

# ЗВІТ

## Лабораторна робота №3. Потоки

**Тема.** Робота з потоками: потокове введення / виведення на консоль та у файл, рядки типу `string`, `stringstream`.

**Мета.** Отримати знання про основи роботи з потоковим введенням / виведенням на мові C++, роботу з файлами та рядками типу `string`.

### 1 ВИМОГИ

#### 1.1 Розробник

- Котенко Сергій Миколайович;
- Студент групи КІТ 102.8(а);
- 24-03-2019р..

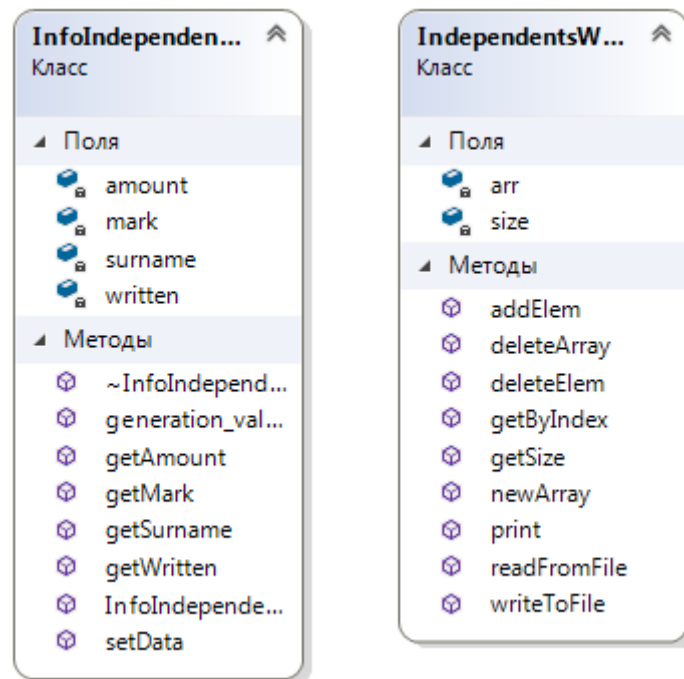
#### 1.2 Загальне завдання

Поширити попередню лабораторну роботу наступним чином:

- використання функцій `printf/scanf` замінити на використання `cin/cout`;
- усі конкатенації рядків замінити на використання `stringstream`;
- замінити метод виводу інформації про об'єкт на метод, що повертає рядок-інформацію про об'єкт, який далі можна виводити на екран;
- замінити метод вводу інформації про об'єкт на метод, що приймає рядок з інформацією про об'єкт, обробляє його та створює об'єкт на базі цієї інформації;
- поширити клас-список, шляхом реалізації методів роботи з файлами за допомогою файлових потоків (`fstream`) (якщо використовувалися функції `fprintf/fscanf` – замінити їх на класи `ifstream/ofstream`), при цьому сигнатури методів повинні виглядати наступним чином:
  - читання: `void CList::readFromFile(string fileName);` де `CList` – клас-список об'єктів, при цьому слід пам'ятати, що при повторному читанні з файлу, попередні дані списку повинні бути очищені;
  - запис: `void CList::writeToFile(string fileName);`

## 2 ОПИС ПРОГРАМИ

### 2.1 Опис логічної структури



*Діаграма класу InfoIndependentsWork:*

- ✓ ~InfoIndependentsWork - Деструктор класу;
- ✓ generation\_values – Генерація випадкових значень;
- ✓ getAmount , getMark , getSurname , getWritten - Отримання даних;
- ✓ InfoIndependentsWork - Конструктор класу;
- ✓ setData - Встановлення значень .

*Діаграма класу IndependentsWork :*

- ✓ addElem - Додавання нового елементу;
- ✓ deleteArray - Видалення масиву;
- ✓ deleteElem - Видалення елементу;
- ✓ getByIndex - Отримання даних за індексом;
- ✓ getSize - Отримання розміру для створення масиву;
- ✓ newArray - Створення масиву;
- ✓ print - Вивід даних на екран;
- ✓ readFromFile – Читання даних з файлу;
- ✓ writeToFile – Запис результату у файл.

