

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)

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 10

Задано два значення  $A$  і  $B$ . Знайти  $Y = \sqrt{|x - 3| + |x - 8|}$ ; де  $x = \sin(b + a)$

#### 1. Постановка задачі.

Знайти  $x$  який буде дорівнювати синусу суми вхідних значень  $A$  та  $B$ . Розв'язати підкорінний вираз, відкривши модулі, та знайти суму їхніх значень. Знайти  $Y$  добувши корінь цієї суми.

#### 2. Математична модель

Змінна	Тип	Ім'я	Призначення
Значення $A$	Дійсний	$a$	Початкове дане
Значення $B$	Дійсний	$b$	Початкове дане
Синус суми $A$ та $B$	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  $y$

### 3. Псевдокод

*Крок 1.*

**Початок**

1. Знаходження  $x$
2. Знаходження модулів
3. Обчислення шуканого числа  $y$

**Кінець**

*Крок 2.*

**Початок**

1.  $x = \sin(a+b)$
2. Знаходження модулів
3. Обчислення шуканого числа  $y$

**Кінець**

*Крок 3.*

**Початок**

1.  $x = \sin(a+b)$
2.  $1\_abs = abs(x-3)$   
 $2\_abs = abs(x-8)$
3. Обчислення шуканого числа  $y$

**Кінець**

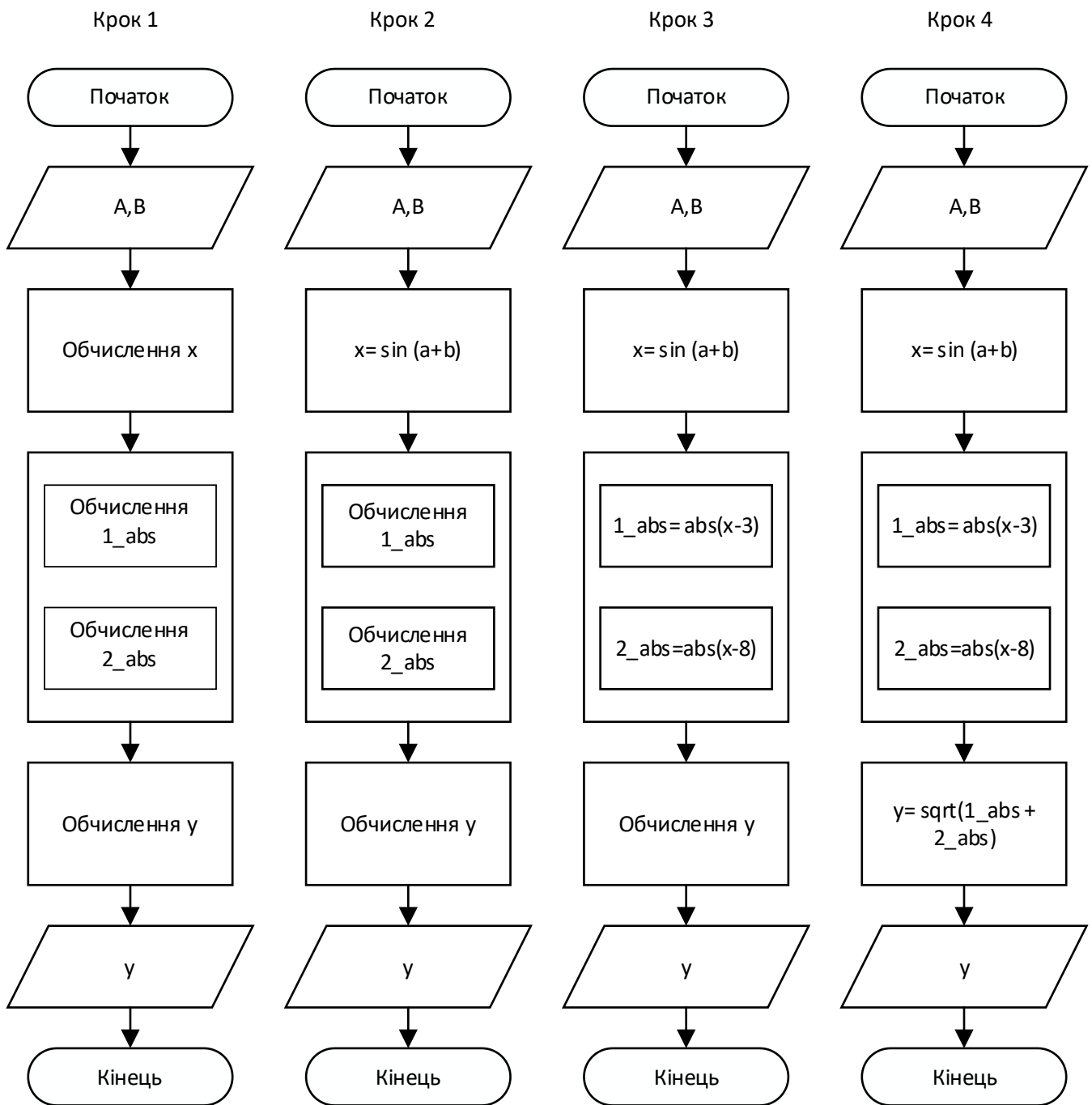
*Крок 4.*

**Початок**

1.  $x = \sin(a+b)$
2.  $1\_abs = abs(x-3)$   
 $2\_abs = abs(x-8)$
3.  $y = \sqrt{1\_abs + 2\_abs}$

**Кінець**

## 4. Блок-схема



## 5. Випробування алгоритму

Блок	Дія
	Початок
1	Введення $a=30^\circ$ , $b=60^\circ$
2	$x = \sin(a+b) = \sin(30^\circ+60^\circ) = \sin(90^\circ) = 1$
3	$1\_abs = abs(x-3) = abs(1-3) = 2$ $2\_abs = abs(x-8) = abs(1-8) = 7$
4	$y = \sqrt{1\_abs + 2\_abs} = \sqrt{2 + 7} = \sqrt{9} = 3$
5	Виведення: 3
	Кінець

## 6. 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.