

Міністерство освіти і науки України
Національний університет «Львівська політехніка»
Інститут телекомунікацій, радіоелектроніки та електронної техніки
кафедра «Радіоелектронні пристрої та системи»



Звіт з лабораторної роботи №4

з дисципліни «Програмування»

Підготував:
ст. групи АП-11
Чаус В. О.

Прийняла:
Гордійчук-Бублівська О.В.

Тема:

Основа алгоритмізації.

Мета:

ознайомитися з структурою алгоритмів, навчитися створювати блок-схеми різних видів алгоритмів.

Теоретичні відомості:

Розв'язання будь-якої задачі на ЕОМ відбувається в кілька етапів:

- формулювання постановки задачі;
- конструювання алгоритму розв'язання задачі;
- складання програми за розробленим алгоритмом;
- введення в ЕОМ програми і вихідних даних;
- налагодження і тестування програми;
- отримання розв'язку та аналіз результатів.

Алгоритм – це кінцева послідовність чітко визначених дій, які призводять до однозначного вирішення поставленого завдання.

Головна особливість будь-якого алгоритму – формальне виконання, що дозволяє виконувати задані дії (команди) не тільки людині, але і різним технічним пристроям (виконавцям).

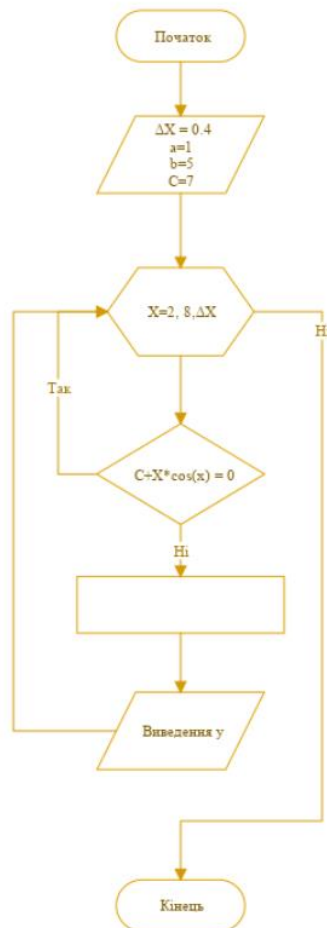
Процес складання алгоритму називається алгоритмізацією.

Розрізняють такі способи подання алгоритмів: текстовий, операторний і графічний. Найбільше поширення в наш час одержав графічний спосіб, при якому обчислювальний процес розчленовується на окремі операції, що відображаються у вигляді умовних графічних символів (блоків).

Хід роботи:

1. Ознайомитися з теоретичними відомостями.
2. Здійснити побудову у Microsoft Word блок-схеми розв'язку наступної функції, використовуючи циклічний алгоритм.
3. Оформити звіт.

Виконання роботи:



Контрольні запитання:

1. Алгоритм - це точно визначений набір інструкцій, які виконуються послідовно з метою вирішення певної задачі або досягнення певної мети.

2. Способи подання алгоритмів:

- Повний текстовий опис
- Псевдокод
- Блок-схеми
- Діаграми Нассі-Шнейдермана
- Структурні схеми
- Структурні програми

3. Використання предикатів:

Предикати використовуються для перевірки умови в алгоритмах. Вони повертають значення істинності (true або false), дозволяючи приймати рішення у виконанні подальших кроків алгоритму в залежності від виконання цієї умови.

4. Види елементарних алгоритмів:

- Арифметичні: операції додавання, віднімання, множення, ділення.
- Логічні: операції порівняння, логічне І, логічне АБО, заперечення.
- Рядкові: операції конкатенації, пошуку підрядка, заміни символів.
- Масивні: операції доступу до елементів масиву, сортування, пошуку.
- Загального призначення: операції керування, такі як умовні оператори, цикли.

5. Типи циклів з невідомим числом повторень:

- Цикл `while`: Умова продовження визначається на початку кожної ітерації циклу. Цикл виконується доти, доки умова є істинною.
- Цикл `do-while`: Схожий на цикл `while`, але перевірка умови відбувається після виконання блоку коду, тому хоча б одна ітерація гарантовано відбудеться.
- Цикл `for`: Цикл, який має вираз ініціалізації, умову продовження та вираз ітерації, що виконуються перед початком, на початку та в кінці кожної ітерації відповідно.