Міністерство освіти і науки України

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Факультет інформатики та обчислювальної техніки

Кафедра автоматизованих систем обробки інформації і управління

Звіт

з лабораторної роботи № 1 з дисципліни «Алгоритми та структури даних-1. Основи алгоритмізації»

«Дослідження лінійних алгоритмів»

Варіант 32

Виконав студент ІП-02 Глазунова Поліна Андріївна

(шифр, прізвище, ім'я, по батькові)

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

( прізвище, ім'я, по батькові)

Київ 2020

**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 32**

*Задано довжину ребра куба. Знайти об'єм куба і площу його бічної поверхні.*

**Постановка задачі:** результатом розв’язку є об’єм куба і площа його бічної поверхні. Для визначення результату нам дано довжину ребра куба. Інших початкових даних нам не потрібно.

**Математична модель:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Змінна** | **Тип** | **Ім’я** | **Призначення** |
| Довжина ребра куба | Дійсний | a | Початкове дане |
| Об’єм куба | Дійсний | V | Результат |
| Площа бічної поверхні куба | Дійсний | S | Результат |

Таким чином, математичне формулювання задачі зводиться до обчислення об’єму кубу за формулою V = a^3 і площі бічної поверхні за формулою S = 4 \* a^2.

**Псевдокод алгоритму:**

**Крок 1**

**Початок**

Обчислення об’єму кубу V

Обчислення площі бічної поверхні куба S

**Кінець**

**Крок 2**

**Початок**

V:=a^3

Обчислення площі бічної поверхні куба S

**Кінець**

**Крок 3**

**Початок**

V:=a^3

S:=4\*a^2

**Кінець**

**Блок схема:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Крок 1** | **Крок 2** | **Крок 3** |
|  |  |  |
| **Випробування алгоритму:**   |  |  | | --- | --- | | **Блок** | **Дія** | |  | Початок | | 1 | Введення 2 | | 2 | V = 2^3 = 8 | | 3 | S = 4\*2^2 = 16 | | 4 | Вивід 8; 16 | |  | Кінець | |  |  |

**Висновок:** в процесі виконання цієї лабораторної роботи ми дослідили лінійні програмні специфікації для подання перетворювальних операторів та операторів суперпозиції, набули практичних навичок їх використання під час складання лінійних програмних специфікацій. Ми закріпили набуті знання за допомогою розв’язання задачі на пошук об’єма куба і площі його бічної поверхні.