

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського  
«Харківський авіаційний інститут»

Факультет систем управління літальними апаратами  
Кафедра систем управління літальними апаратами

Лабораторна робота № 6  
з дисципліни «Алгоритмізація та програмування»  
Тема: "Реалізація алгоритмів обробки одновимірних  
масивів мовою C ++"

XAI.301.312.7ЛР

Виконав студент гр. 312

04.03.2023      Шаєнко Віталій Андрійович  
(підпис, дата)      (П.І.Б.)

Перевірів \_\_\_\_\_ к.т.н., доц. Олена ГАВРИЛЕНКО  
(підпис, дата) (П.І.Б.)

## МЕТА РОБОТИ

Вивчити теоретичний матеріал з основ представлення одновимірних і масивів на мові C ++ і реалізувати декларацію, введення з консолі, обробку і виведення в консоль одновимірних масивів на мові C ++ в середовищі Visual Studio.

## ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ

Завдання 1. Вирішити завдання на аналіз і виведення елементів одновимірного масиву. Розмір масиву і його елементи ввести з консолі. Спершу вивести весь масив у рядок в порядку зростання індексів, потім – елементи чи підраховані результати відповідно до завдання.

Array26. Дан цілочисельний масив розміру N. Перевірити, чергуються в ньому парні і непарні числа. Якщо чергуються, то вивести 0, якщо немає, то вивести порядковий номер першого елемента, що порушує закономірність.

Завдання 2. Вирішити завдання на перетворення одновимірного масиву. Розмір масиву і його елементи ввести з консолі. Спершу вивести у консоль заданий масив, потім – змінений.

Array92 .Дано цілочисельний масив розміру N. Видалити з масиву всі непарні числа і вивести розмір отриманого масиву і його вміст.

Завдання 3. У функції main() організувати багаторазовий вибір одного з двох завдань. Кожне завдання описати окремою функцією без параметрів. Введення, виведення, обробку масивів реалізувати окремими функціями з параметрами.

## ВИКОНАННЯ РОБОТИ

Завдання 1.

Вирішення задачі Array26:

Вхідні дані (ім'я, опис, тип, обмеження):

arr[N]- змінний,масив, int

N - стала,розмір масиву, int

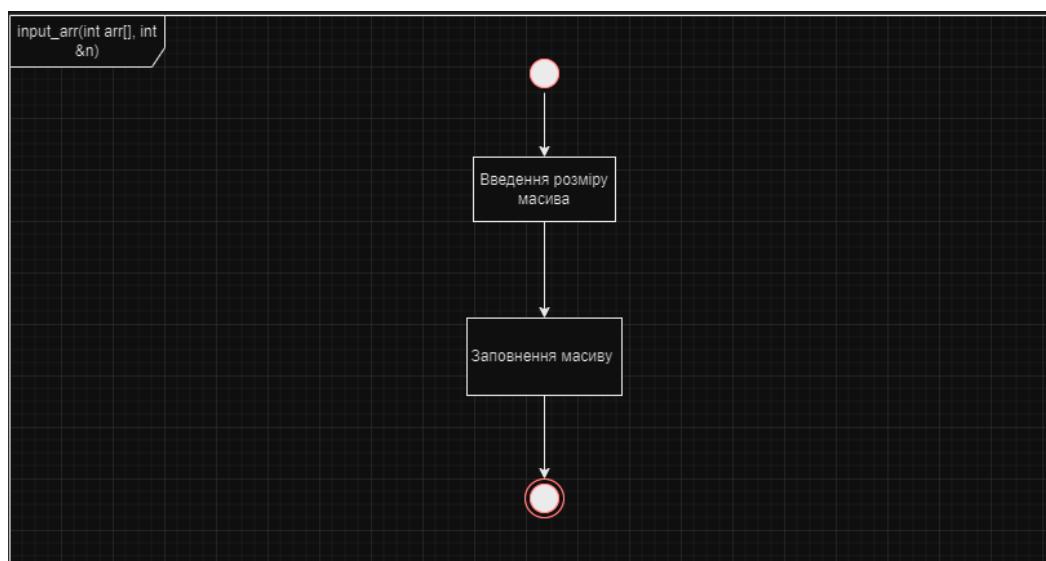
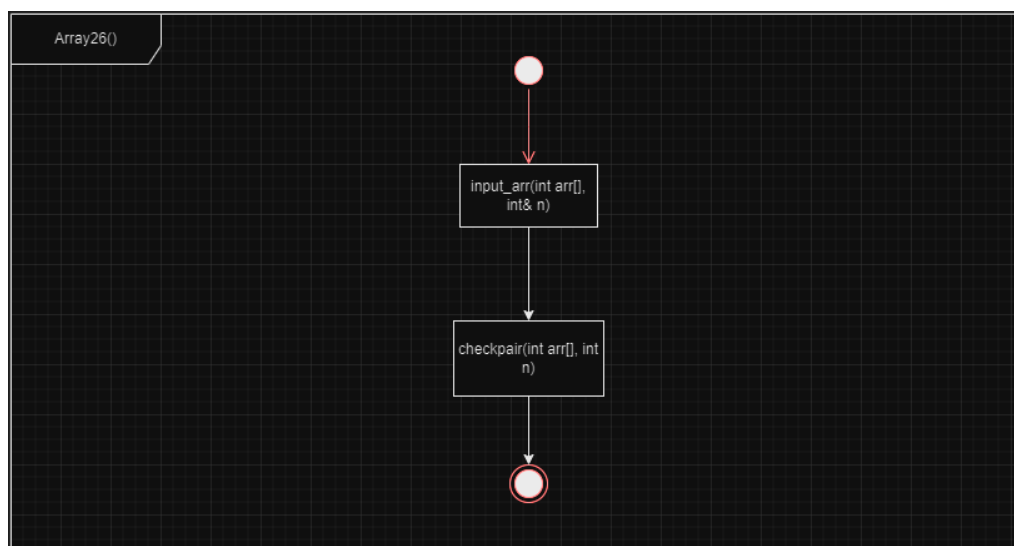
Вихідні дані (ім'я, опис, тип):

