

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

« МИРЭА Российский технологический университет »

РТУ МИРЭА

Институт Информационных технологий

Кафедра Вычислительной техники

УЧЕБНОЕ ЗАДАНИЕ

по дисциплине

« Объектно-ориентированное программирование »

Наименование задачи:

« Задание 1_1_2 »

С тудент группы

ИКБО-28-20

Коржов А.А.

Руководитель практики

Старший преподаватель

Перова Ю.П.

Работа представлена

«__»_____ 2021 г.

(подпись студента)

Оценка

(подпись руководителя)

Москва 2021

Постановка задачи

Программа демонстрирует работу оператора цикла. Вычисление суммы натуральных чисел. Вводится целое n . Вычисляется сумма натуральных чисел от 1 до n (включительно). Проверить значение n на допустимость.

Описание входных данных

Целочисленное значение n в десятичном формате.

Описание выходных данных

Вывод результата в следующем виде: Sum_n = «значение суммы» Если значение n не допустимо вывести: n is wrong («ошибочное значение»)

Метод решения

Для решения задачи используются:

переменная целого типа `int`

Объекты стандартных потоков ввода и вывода `cin` и `cout` соответственно. Используются для ввода с клавиатуры и вывода на экран.

условный оператор `if`

условный оператор `else`

оператор цикла со счётчиком `for`

оператор `+=`

Описание алгоритма

Функция: main

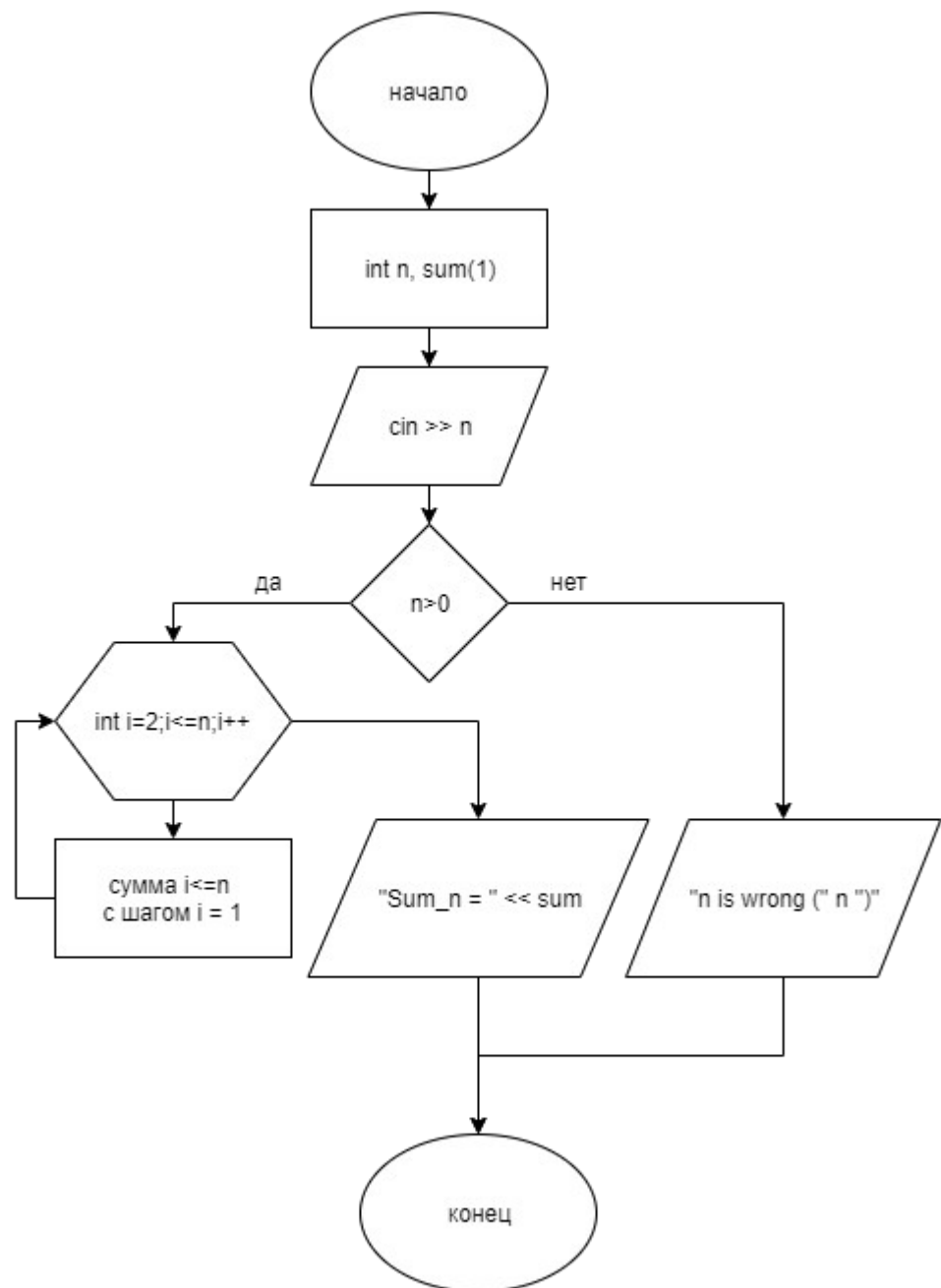
Функционал: Вычисление функции

Параметры: int

Возвращаемое значение: 0

№	Предикат	Действия	№ перехода	Комментарий
1		объявление целочисленной переменных	2	
2		ввод значения переменной n	3	
3	n<0	условие оператора else	4	
	n>0	условие оператора if	5	
4		вывод "n is wrong (n)"	∅	
5		цикл for	6	
6		sum += n	7	
7		Вывод "Sum_n = sum"	∅	

Блок-схема алгоритма



Код программы

Файл main.cpp

```
#include <stdlib.h>
#include <stdio.h>
#include <iostream>

using namespace std;

int main()
{
    int n, sum = 1;
    cin >> n;
    if (n>0){
        for (int i = 2; i<=n; i++){
            sum += i;
        }
        cout << "Sum_n = " << sum;
    }
    else cout << "n is wrong (" << n <<")";
    return(0);
}
```

Тестирование

Входные данные	Ожидаемые выходные данные	Фактические выходные данные
15	Sum_n = 120	Sum_n = 120
0	n is wrong (0)	n is wrong (0)
-3	n is wrong (-3)	n is wrong (-3)
4	Sum_n = 10	Sum_n = 10

3	Sum_n = 6	Sum_n = 6
1	Sum_n = 1	Sum_n = 1