



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського»
Фізико-Технічний Інститут

Програмування

Лабораторна робота №5

Робота з контейнерами з бібліотеки STL

Варіант 4

Виконала:

Студентка 2 курсу ФТІ
групи ФФ-41

Щербина Софія

Перевірив:

Мета: отримати навички роботи з контейнерами vector або array.

Робоче завдання

1. Проаналізувати умови задач. Варіанти у Табл 4.1.
2. Розробити алгоритми та створити програми.
3. Підготувати відповіді на контрольні питання.
4. Результати роботи оформити протоколом. Приєднати захистити.

Завдання.

Реалізувати завдання з використанням контейнерів vector або array.

- 4 | Напишіть програму, яка створює новий масив з вхідного “викинувши” з нього всі парні числа.

Код реалізації завдання

```
#include <iostream>
#include <vector>
#include <ctime>
#include <cstdlib>
using namespace std;

int main()
{
    srand(time(0));

    int N;
    cout << "Enter number of elements: ";
    cin >> N;

    vector<int> arr(N);

    cout << "Original array: ";
    for (int i = 0; i < N; i++)
    {
        arr[i] = rand() % 20 - 10;
        cout << arr[i] << " ";
    }
    cout << endl;

    for (auto i = arr.begin(); i != arr.end())
    {
        if (*i % 2 == 0)
            i = arr.erase(i);
        else
            i++;
    }

    cout << "Array (odd elements only): ";
```

```
if (arr.empty())
    cout << "All elements were even.";
else
    for (int i = 0; i < arr.size(); i++)
    {
        int element = arr[i];
        cout << element << " ";
    }

return 0;
}
```

Результати виконання завдання програми

```
PS C:\prog_proj\lab_5> ./main.exe
Enter number of elements: 5
Original array: -3 7 -6 -10 -3
New array (odd elements only): -3 7 -3
```

```
PS C:\prog_proj\lab_5> ./main.exe
Enter number of elements: 6
Original array: -8 1 5 2 -3 6
New array (odd elements only): 1 5 -3
```

Висновки:

В ході лабораторної роботи було досліджено роботу з динамічними одновимірними масивами на основі контейнера `std::vector`, який дозволяє автоматично керувати пам'яттю та змінювати розмір масиву без використання `new` і `delete`. Програма реалізує створення масиву цілих чисел, його заповнення випадковими значеннями, формування нового масиву з виключенням парних чисел та виведення результатів. Використання `vector` забезпечило зручний доступ до елементів, безпечне додавання і видалення даних.