



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\_2\_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

Создать объект, который обрабатывает массив целых чисел не более 10 элементов. Количество элементов определяются в момент конструирования объекта. Объект обладает следующей функциональностью:

- в конструкторе считывает количество элементов массива, выводит количество элементов;
- считывает элементы массива;
- выводит элементы массива;
- разворачивает последовательность элементов массива.

Написать программу, которая:

1. Создает объект и в конструкторе считывает количество элементов массива;
2. Считывает элементы массива;
3. Выводит значения элементов массива согласно исходной последовательности;
4. Разворачивает элементы массива;
5. Выводит значения элементов массива согласно новому их порядку следования.

## Описание входных данных

**Первая строка:**  
целое число в десятичном формате.

**Вторая строка:**  
последовательность целых чисел в десятичном формате разделенных пробелом.

## Описание выходных данных

**Первая строка:**  
N = «количество элементов»

**Вторая строка** (исходный порядок следования элементов):  
Значения элементов массива, значение каждого элемента занимает 5 позиции, выравнивание по правому краю.

**Третья строка** (порядок следования элементов после разворота):  
Значения элементов массива, значение каждого элемента занимает 5 позиции, выравнивание по правому краю.

## Метод решения

Для решения задачи используются:

Объекты стандартных потоков ввода и вывода cin и cout.

Тип данных int.

Оператор сравнения ==.

Оператор ++.

Целочисленный массив

функция setw, revers

Объект obj класса mass

№	классы наследники	модификатор доступа при наследовании	описание	номер	комментарий
1		private	класс с определением и инициализацией переменной		
2		public	базовый класс в иерархии классов		

## Описание алгоритма

Функция: main

Функционал: Основная функция программы

Параметры: -

Возвращаемое значение: int

№	Предикат	Действия	№ перехода	Комментарий
1		ввод n i=0	2	
2	$N < 1 \vee N > 10$	вывод "error N not exist!"	∅	
	$i < N$	ввод элемента массива $b = b + 1$	2	
	$i \leq N$	вывод b	3	
3		создание объекта в классе массива с от переменной N	4	
4		использование функции out для объекта от переменной N	5	
5		использование функции reverse для объекта от переменной N	6	
6		использование функции out для объекта от переменной N	∅	

