



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

ИНБО-15-20

Ло В.Х.

Руководитель практики

Ассистент

Рогонова О.Н.

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.

7

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

Потоки ввода и вывода cin , cout.

Объект класса: Array .

Описание класса : Array.

Свойства : массив целых чисел не более 10 элементов.

Методы :

- 1.Array() - считывает количество элементов массива, выводит количество элементов
- 1.Input() - считывает элементы массива
- 2.Output() - вывода массив с каждым числом , занимающим 5 позиции
- 3.Reverse() - обратного массива меняет порядок значений в массиве

Описание алгоритма

Класс объекта: Array

Метод: Array()

Функционал: считывает количество элементов массива, выводит количество элементов;

Параметры: n

Возвращаемое значение: Нет

№	Предикат	Действия	№ перехода	Комментарий
1		считывает количество элементов массива,	Ø	

		выводит количество элементов;		
--	--	-------------------------------	--	--

Класс объекта: Array

Метод: Input()

Функционал: считывает элементы массива;

Параметры: Нет

Возвращаемое значение: Нет

№	Предикат	Действия	№ перехода	Комментарий
1		считывает элементы массива;	Ø	

Класс объекта: Array

Метод: Output()

Функционал: выводит элементы массива;

Параметры: Нет

Возвращаемое значение: Нет

№	Предикат	Действия	№ перехода	Комментарий
1		выводит элементы массива;	Ø	

Функция: Reverse()

Функционал: разворачивает последовательность элементов массива.

Параметры: Нет

Возвращаемое значение: нет

№	Предикат	Действия	№ перехода	Комментарий
1		разворачивает последовательность элементов массива.	Ø	

Функция: main()

Функционал: основная программа

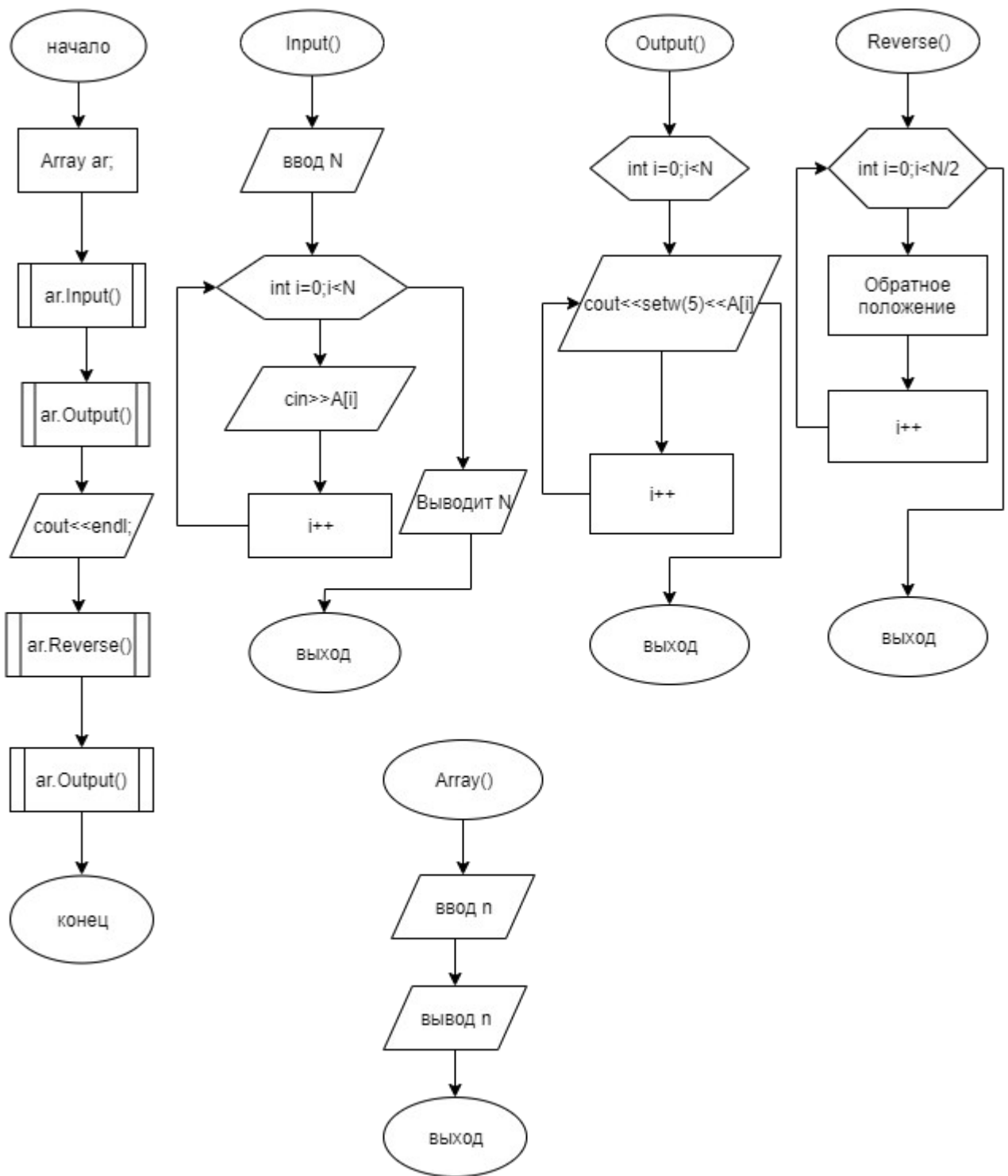
Параметры: нет

Возвращаемое значение: код,int возврата

№	Предикат	Действия	№ перехода	Комментарий
1		Создание объекта класса	Ø	

		Array(Array(),Input(),Output(),Reverse()).		
--	--	--	--	--

Блок-схема алгоритма



Код программы

Файл ARRAY.CPP

```

#include "ARRAY.H"

Array::Array()
{
    cin>>n;
    cout<<"N = "<<n<<endl;
}
void Array::Input()
{
    for(int i=0; i<n;i++)
        cin>>a[i];
}
void Array::Output()
{
    cout<<right;
    for(int i=0;i<n;i++)
        cout<<setw(5)<<a[i]<<right;
}
void Array::Reverse()
{
    for(int i=0;i<n/2;i++)
    {
        int index = n-i-1;
        int tmp = a[index];
        a[index]=a[i];
        a[i]= tmp;
    }
}

```

Файл ARRAY.H

```

#ifndef ARRAY_H
#define ARRAY_H
#include<iostream>
#include<iomanip>
#define MAX 10
using namespace std;
class Array
{
    private:
        int n;
        int a[MAX];
    public:
        Array();
        void Input();
        void Output();
        void Reverse();
};
#endif

```

Файл main.cpp

```
#include "ARRAY.H"
int main()
{
    Array n();
    Array ar;
    ar.Input();
    ar.Output();
    cout<<endl;
    ar.Reverse();
    ar.Output();
    return 0;
}
```

Тестирование

Входные данные	Ожидаемые выходные данные	Фактические выходные данные
6 8 4 5 6 7 2	N = 6 8 4 5 6 7 2 2 7 6 5 4 8	N = 6 8 4 5 6 7 2 2 7 6 5 4 8
5 2 3 5 6 7	N = 5 2 3 5 6 7 7 6 5 3 2	N = 5 2 3 5 6 7 7 6 5 3 2

