

Лабораторна робота №13. Алгоритми переміщення та пошуку

Тема. STL. Алгоритми переміщення та пошуку.

Мета. На практиці порівняти STL алгоритми, що не модифікують послідовність.

1.Вимоги

Розробник : Кабак О.Р. ,НТУ “ХПІ” ,KIT102.8a

1.1 Основне завдання

Поширити попередню лабораторну роботу, додаючи наступні можливості діалогового меню:

- вивід всіх елементів масиву за допомогою STL функції `for_each`;
- визначення кількості елементів за заданим критерієм;
- пошук елементу за заданим критерієм.

1.2 Додаткові умови виконання завдання.

- продемонструвати відсутність витоків пам'яті;
- продемонструвати роботу розроблених методів за допомогою модульних тестів;
- не використовувати конструкцію `«using namespace std;»`, замість цього слід роботи `«using»` кожного необхідного класу:`using std::string`,
`using std::cout`;

2.Опис програми

2.1. Функціональне призначення

Програма призначена для створення та обробки масивів

```
All elements:
ID:2 Surname:Kabak Works:10 Pages:5 Graphs:3 Arguments:5 Mark5
ID:1 Surname:SADSONGT_T Works:1 Pages:1 Graphs:1 Arguments:1 Mark1
ID:3 Surname:Someone Works:3 Pages:3 Graphs:3 Arguments:3 Mark3
ID:4 Surname:Someone2 Works:9 Pages:5 Graphs:3 Arguments:5 Mark5
```

Рис 1. Приклад виводу на екран усіх студентів групи з їх інформацією про роботи

```
Enter grade for student search: 5
ID:2 Surname:Kabak Works:10 Pages:5 Graphs:3 Arguments:5 Mark5
ID:3 Surname:Someone Works:9 Pages:4 Graphs:3 Arguments:5 Mark5
```

Рис 2. Приклад пошуку студентів за оцінкою 5.

```
Enter name of program for searching:
Someone2
ID:4 Surname:Someone2 Works:9 Pages:5 Graphs:3 Arguments:5 Mark5
```

Рис 3. Приклад пошуку студента за фамілією

```

case 1:
→ cout << "Elements in container: " << endl;
→ for_each(arr.begin(), arr.end(), [](auto& n) { cout << n; });
→ system("pause");
→ system("cls");
→ break;

```

Рис 4. Приклад реалізації виводу списку на екран за допомогою for_each для vector

```

case 1:
→ cout << "All elements: " << endl;
→ for_each(arr.begin(), arr.end(), [](auto& n) {
→     cout << n;
→ });
→ system("pause");
→ system("cls");
→ break;

```

Рис 5. Приклад реалізації виводу списку на екран за допомогою for_each для set , list

```

case 1:
→ cout << "Elements in container: " << endl;
→ for_each(arr.begin(), arr.end(), [](auto& it) {
→     cout << "index: " << it.first << endl << it.second << endl;
→ });
→ system("pause");
→ system("cls");
→ break;

```

Рис 6. Приклад реалізації виводу списку на екран за допомогою for_each для map

Висновки

В даній лабораторній роботі на практиці використали STL алгоритми, що не модифікують послідовність, а також на практиці навчився використовувати функцією for_each для виводу елементів на екран.