

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 № 2 з дисципліни

«Алгоритми та структури даних-1.

Основи алгоритмізації»

«Дослідження лінійних алгоритмів»

Варіант: 19

Виконав студент: ІІ-15 Левченко Владислав В'ячеславович

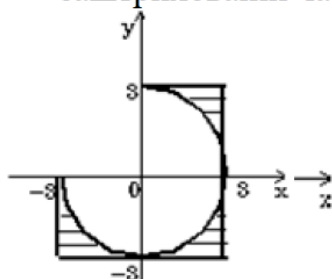
(шифр, прізвище, ім'я, по батькові)

Перевірив \_\_\_\_\_

( прізвище, ім'я, по батькові)

Київ

19. Задані дійсні числа  $x, y$ . Визначити, чи належить точка з координатами  $(x, y)$  заштрихованій частині площини:



- 1. Постановка задачі.** Потрібно дізнатися та перевірити, чи входить певна точка  $(x, y)$  у заштриховану область. Потрібно поставити границі значень за яких точка може попасти у дану область. Для цього знайдемо ці границі і скажемо, що в усіх інших випадках точка буде поза зоною.

**Таблиця імен змінних**

Змінна	Тип	Ім'я	Призначення
Координата x	Дійсне	x	Вхідне дане
Координата y	Дійсне	y	Вхідне дане
Радіус кола	Дійсне	R=3 (за умовою)	Вхідне дане
Відповідь	Текстовий	ans	Вихідне дане

Встановимо границі за яких точка опиниться поза колом  $x^2 + y^2 \geq R^2$

Також границі для потрапляння точки у 3 та 4 чверть  $-3 \leq x \leq 3$  &&

$-3 \leq y \leq 0$

І границі для 1 чверті  $0 \leq x \leq 3$  &&  $0 \leq y \leq 3$

Крок 1. Визначимо основні дії

Крок 2. Деталізуємо дію встановлення границь 3 та 4 чверті

Крок 3. Деталізуємо дію встановлення границі 1 чверті

Крок 1.

**початок**

Введення x, y

Деталізуємо дію встановлення границь для 3 і 4 чверті

Деталізуємо дію встановлення границі 1 чверті

**кінець**

Крок 2.

**початок**

Введення  $x, y$

**якщо**  $x^2 + y^2 \geq R^2 \ \&\& \ -3 \leq x \leq 3 \ \&\& \ -3 \leq y \leq 0$

**то**  $ans :=$  "Точка належить заштрихованій області"

**інакше**  $ans :=$  "Точка не належить заштрихованій області"

Деталізуємо дію встановлення границі 1 чверті

**кінець**

Крок 3.

