**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА**

**Лабораторная работа №4**

**Циклы**

**Вариант №1**

по дисциплине

«Алгоритмизация и программирование»

A picture containing dark, night, night sky, hydrozoan

Description automatically generated

Выполнил студент гр.3530904/20003 Козак Б.П.

Оглавление

[Задача №1 3](#_Toc115454398)

[Требования 3](#_Toc115454399)

[Таблица с детальными требованиями и тест планом 4](#_Toc115454406)

[Приложение 1 5](#_Toc115454407)

[Приложение 2 6](#_Toc115454408)

# Задача №1

Задано число . Напишите циклы для печати равнобедренного прямоугольного треугольника, состоящего из символов ‘\*’. – длина катетов (количество ‘\*’).

# Требования

### 1. Число N должно быть задано корректно. 1.1 Длина катетов должна быть задана целым числом.

### Если заданная длина катетов – не целое число, программа выведет сообщение «ERROR: Invalid input data» и завершится с ошибкой.

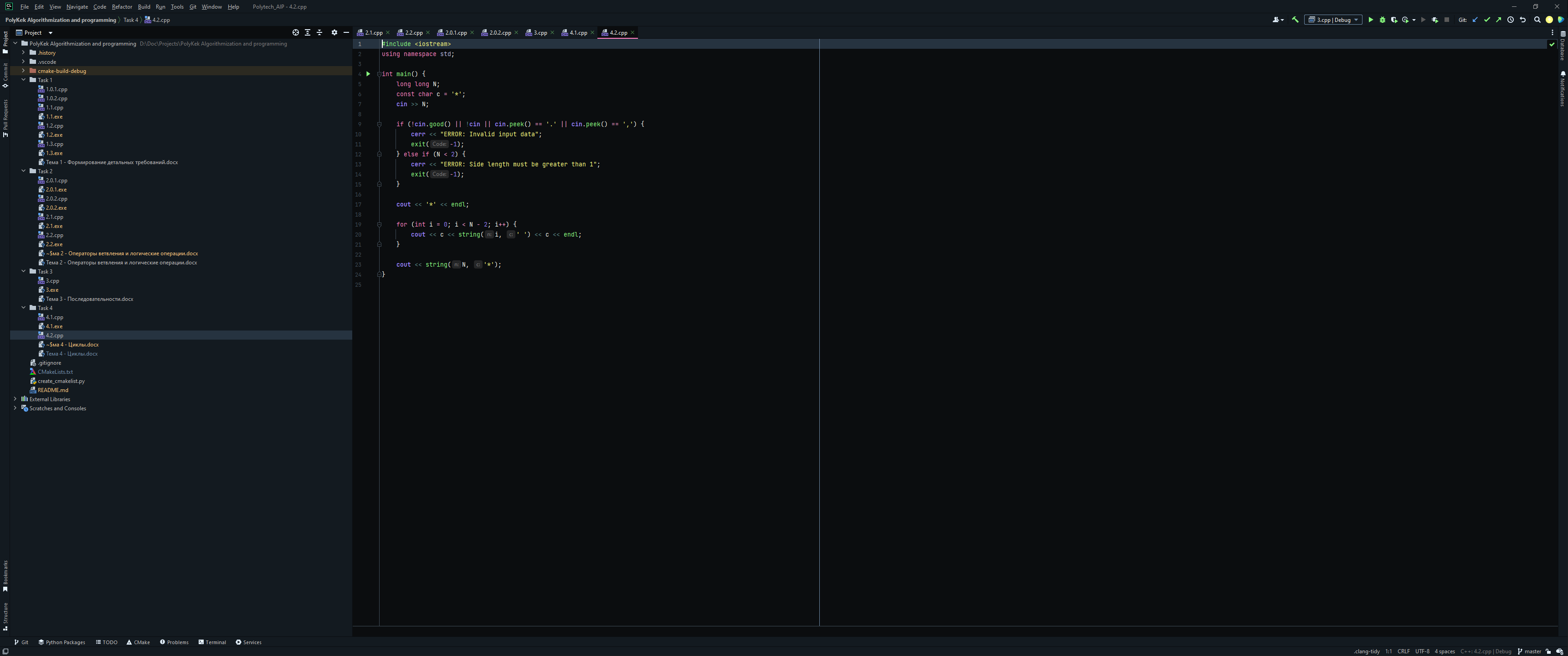
### 1.2 Длина катетов должна быть больше 1

Если заданная длина катетов меньше 2, то программа выведет сообщение «ERROR: Side length must be greater than 1» и завершится, так как вывести треугольник с такой длиной невозможно.

## Таблица с детальными требованиями и тест планом

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Требование | Детальные требования | Данные | Ожидаемый результат |
| 1. Число должно быть задано корректно | | | |
| * 1. должна быть задана числом | Если длина катетов – не целое число, программа выведет сообщение «ERROR: Invalid input data» и завершится с ошибкой. | B65 | Сообщение «ERROR: Invalid input data». |
| * 1. должна быть больше 1 | Если заданная длина катетов меньше 2, то программа выведет сообщение «ERROR: Side length must be greater than 1» и завершится. | -1 | Сообщение «ERROR: Side length must be greater than 1». |

## Приложение 1



(рис 1)

A picture containing text, computer, computer, indoor

Description automatically generated

(рис 2)

## Приложение 2

#include <iostream>

using namespace std;

int main() {

    long long N;

    const char c = '\*';

    cin >> N;

    if (!cin.good() || !cin || cin.peek() == '.' || cin.peek() == ',') {

        cerr << "ERROR: Invalid input data";

        exit(-1);

    } else if (N < 2) {

        cerr << "ERROR: Side length must be greater than 1";

        exit(-1);

    }

    cout << '\*' << endl;

    for (int i = 0; i < N - 2; i++) {

        cout << c << *string*(i, ' ') << c << endl;

    }

    cout << *string*(N, '\*');

}

Код программы №1

<https://github.com/OverFitted/polytech-AIP-course>

Репозиторий проекта с кодом программы