



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:

« Задача 3_2_17_1 »

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

Разработать объект, который обладает следующей функциональностью:

- В конструкторе вводит количество элементов целочисленного массива, создает целочисленный массив заданным количеством элементов, определяет значения элементов массива. Значение каждого элемента равно квадрату индекса элемента.
- Выводит значения элементов массива в обратном порядке.

Необходимые свойства объекта определяется разработчиком. Количество элементов массива принадлежит интервалу от 5 до 20.

Написать программу:

1. Создает объект посредством оператора new.
2. Выводит значения элементов массива в обратном порядке.
3. Удаляет объект посредством оператора delete.

Описание входных данных

6

Первая строка (количество элементов массива):
«целое число в десятичном формате»

Описание выходных данных

Первая строка, с первой позиции: целочисленные значения элементов массива в десятичном формате, каждое значение занимает 5 позиций

Метод решения

Потоки ввода/вывода cin/cout.

Класс объекта: Array

Свойства: каждое значение занимает 5 позиций

Функционал:

- В конструкторе вводит количество элементов целочисленного массива.
- Выводит значения элементов массива в обратном порядке.

Описание алгоритма

Класс объекта: Array

Модификатор доступа: public

Метод: Array()

Функционал: конструктор переменного

Параметры: int *a

Возвращаемое значение: нет

№	Предикат	Действия	№ перехода	Комментарий
1		cin>>number;	2	
2	number>=5&&number<=20	int i = 0	3	
			Ø	
3	i<number	a[i]= i*i;	4	
			Ø	
4		i++	3	

Класс объекта: Array

Модификатор доступа: public

Метод: Output()

Функционал: Выводит значения элементов массива в обратном порядке

Параметры: нет

Возвращаемое значение: int код, возврата

№	Предикат	Действия	№ перехода	Комментарий
1		int i=number-1	2	
2	i>=0	cout<<setw(5)<<a[i];	3	
			Ø	
3		i--	1	

Функция: main

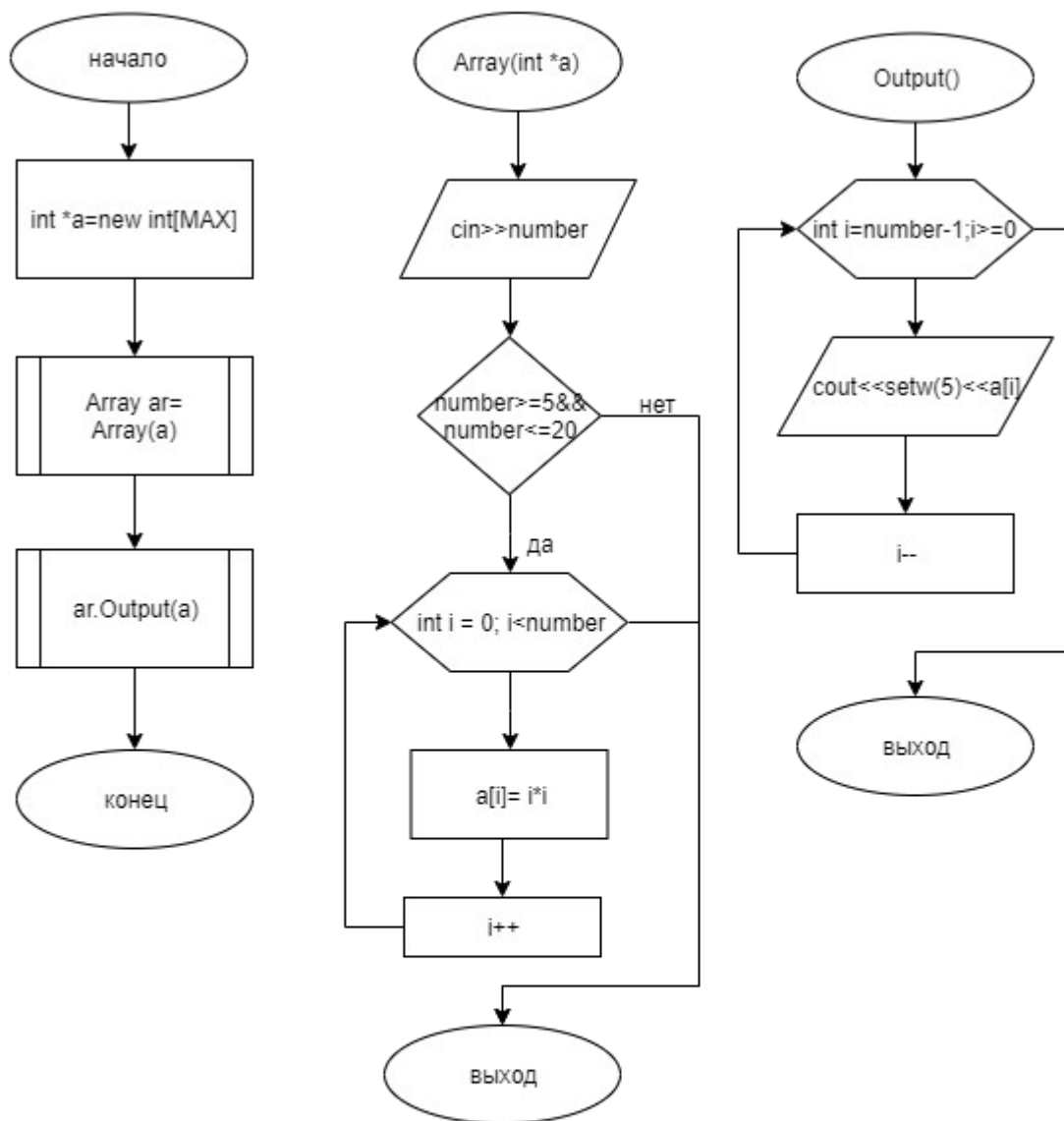
Функционал: основная программа

Параметры: нет

Возвращаемое значение: int код,возврата

№	Предикат	Действия	№ перехода	Комментарий
1		int *a=new int[MAX]	2	
2		Array ar= Array(a)	3	
3		ar.Output(a)	4	
4		delete[]a	Ø	

Блок-схема алгоритма



Код программы

Файл Arr.cpp

```
#include "Arr.h"
Array::Array(int *a)
{
    cin>>number;
    if(number>=5&&number<=20)
    {
        for(int i = 0; i<number;i++)
        {
            a[i]= i*i;
        }
    }
}
Array::~~Array(){};
void Array::Output(int *a)
{
    for(int i=number-1;i>=0;i--)
    {
        cout<<setw(5)<<a[i];
    }
}
```

Файл Arr.h

```
#ifndef ARR_H
#define ARR_H
#include<iostream>
#include<iomanip>
#define MAX 20
using namespace std;
class Array{
private:
    int number;
public:
    Array(int *a);
    void Output(int *a);
    ~Array();
};
#endif
```

Файл main.cpp

```

#include "Arr.h"
using namespace std;
#define MAX 20
int main()
{
    int *a=new int[MAX];
    Array ar= Array(a);
    ar.Output(a);
    delete[]a;
}

```

Тестирование

Входные данные	Ожидаемые выходные данные	Фактические выходные данные
6	25 16 9 4 1 0	25 16 9 4 1 0
10	81 64 49 36 25 16 9 4 1 0	81 64 49 36 25 16 9 4 1 0