**початок**

Введення  $x, y$

**якщо**  $x^2 + y^2 \geq R^2 \ \&\& \ -3 \leq x \leq 3 \ \&\& \ -3 \leq y \leq 0$

**то**  $ans :=$  "Точка належить заштрихованій області"

**інакше**  $ans :=$  "Точка не належить заштрихованій області"

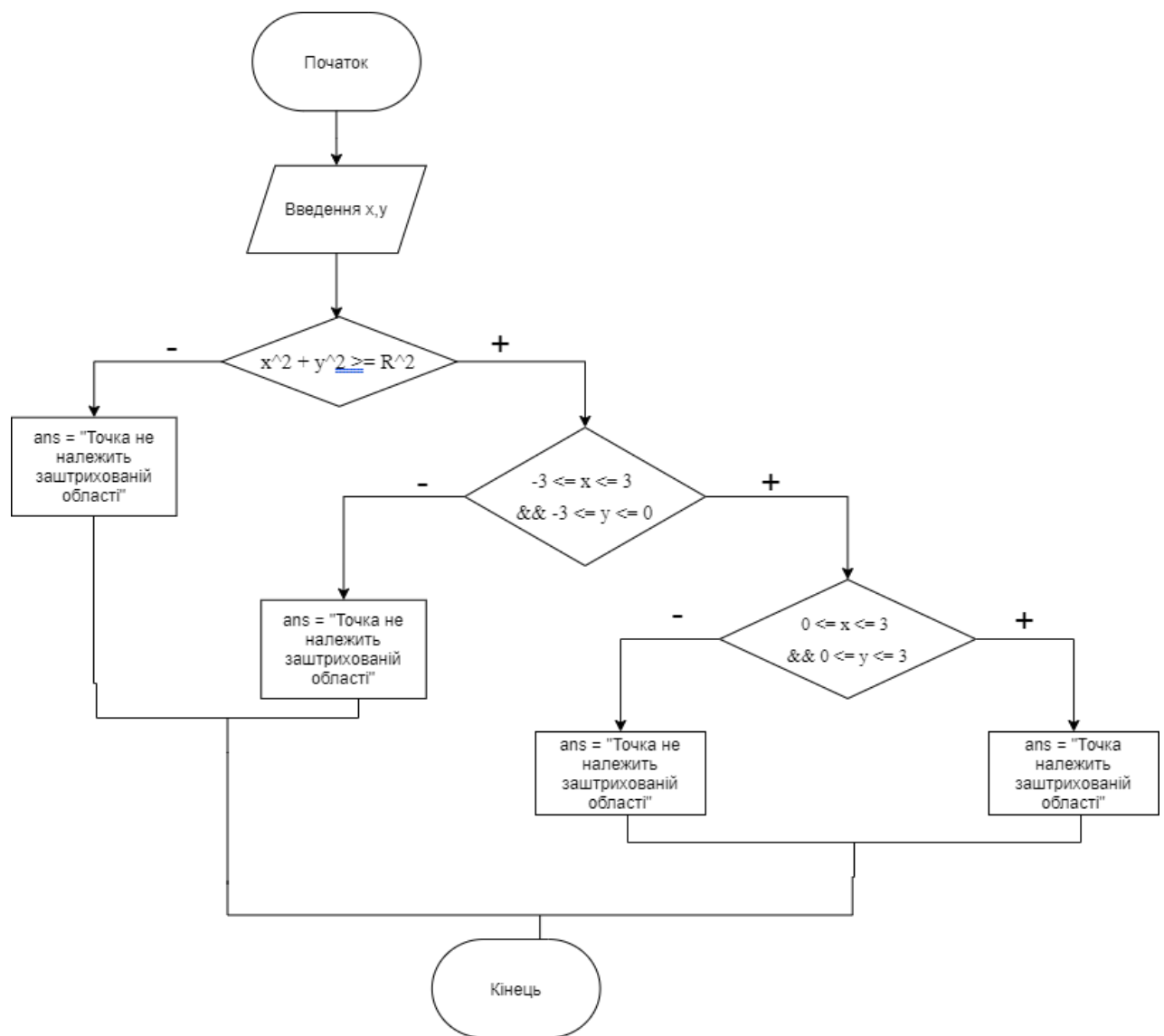
**інакше якщо**  $x^2 + y^2 \geq R^2 \ \&\& \ 0 \leq x \leq 3 \ \&\& \ 0 \leq y \leq 3$

**то**  $ans :=$  "Точка належить заштрихованій області"

**інакше**  $ans :=$  "Точка не належить заштрихованій області"

**кінець**

Блок схема



### Випробування

Блок	Дія
	Початок
1	Введення $x=1, y=-3$
2	$1+9 \geq 9;$
3	$10 \geq 9$
	Кінець

Блок	Дія
	Початок
1	Введення $x=2, y=2,5$
2	$4+6,25 \geq 9$
3	$10,25 \geq 9$
	Кінець

### Висновки:

Ми дослідили подання керувальної дії чергування у вигляді умовного алгоритму форм та набули практичних навичок їх використання під час складання програмних специфікацій. Взявши певні значення ми дослідили як дані, за певних умов можуть потрапити у виділену область.