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 11

Виконав студент ІП-14 Кирилюк Костянтин Віталійович

(шифр, прізвище, ім'я, по батькові)

Перевірив \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(шифр, прізвище, ім'я, по батькові)

Київ 2021

**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 операторів та операторів суперпозиції

**Завдання**: Задано два числа. Знайти їх різницю, добуток, а також частку від ділення першого числа на друге.

***Розв’язання***

1. Постановка задачі.

Результатом розв’язання є різниця, добуток, а також частка від ділення першого числа на друге

1. Побудова математичної моделі

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Змінна | Тип | Ім’я | Призначення |
| Перше число | Дійсний | Num1 | Початкове дане |
| Друге число | Дійсний | Num2 | Початкове дане |
| Різниця | Дійсний | Sub | Результат |
| Добуток | Дійсний | Mult | Результат |
| Частка від ділення першого числа на друге | Дійсний | Div | Результат |

Програмні специфікації запишемо у псевдокоді та графічній формі у вигляді блок-схеми.

Крок 1. Визначимо основні дії.

Крок 2. Деталізуємо дію різниці.

Крок 3. Деталізуємо дію добутка.

Крок 4. Деталізуємо дію частки.

*Псевдокод*

*крок 1* *крок 2*

**початок початок**

Обчислення різниці Sub Sub := Num1 – Num2

Обчислення добутку Mult Обчислення добутку Mult

Обчислення частки Div Обчислення частки Div

**кінець кінець**

*крок 3* *крок 4*

**початок початок**

Sub := Num1 – Num2 Sub := Num1 – Num2

Mult := Num1 \* Num2 Mult := Num1 \* Num2

Обчислення частки Div Div := Num1 / Num2

**кінець кінець**

*Блок-схема*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *крок 1* | крок 2 | крок 3 | крок 4 |

Випробування алгоритму

|  |  |
| --- | --- |
| Блок | Дія |
|  | Початок |
| 1 | Введення 100; 25 |
| 2 | Sub = 100 – 25 = 75 |
| 3 | Mult = 100 \* 25 = 2500 |
| 4 | Div = 100 / 25 = 4 |
| 5 | Вивід: 75; 2500; 4 |
|  | Кінець |

**Висновок**

під час виконання даної лабораторної роботи було досліджено лінійні програмні специфікації для подання перетворювальних операторів та операторів суперпозиції; розроблено математичну модель, псевдокод та блок-схему алгоритму поставленої задачі (розрахунок гіпотенузи та площі прямокутного трикутника за його катетами).