*Додаток 1*

# 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 № 4 з дисципліни

«Алгоритми та структури даних-1.

Основи алгоритмізації»

«Дослідження лінійних алгоритмів» Варіант 8

Виконав студент ІП-11 Гуськов Кирило Михайлович

(шифр, прізвище, ім'я, по батькові)

Перевірив Мартинова Оксана Петрівна

( прізвище, ім'я, по батькові)

Київ 202 1

## Лабораторна робота 5

**Мета:** дослідити особливості роботи рекурсивних алгоритмів та набути практичних навичок їх використання під час складання програмних специфікацій підпрограм.

**Варіант**:



**Постановка задачі:** Утворимо рекурсивну функцію func(а), яка буде знаходити суму заданої геометричної прогресії з кроком 2 та кінцевим значенням 1, після чого виводимо результат з параметрами а=50.

**Математична модель**: Для знахождення суми необхідно задати початкове значення 50 та ділити його на 2 до результату 1,5625 після чого додати початкове та кінцеве значення, а також кожен проміжний результат.

**Складемо таблицю імен змінних**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Зміна | Тип | Ім’я | Призначення |
| a | float | Пареметр функціі | Пареметр функціі |

**Псевдокод:**

Крок 1. Визначимо основні дії

Крок 2. Деталізуємо знаходження суми з заданими параметрами

**Основна програма**

Початок  
func(50)  
Виведення результатів

Кінець

**Підпрограма**

**func(а)**

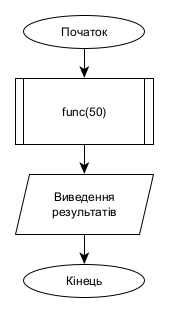
**якщо** а <= 1

**то повернути** 0

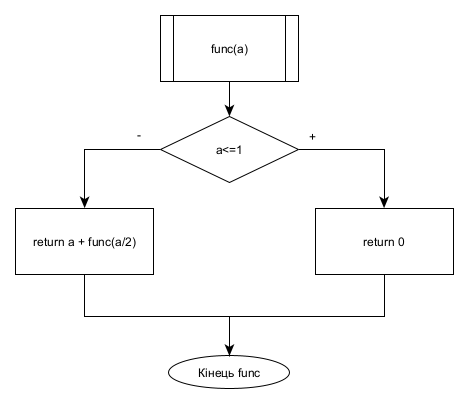
**повернути** a + func(a/2)

**Блок-схеми**:

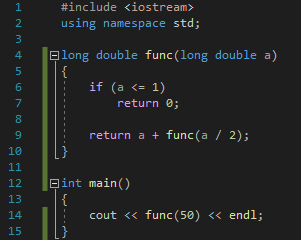
****

****

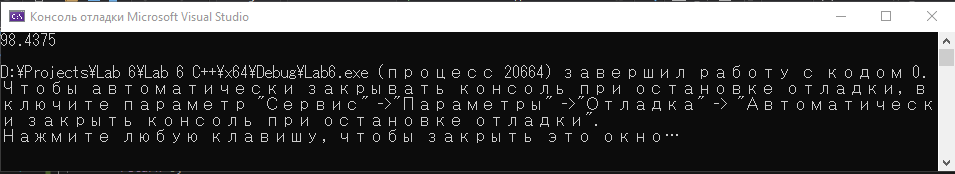
**Підпрограма:**

****

**Код програми C++:**

****

**Тестування:**

****

**Випробовування алгоритму:**

|  |  |
| --- | --- |
| Блок | Дія |
|  | Початок |
| 1 | a=50 |
| 2 | Func(50)=50 + func (25) |
| 3 | func(25)=25 + func(12.5) |
| 4 | Повторюється до результату |
| 5 | Виведення: func(50)=98.4375 |
|  | Кінець |

**Висновок:**

Ми дослідити особливості роботи рекурсивних алгоритмів та набути практичних навичок їх використання під час складання програмних специфікацій підпрограм. Результат перевірено вручну.