



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_5 »

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

Вывести пирамиду из чисел от 1 до N. Допустимая высота от 1 до 9 включительно

Описание входных данных

Целое число N.

Описание выходных данных

Пирамида из натуральных чисел высоты N. Первое число в строке выводиться с первой позиции. Остальные разделены одним пробелом. Если N введено неверно, вывести: N is wrong: «значение N» Пример:

```

1
1 2
1 2 3
1 2 3 4
1 2 3 4 5
```

Метод решения

Для решения задачи используются:

Объекты стандартных потоков ввода и вывода cin и cout соответственно.

Целочисленный тип данных int.

Оператор цикла со счётчиком for.

Условный оператор if.

Операторы равенства !=, <=, >=.

Описание алгоритма

Функция: main

Функционал: Основной алгоритм программы

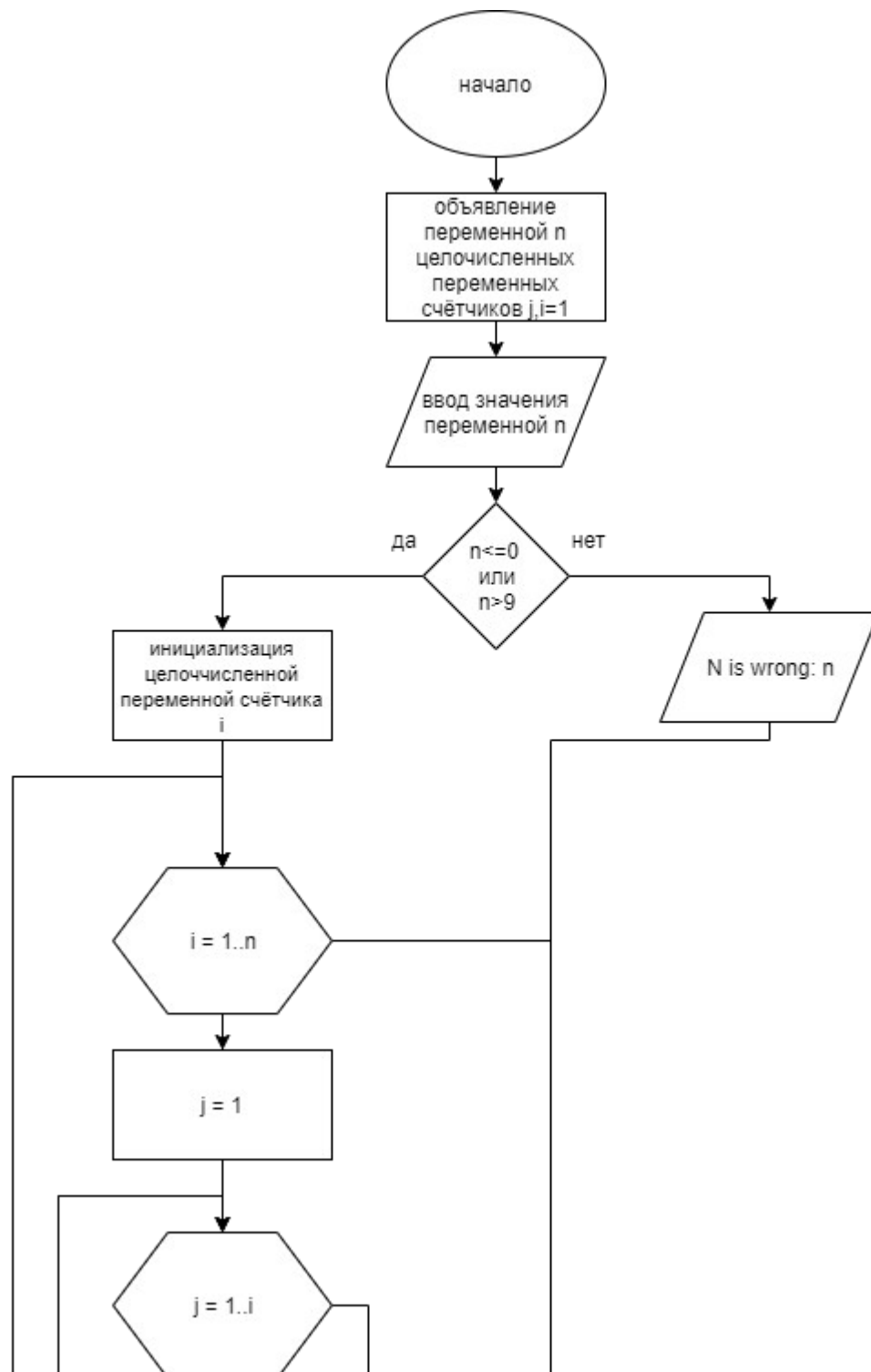
Параметры: int

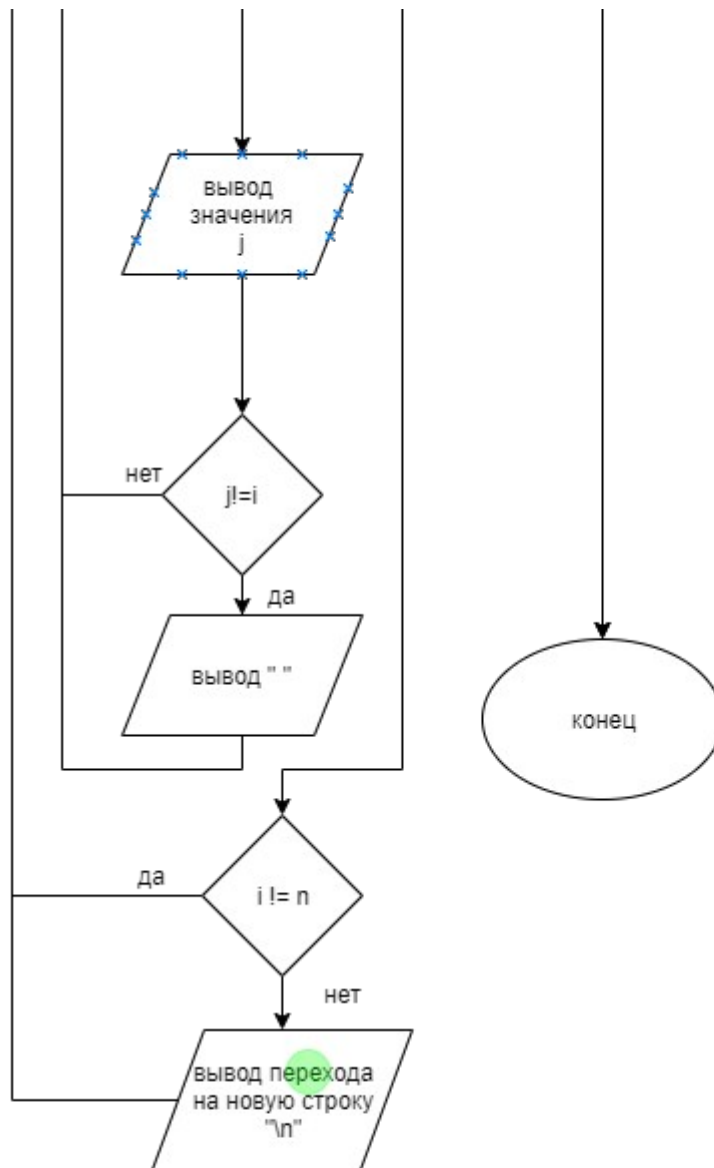
Возвращаемое значение: 0

№	Предикат	Действия	№ перехода	Комментарий
1		Объявление переменных n,j,i=1	2	
2		ввод n	3	
3	(n<=0 n>9)	вывод "N is wrong: "	Ø	
	(n>0 n<10)		4	
4		цикл от переменной i до переменной n с шагом в 1	5	
5	переменная i меньше, либо равна переменной n	инициализация целочисленной переменной j=1	6	
