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-22-20	Елизаров Д.А.
Руководитель практики	Ассистент	Люлява Д.В.
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

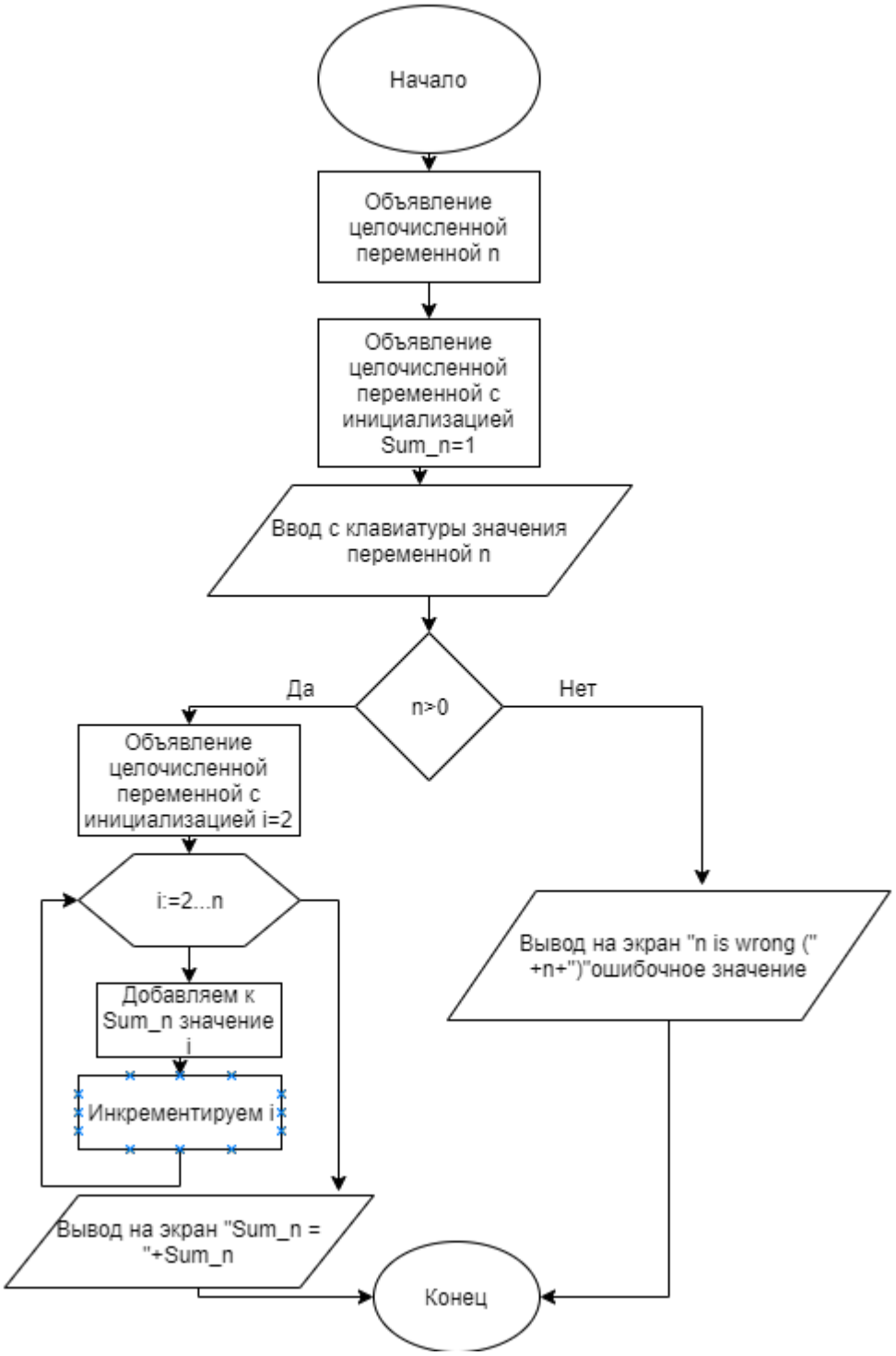
Для решения задачи будем использовать объекты потокового ввода и вывода cin и cout

Описание алгоритма

Номер пункта	Предикат	Операции	Переходы	Коментарии
1		Объявление переменной n целого типа	2	
2		Объявление целочисленной переменной с инициализаций Sum_n=1	3	
3		Ввод с клавиатуры значения переменной n	4	Вводим число до которого будут складываться цифры
4	n>0		5	
	n<=0	Вывод на экран "n is wrong	9	При неподходящем

		("+n+")"		значении выводим "n is wrong ("+n+")"
5		Объявляем переменную с инициализацией i=2	6	Используем переменную i для счетчика
6	i<=n	Добавляем к Sum_n значение i	7	Добавляем число
	i>n		8	Выход из цикла
7		Инкрементируем i	6	
8		Вывод на экран "Sum_n = "+Sum_n	9	
9		Возврат нуля	0	

Блок-схема алгоритма


Начало
Объявление целочисленной переменной n
Объявление целочисленной переменной с инициализацией Sum_n=1
Ввод с клавиатуры значения переменной n
n>0
Да
Нет
Объявление целочисленной переменной с инициализацией i=2
i:=2...n
Добавляем к Sum_n значение i
Инкрементируем i
Вывод на экран "Sum_n = "+Sum_n
Вывод на экран "n is wrong (" +n+")"ошибочное значение
Конец

Код программы

Файл main.cpp

```
#include <iostream>

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

Тестирование

Входные данные	Ожидаемые выходные данные	Фактические выходные данные
3	Sum_n = 6	Sum_n = 6
0	n is wrong (0)	n is wrong (0)
7	Sum_n = 28	Sum_n = 28
-4	n is wrong (-4)	n is wrong (-4)