Пермский Национальный Исследовательский Политехнический Университет

Электротехнический факультет

Кафедра «Информационные технологии и автоматизированные системы»

I семестр

«Основы алгоритмизации и программирования»

Лабораторная работа № 4

Тема: «Работа с одномерными массивами»

Вариант № 17

Выполнил:

студент группы РИС-20-2б

Пономарев Егор Витальевич

Проверила:

доцент кафедры ИТАС

Полякова О. А.

Пермь, 2020

**Постановка задачи**

1. Реализовать с использованием массива двунаправленное кольцо (просмотр возможен в обе стороны, от последнего элемента можно перейти к первому).
2. Распечатать полученный массив, начиная с К-ого элемента и до К-1 (по кольцу влево).
3. Добавить в кольцо первый и последний элементы.
4. Распечатать полученный массив, начиная с К-ого элемента (и до К+1 по кольцу вправо).

**Анализ задачи**

1. Инициализировать массив заданной длинны.
2. Ввести значение K, с которого начинается кольцо.
3. Вывести кольцо влево, начиная с K-ого элемента и до K-1.
4. Сместить массив на одну ячейку вправо.
5. Длину массива увеличить на 2.
6. Ввести первый и последний элементы массива
7. Вывести кольцо вправо, начиная с K-ого элемента и до K+1.

**Код C++**

#include <iostream>

using namespace std;

int main() {

int n, k;

k = -1;

cout << "Input lenght array: ";

cin >> n; // вводим длину массива

int a[100]; // объявляем массив

for (int i = 0; i < n; i++) { //вводим каждый элемент массива

cin >> a[i];

}

while ((k < 1) || (k >= n)) { // проверка на дурака

cout << "Input K: ";

cin >> k; // вводим номер элемента, с которого начнется кольцо

}

for (int i = k; i >= 0; i--) { // выводим первую часть кольца влево

cout << a[i] << " ";

}

for (int i = n - 1; i >= (k - 1); i--) { // выводим оставшуюся часть кольца

cout << a[i] << " ";

}

cout << endl;

for (int i = n + 1; i > 0; i--) {

a[i] = a[i - 1]; // смещаем массив на одну ячейку вправо

}

n = n + 2;

cout << "Input a[0]: ";

cin >> a[0]; // вводим первый элемент массива

cout << "Input a[n-1]: ";

cin >> a[n - 1]; // вводим последний элемент

for (int i = k; i < n; i++) { // выводим первую часть кольца вправо

cout << a[i] << " ";

}

for (int i = 0; i <= (k + 1); i++) { // выводим оставшуюся часть кольца

cout << a[i] << " ";

}

return 0;

}

**Результаты выполнения**