	переменная i больше значения n		Ø	
6		цикл от переменной j до переменной i с шагом 1	7	
7	переменная j меньше либо равна переменной i	вывод j	8	
	переменная j больше переменной i	вывод перехода на новую строку "\n"	4	

8	переменная j меньше либо равна переменной i	вывод символа пробел	7	
---	--	----------------------	---	--

Блок-схема алгоритма





Код программы

Файл main.cpp

```

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

using namespace std;

int main()
{
    int n, j, i=1;
    cin >> n;
    if(n<=0||n>9)
    {
        cout << "N is wrong: " << n;
    }
    else
    {
        for (i; i<=n; i++)
        {
            j=1;
            for (j;j<=i;j++)
            {
                cout << j;
                if(i != j) cout << " ";
            }
            if(i != n) cout << "\n";
        }
    }
    return(0);
}

```

Тестирование

Входные данные	Ожидаемые выходные данные	Фактические выходные данные
4	1 1 2 1 2 3 1 2 3 4	1 1 2 1 2 3 1 2 3 4
9	1 1 2 1 2 3 1 2 3 4 1 2 3 4 5 1 2 3 4 5 6 1 2 3 4 5 6 7 1 2 3 4 5 6	1 1 2 1 2 3 1 2 3 4 1 2 3 4 5 1 2 3 4 5 6 1 2 3 4 5 6 7 1 2 3 4 5 6

	7 8 1 2 3 4 5 6 7 8 9	7 8 1 2 3 4 5 6 7 8 9
0	N is wrong: 0	N is wrong: 0
14	N is wrong: 14	N is wrong: 14