

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-13, Черкасов Станіслав Олексійович

(шифр, прізвище, ім'я, по батькові)

Перевірів

---

( 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 2

Задано два значення А і В. Знайти  $Y = 3 * x + 5$ ; де  $x = \frac{a+b-|a-b|}{4}$

#### Постановка задачі

Знайти значення Y для заданих значень А та В. Вивести отриманий результат.

#### Побудова математичної моделі

Змінна	Тип	Ім'я	Призначення
Задане число А	Ціле число	А	Початкове дане
Задане число В	Ціле число	В	Початкове дане
Змінна Х	Ціле число	Х	Проміжкове дане
Змінна Y	Ціле число	Y	Кінцеве дане

Таблиця змінних

“abs(x)” - абсолютне значення (модуль)

“Х” знаходимо за формулою  $X := (A+B - \text{abs}(A-B))/4$

“Y” знаходимо за формулою  $Y := 3 * X - 5$

## Розв'язання

Програмні специфікації запишемо у формі псевдокоду та у вигляді блок-схеми.

Крок 1: визначимо основні дії

Крок 2: деталізуємо знаходження "X"

Крок 3: деталізуємо знаходження "Y"

## Псевдокод

Крок 1:

**початок**

введення A, B

обчислення X

обчислення Y

виведення Y

**кінець**

Крок 2:

**початок**

введення A, B

$X := (A+B - \text{abs}(A-B))/4$

обчислення Y

виведення Y

**кінець**

Крок 3:

**початок**

введення A, B

$X := (A+B - \text{abs}(A-B))/4$

$Y := 3*X+5$

виведення Y

**кінець**

## Блок-схема

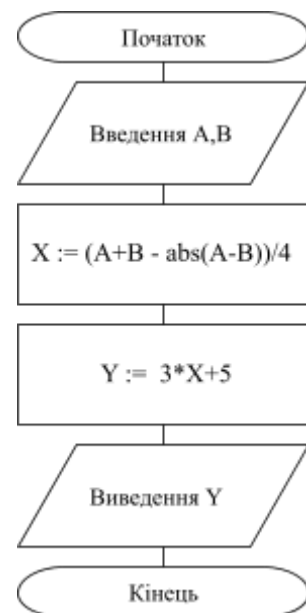
Крок 1:



Крок 2:



Крок 3:



## Випробування алгоритму

Блок	Дія
	початок
1	введення $A := 4, B := 6$
2	$X := (4+6 - \text{abs}(4-6))/4$
3	$Y := 3*2 + 5$
4	виведення: 11
	кінець

Блок	Дія
	початок
1	введення $A := 13, B := 8$
2	$X := (13+8 - \text{abs}(13-8))/4$
3	$Y := 3*4 + 5$
4	виведення: 17
	кінець

## Висновок

Під час виконання цієї лабораторної роботи я навчився писати математичну модель, працювати з блок схемами та випробувати алгоритм.

Дослідив лінійні програмні специфікації для подання перетворювальних операторів, набув практичних навичок їх використання під час складання лінійних програмних специфікацій.