Виведення результатів за умовою:

0 - немає чергувань

n - число порядкового номеру першого елемента, що чергується

Алгоритм вирішення показано на рис. 1,2,3



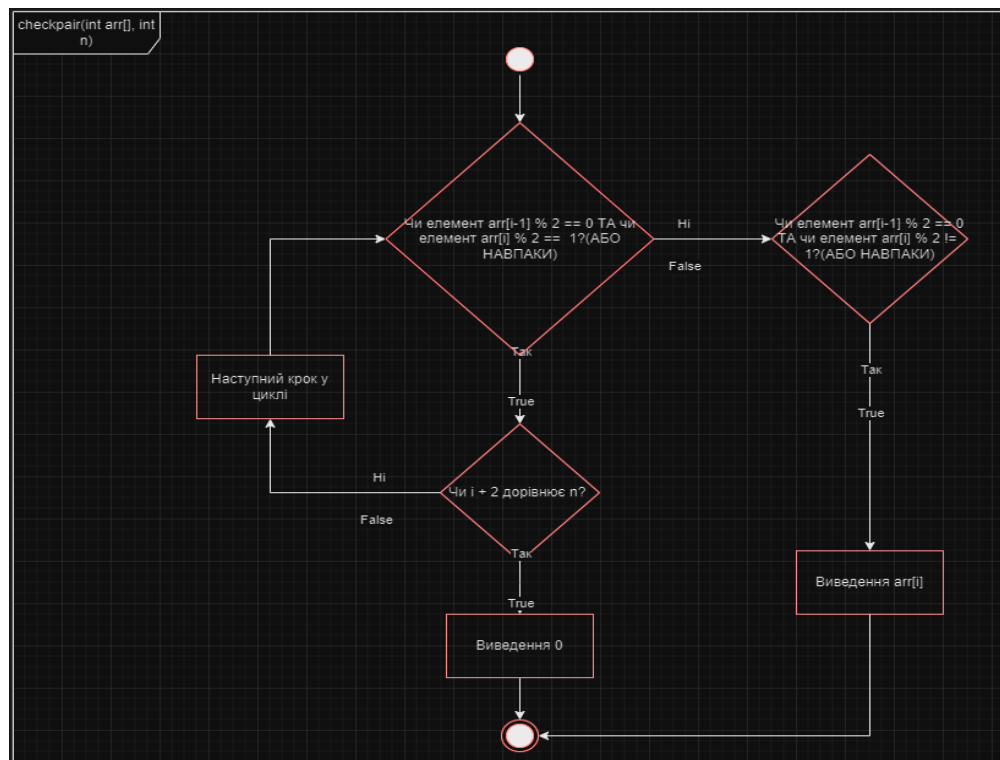


Рисунок 1,2,3 – Array26, Input\_arr, checkpair

Завдання 2.

