*Додаток 1*

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 №2

Виконав студент ІП-14 Бабіч Денис Володимирович

(шифр, прізвище, ім'я, по батькові)

Перевірив

(прізвище, ім'я, по батькові)

Лабораторна робота №1

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

Завдання: Задано два значення А і В. Знайти Y= 3\*x+5; де x= 𝑎+𝑏−|𝑎−𝑏|

4

1. Постановка задачі.

Результатом розв’язку є отримане значення виразу шляхом алгебраїчного обчислення. Для розв’язання потрібні початкові значення двох чисел: A і B. Інших початкових даних для розв’язку не потрібно. Для кроку 2 використовується функція abs(). Її призначення – це виведення абсолюту числа із знаком “+”, яка виконує роль модуля.

2. Побудова математичної моделі

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Змінна | Тип | Призначення |
| A | Дійсне число | Початкове дане |
| B | Дійсне число | Початкове дане |
| tempAbs | Дійсне число | Для зберігання значення модуля  |a –b| |
| tempSum | Дійсне число | Для зберігання проміжного результату  A + 2 - tempAbs |
| X | Дійсне число | Для зберігання проміжного значення розрахунків |
| Y | Дійсне число | Результат |

3. Крок 1. Визначимо основні дії.

Крок 2. Деталізуємо дії у виразі **X =** **A+B - |A - B|.** Обчислення значення  **X**.

**4**

Крок 3. Деталізуємо дії у виразі **Y = 3\*X + 5.** Обчислення значення  **Y**.

*Псевдокод*

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Крок 1 | Крок 2 | Крок 3 |
| Початок | Початок | Початок |
| Обчислення значення модуля | tempAbs := abs(a - b) | tempAbs := abs(a - b) |
| Обчислення проміжного значення суми. | tempSum := a + b - tempAbs | tempSum := a + b - tempAbs |
| Обчислення значення X | X := tempSum / 4 | X := tempSum / 4 |
| Обчислення значення Y | Обчислення значення Y | Y := 3 \* X + 5 |
| Кінець | Кінець | Кінець |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Крок 1 | Крок 2 | Крок 3 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| D:\WorkSpace\diagram.png | D:\WorkSpace\diagram_2.png | D:\WorkSpace\diagram_3.png |

Випробування алгоритму

|  |  |
| --- | --- |
| Блок | Дія |
|  | Початок |
| Ввід даних | Введення a = 1, b =2 |
| Обчислення tempAbs | tempAbs = abs(1 - 2) = 1 |
| Обчислення tempSum | tempSum = 1 + 2 – tempAbs =1 + 2 – 1 = 2 |
| Обчислення X | X = tempSum / 4 = 2 / 4 = 0.5 |
| Обчислення Y | Y = 3 \* 0.5 + 5 = 6.5 |
| Вивід | 6.5 |
|  | Кінець |

Висновок: Я дослідив лінійні програмні специфікації для подання перетворювальних операторів та операторів суперпозиції, набув практичних навичок їх використання під час складання лінійних програмних специфікацій.

Київ 202 1