# 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 19

Виконав студент ІП-12 Лисенко Олександр Олександрович

(шифр, прізвище, ім'я, по батькові)

Перевірив

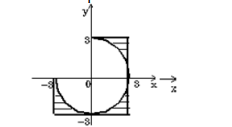
( прізвище, ім'я, по батькові)

Київ 2021

**Лабораторна робота №2**

**Дослідження алгоритмів розгалуження**

**Мета –** дослідити подання керувальної дії чергування у вигляді умовної та альтернативної форм та набути практичних навичок їх використання під час складання програмних специфікацій.

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

**Постановка задачі**

Перевіримо, чи є точка у заштрихованій області шляхом перевірки трьох умов, що мають виконуватися для того, щоб твердження виявилось істинним.

Заштрихована ділянка задана функцією кола x^2+y^2=9 і нерівностями: -3<=x>=3 i -3<=y>=3.

**Побудова математичної моделі**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Змінна | Тип | Ім’я | Призначення |
| Координата х | Дійсний | x | Початкове дане |
| Координата у | Дійсний | y | Початкове дане |

**Псевдокод**

*Крок 1*

**Початок**

Визначити, чи належить точка з координатами (x, y)

заштрихованій частині площини

**Кінець**

*Крок 2*

**Початок**

Введення х, у

**Якщо** -3<=x>=3 і -3<=y>=3, **то**

**Якщо** x^2+y^2>=9, то

**Якщо** x<0 i y>0, то **Не належить**

**Інакше Належить**

**Кінець якщо**

**Інакше** **Не належить**

**Кінець якщо**

**Інакше Не належить**

**Кінець якщо**

**Кінець**

**Блок-схема**

*Крок 1*



*Крок 2*



**Випробування алгоритму**

|  |  |
| --- | --- |
| Блок | Дія |
|  | Початок |
| 1 | Введення x=3, y=-3 |
| 2 | -3<=3>=3 і -3<=3>=3 + |
| 3 | 9+9>=9 18>=9 + |
| 4 | 3<0 і -3>0 - |
| 5 | Належить |
|  | Кінець |

|  |  |
| --- | --- |
| Блок | Дія |
|  | Початок |
| 1 | Введення x=2, y=0 |
| 2 | -3<=2>=3 і -3<=0>=3 + |
| 3 | 4+0>=9 4>=9 - |
| 4 | Не належить |
|  | Кінець |

**Висновок**

Було досліджено подання керувальної дії чергування у вигляді умовної та альтернативної форм та набуто практичних навичок їх використання під час складання програмних специфікацій та розроблено псевдокод і блок-схему до відповідного завдання.