Класс объекта: mass

Модификатор доступа: private

Метод: mass

Функционал: присвоение значения в переменную

Параметры: int a=0

Возвращаемое значение: -

№	Предикат	Действия	№ перехода	Комментарий
1		a=0	∅	

Функция: out

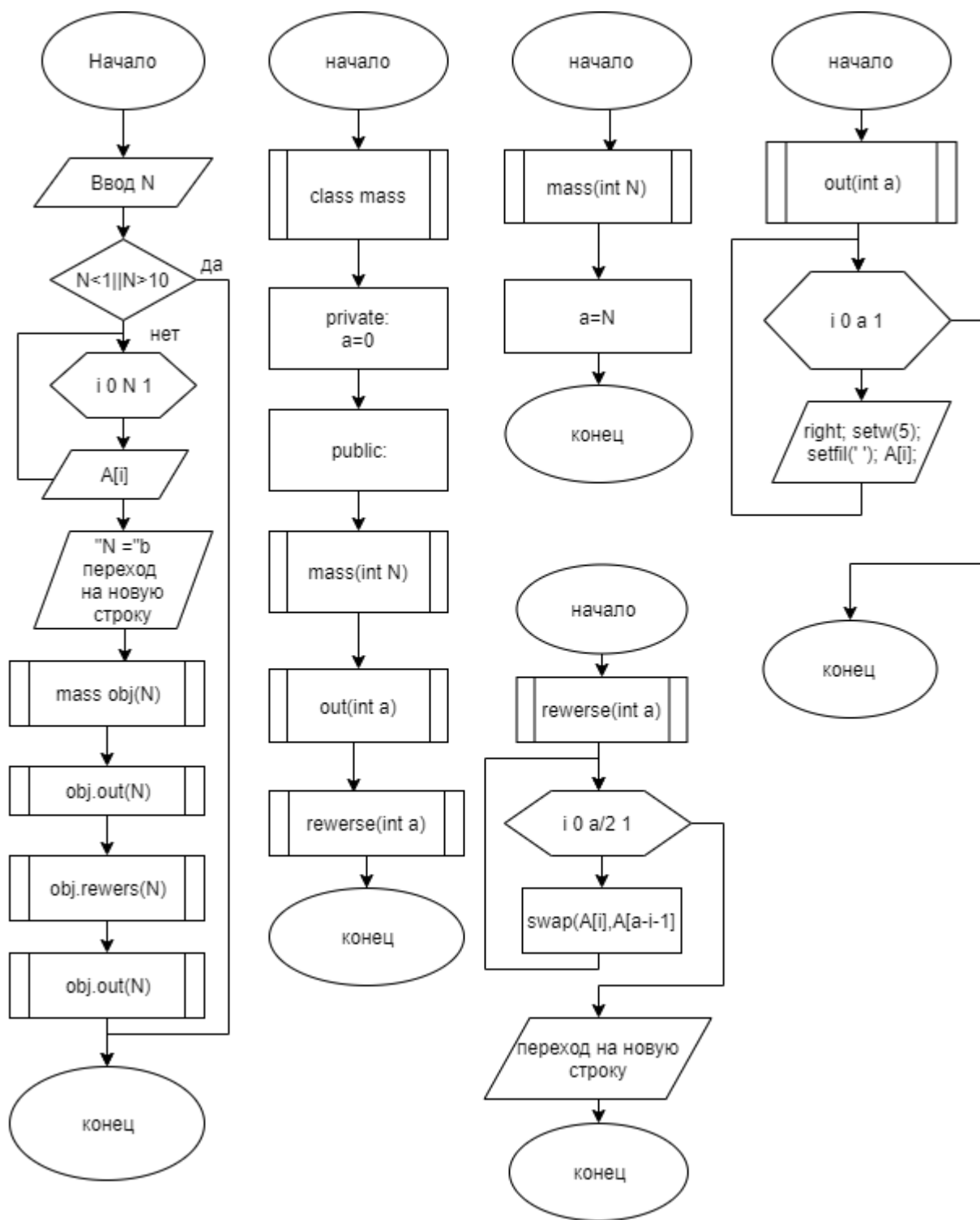
Функционал: вывод значений

Параметры: int a

Возвращаемое значение: void

№	Предикат	Действия	№ перехода	Комментарий
1	$i < a$	вывод массива A[i] значение занимает 5 позиций с выравниванием по правому краю	2	
	$i \leq a$		∅	
2		i++	1	

## **Блок-схема алгоритма**



Код программы

Файл main.cpp

```

#include <stdlib.h>
#include <stdio.h>
#include <iomanip>
#include <iostream>
using namespace std;
int A[10];
class mass{
    private:
        int a=0;
    public:
        mass(int N)
        {
            a=N;
        };
        void out(int a){
            for(int i=0; i<a; i++)
                cout << right << setw(5) << setfill(' ') << A[i];
        }
        void rewerse(int a){
            for(int i=0; i<(a/2); i++)
                swap(A[i],A[a-i-1]);
            cout << endl;
        }
};

int main()
{
    int N, b=0;
    cin >> N;
    if (N<1||N>10){
        cout << "Error: N not exit!";
        return(0);
    }
    for(int i=0; i<N;i++){
        cin>>A[i];
        b++;
    }
    cout << "N = " << b << endl;
    mass obj(N);
    obj.out(N);
    obj.rewerse(N);
    obj.out(N);
    return(0);
}

```

## Тестирование

Входные данные	Ожидаемые выходные данные	Фактические выходные данные
11 148 92	Error: N not exit!	Error: N not exit!
5 15 2 4	N = 5 15 2 4 0 0 0 0 4 2 15	N = 5 15 2 4 0 0 0 0 4 2 15