Вирішення задачі Array92

Вхідні дані (ім'я, опис, тип, обмеження):

arr[N]- змінна,масив, int

N - стала,розмір масиву, int

Вихідні дані (ім'я, опис, тип):

arr[N] - змінна,змінений масив, int

Лістинг коду вирішення задачі Array92 наведено в дод. А (стор. 9-10). Екран роботи програми показаний на рис. Б.2

## ВИСНОВКИ

Закріплено на практиці структурування програм з використанням функцій.  
Отримано навички з оформлення звіту для лабораторної роботи

## ДОДАТОК А

## Лістинг коду програми до задач Array26 та Array92

```
#include <iostream>
#include <locale.h>
#include <cmath>

using namespace std;

void array26(); //Декларування функції типу void(задача Array26)
void input_arr(int arr[], int& n);
void checkpair(int arr[], int n);

/*Дан цілочисельний масив розміру N. Перевірити, чергуються в ньому парні і
непарні числа. Якщо чергуються, то вивести 0, якщо немає, то вивести
порядковий номер першого елемента, що порушує закономірність.*/

void array92(); //Декларування функції типу void(задача Array92)
void deleteunpair(int arr[], int n);

int main()
{
    setlocale(LC_ALL, "ukrainian");

    int choice = 0; //Декларування змінної задля choice

    while (choice != 3) {
        setlocale(LC_ALL, "ukrainian");
        cout.clear();
        cout << "Виберіть яку з цих задач будете вирішувати: "
              "\n1. Array#26"
              "\n2. Array#92"
              "\n3. Вийти з програми" << endl;

        cin >> choice;

        switch (choice)
        {
            case 1:
            {
                // array26
                array26();
            }
        }
    }
}
```

```

        break;
    }
    case 2:
    {
        // array92
        array92();
        break;
    }
    case 3:
    {
        cout << "Програма завершена";
        break;
    }
    default:
    {
        cout << "Такого варіанту немає\n";
        break;
    }
}

}

}

void array26() {
    const int N = 50;
    int n = 0;
    int arr[N];
    input_arr(arr, n);
    checkpair(arr, n);
}

void input_arr(int arr[], int& n)
{
    cout << "Кількість елементів масиву: ";
    cin >> n;
    for (int i = 0; i < n; i++)
    {
        cin >> arr[i];
    }
}

void checkpair(int arr[], int n) {
    int count = 0;
    for (int i = 1; i < n; i++) {

```

```

        if (arr[i - 1] % 2 == 0 && arr[i] % 2 == 1 || arr[i - 1] % 2 == 1
&& arr[i] % 2 == 0)
        {
            if (i + 2 == n) {
                cout << "0" << endl;
                break;
            }
            continue;
        }
        else if (arr[i - 1] % 2 == 0 && arr[i] % 2 != 1 || arr[i - 1] % 2
== 1 && arr[i] % 2 != 0){
            cout << arr[i] << endl;
            break;
        }
    }
}

void array92() {
    const int N = 50;
    int n = 0;
    int arr[N];
    input_arr(arr, n);
    deleteunpair(arr, n);
}

void deleteunpair(int arr[], int n) {
    int newSize = 0;
    for (int i = 0; i < n; i++) {
        if (arr[i] % 2 != 0) {
            arr[i] = 0;
            arr[newSize] = arr[i];
            newSize++;
            continue;
        }
        cout << arr[i] << " ";
    }
    cout << "Розмір масиву: " << newSize-1 << endl;
}

```



## Скріншоти вікна виконання програми

Рисунок Б.1

```
Виберіть яку з цих задач будете вирішувати:  
1. Array#26  
2. Array#92  
3. Вийти з програми  
1  
Кількість елементів масиву: 6  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
0
```

Рисунок Б.2

```
Виберіть яку з цих задач будете вирішувати:  
1. Array#26  
2. Array#92  
3. Вийти з програми  
2  
Кількість елементів масиву: 7  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
2 4 6 Розмір масиву: 3
```