*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 24

Виконав студент ІП-14 Прокопенко Олексій Анатолійович

(шифр, прізвище, ім'я, по батькові)

Перевірив

( прізвище, ім'я, по батькові)

**Лабараторна робота № 1**

**Мета**: дослідити лінійні програмні специфікації для подання перетворювальних

операторів та операторів суперпозиції

**Завдання**: Трикутник задано довжинами сторін. Знайти довжини висот та медіан

**Розв’язок**

1.Постановка задачі:

Результатом розв’язку є значення висоти й медіани трикутника.

*2.*Побудова математичної моделі

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Змінна | Тип | *Ім’я* | *Призначення* |
| *Перша сторона трикутника* | *Дійсний* | *a* | *Початкове дане* |
| *Другасторона трикутника* | *Дійсний* | *b* | *Початкове дане* |
| *Третя сторона трикутника* | *Дійсний* | *c* | *Початкове дане* |
| *Півпериметр* | *Дійсний* | *p* | *Проміжне значення* |
| *Висота* | *Дійсний* | *h* | *Результат* |
| *Медіана* | *Дійсний* | *m* | *Результат* |

Крок 1. Визначимо основні дії.

Крок 2. Визначаємо півпериметр трикутника.

Крок 3. Визначаємо висоту трикутника.

Крок 4. Визначаємо медіану трикутника.

Псевдокод

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Крок1  **Початок**  Обчислення p = (a + b + c) / 2  **Кінець** | Крок2  **Початок**  Обчислення h = 2/a\*(p(p-a)\*(p-b)(p-c))^1/2  **Кінець** | Крок3  **Початок**  Обчислення m = 0.5\*(2b^2+2c^2 - a^2)^0.5  **Кінець** |

Блок схеми алгоритму

https://drive.google.com/file/d/1BpV4vCsSBZTwCoQYkNIplS5Z7Eb-yixB/view?usp=sharing

Випробовування алгоритму

|  |  |
| --- | --- |
| Блок | Дія |
|  | **Початок** |
| 1 | Введення 36, 25, 29 |
| 2 | p = (36 + 25 + 29)/2 = 117 |
| 3 | h = 2/36\*((117(117-36)\*(117-25)\*(117-29)) ^0.5 =20 |
| 4 | m = 0.5\*(2\*25^2 + 2\*29^2 - 36^2) ^0.5 = 9.2 |
| 5 | Вивід: 20, 9.2 |
|  | **Кінець** |

**Висновок**: я дослідив лінійні програмні специфікації для подання перетворювальних

операторів та операторів суперпозиції та набув навичок користування ними.