Міністерство освіти і науки України

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Факультет інформатики та обчислювальної техніки

Кафедра інформатики та програмної інженерії

Звіт

з лабораторної роботи № 1 з дисципліни

«Алгоритми та структури даних-1.

Основи алгоритмізації»

«Дослідження лінійних алгоритмів»

Варіант 10

Виконав студент ІП-11, Друзенко Олександра Юріївна

(шифр, прізвище, ім'я, по батькові)

Перевірив

( прізвище, ім'я, по батькові)

Київ 2021

**Лабораторна робота 1**

**Дослідження лінійних алгоритмів**

**Мета** – дослідити лінійні програмні специфікації для подання перетворювальних операторів та операторів суперпозиції, набути практичних навичок їх використання під час складання лінійних програмних специфікацій.

**Варіант 10**

Задано два значення А і В. Знайти ; де

1. **Постановка задачі**.

Знайти *x* який буде дорівнювати синусу суми вхідних значень А та В. Розв’язати підкорінний вираз, відкривши модулі, та знайти суму їхніх значень. Знайти *Y* добувши корінь цієї суми.

1. **Математична модель**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Змінна | Тип | Ім’я | Призначення |
| Значення А | Дійсний | a | Початкове дане |
| Значення В | Дійсний | b | Початкове дане |
| Синус суми А та В | Дійсний | x | Проміжне дане |
| Корінь | Дійсний | y | Результат |
| Перший модуль | Дійсний | 1\_abs | Проміжне дане |
| Другий модуль | Дійсний | 2\_abs | Проміжне дане |

Функція *abs* – обчислення модуля.

Функція *sqrt* – обчислення квадратного кореня.

Крок 1. Визначимо основні дії

Крок 2. Обчислимо x

Крок 3. Обчислимо модулі 1\_abs та 2\_abs

Крок 4. Обчислимо результат у

1. **Псевдокод**

*Крок 1.*

**Початок**

1. Знаходження х

2. Знаходження модулів

3. Обчислення шуканого числа у

**Кінець**

*Крок 2.*

**Початок**

1. x= sin (a+b)

2. Знаходження модулів

3. Обчислення шуканого числа у

**Кінець**

*Крок 3.*

**Початок**

1. x= sin (a+b)

2. 1\_abs= *abs*(x-3)

2\_abs=*abs*(x-8)

3. Обчислення шуканого числа у

**Кінець**

*Крок 4.*

**Початок**

1. x= *sin* (a+b)

2. 1\_abs= *abs*(x-3)

2\_abs=*abs*(x-8)

3. у= *sqrt*(1\_abs+ 2\_abs)

**Кінець**

1. **Блок-схема**

Крок 4

Крок 3

Крок 2

Крок 1



1. **Випробування алгоритму**

|  |  |
| --- | --- |
| **Блок** | **Дія** |
|  | Початок |
| **1** | Введення а=30°, b=60° |
| **2** | x= sin(a+b) = sin(30°+60°) = sin(90°) = 1 |
| **3** | 1\_abs= *abs*(x-3) = *abs*(1-3) = 2  2\_abs=*abs*(x-8) = *abs*(1-8) = 7 |
| **4** | у= *sqrt*(1\_abs + 2\_abs) = sqrt(2 + 7) = sqrt(9) = 3 |
| **5** | Виведення: 3 |
|  | Кінець |

1. **Висновки:**

Отже, я дослідила лінійні програмні специфікації для подання перетворювальних операторів та операторів суперпозиції, набула практичних навичок їх використання під час складання лінійних програм специфікацій та створила алгоритм знаходження значення рівняння.