами числення, вивчити принципи переведення чисел між системами числення.

**Теоретичні відомості:**

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

2. Всі системи числення діляться на позиційні і непозиційні.

- Непозиційні системи – це такі системи числення, в яких кожен символ зберігає своє значення незалежно від місця їхнього положення в числі. Прикладом непозиційної системи числення є римська система.

- Позиційні системи числення визначаються так, що значення кожної цифри змінюється залежно від її позиції у числі.

3.Приклади позиційних систем числення:

- Десяткова система, яка використовує числа від 0 до 9, з основою "10".

- Двійкова система, з основою "2", використовує цифри 0 і 1.

- Вісімкова система, з основою "8", використовує цифри від 0 до 7.

- Шістнадцяткова система, з основою "16", використовує цифри від 0 до 9 та літери A-F для представлення чисел.

4. Представлення чисел в позиційних системах числення:

- Будь-яке число N в позиційній системі числення з основою p може бути представлено у вигляді полінома від основи p.

- Цифри числа представляються як коефіцієнти поліному.

5. Позиційні системи числення в ЕОМ:

- В ЕОМ використовуються позиційні системи числення з не десятковою основою, такі як двійкова, вісімкова і шістнадцяткова.

- Основною системою числення в ЕОМ є двійкова система, оскільки елементи в апаратурі можуть перебувати тільки у двох станах: 0 або 1.

6. Двійкова система числення:

- Алфавіт двійкової системи складається з двох цифр: 0 і 1.

- Будь-яке число може бути представлене у вигляді послідовності цифр 0 і 1.

7. \*\*Вісімкова та шістнадцяткова системи числення:\*\*

- Вісімкова система використовує вісім цифр: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7.

- Шістнадцяткова система використовує 16 знаків, включаючи цифри від 0 до 9 та літери A-F.

**Хід роботи:**

1. Згідно заданого варіанту виконати переведення чисел.
2. Оформити звіт.

**Виконання роботи:**

**1.**

Зображення, що містить текст, почерк, Шрифт, чорнило

Автоматично згенерований опис

**2.**

Зображення, що містить текст, почерк, Шрифт, каліграфія

Автоматично згенерований опис

**Контрольні запитання:**

1. Система числення - це спосіб представлення чисел за допомогою певного алфавіту символів та правил перетворення цих символів у числа.

2. Існують різні системи числення, зокрема:

- Десяткова система (основа 10)

- Двійкова система (основа 2)

- Вісімкова система (основа 8)

- Шістнадцяткова система (основа 16)

- Римська система (непозиційна)

3. В комп'ютерній техніці використовуються двійкова, вісімкова та шістнадцяткова системи числення.

4. Основа системи числення - це кількість різних символів, які використовуються в системі. Вона визначається числом, яке вказує, скільки символів можна використовувати, починаючи з 0 і закінчуючи значенням, яке менше за основу.

5. У шістнадцятковій системі числення використовується 16 символів: цифри від 0 до 9 та літери A, B, C, D, E, F.

6. Символ A в шістнадцятковій системі числення представляє десяткове число 10.