## 2.2 Фрагменти коду

```
void IndependentsWork::readFromFile(std::string *surname) {  
    std::ifstream fin;  
    fin.open("StudentsSurname.txt");  
    for (int k = 0; k < size; k++) {  
        fin >> surname[k];  
    }  
    fin.close();  
}
```

Рисунок 2.1 – Читання з файлу

```
void IndependentsWork::writeToFile() {  
    std::ofstream fout;  
    fout.open("InfoStud.txt");  
    for (int i = 0; i < size; i++) {  
        fout << "Student surname: " << arr[i].getSurname() << std::endl;  
        fout << "Amount of independent works: " << arr[i].getAmount() << std::endl;  
        fout << "Amount of written independent works: " << arr[i].getWritten() << std::endl;  
        fout << "Student mark (average): " << arr[i].getMark() << std::endl << std::endl;  
    }  
    fout.close();  
}
```

Рисунок 2.2 – Запис у файл

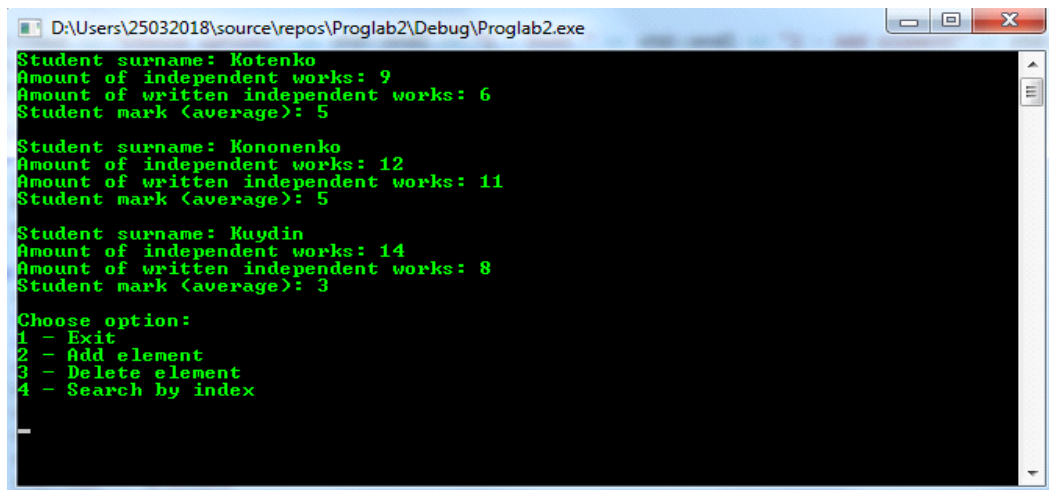
## 3 ВАРІАНТИ ВИКОРИСТАННЯ

### 3.1 Опис поведінки програми

Програма працює наступним чином:

- 1) Ввід користувачем кількості вивідних даних, створення масиву даних та виведення на екран
- 2) Вивід на екран можливих опцій програми , обирання користувачем опції:
  - 2.1) Вихід з програми
  - 2.2) Додавання нового елементу
  - 2.3) Видалення певного елементу
  - 2.4) Пошук за індексом
- 3) Перевірка на витоки пам'яті

## 3.2 Ілюстрація роботи програми



```
D:\Users\25032018\source\repos\Proglab2\Debug\Proglab2.exe

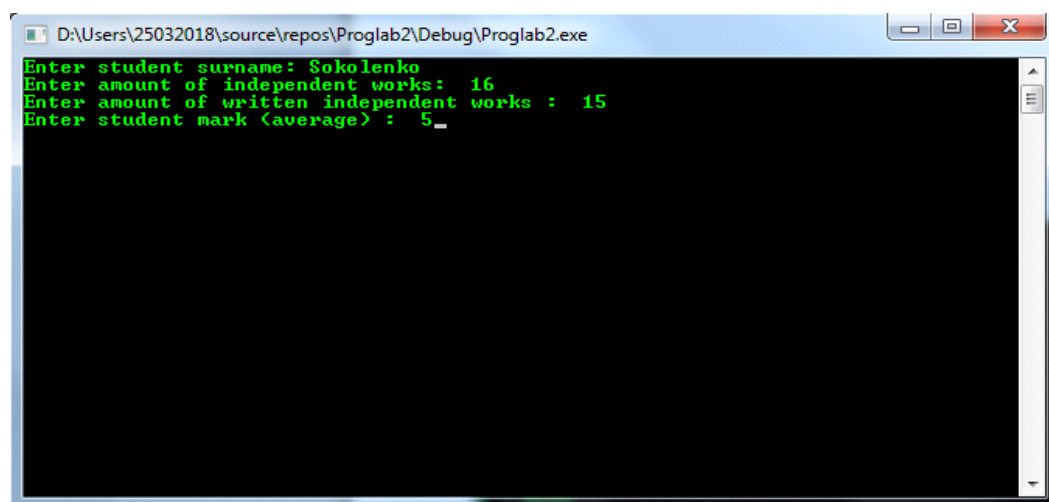
Student surname: Kotenko
Amount of independent works: 9
Amount of written independent works: 6
Student mark <average>: 5

Student surname: Kononenko
Amount of independent works: 12
Amount of written independent works: 11
Student mark <average>: 5

Student surname: Kuydin
Amount of independent works: 14
Amount of written independent works: 8
Student mark <average>: 3

Choose option:
1 - Exit
2 - Add element
3 - Delete element
4 - Search by index
_
```

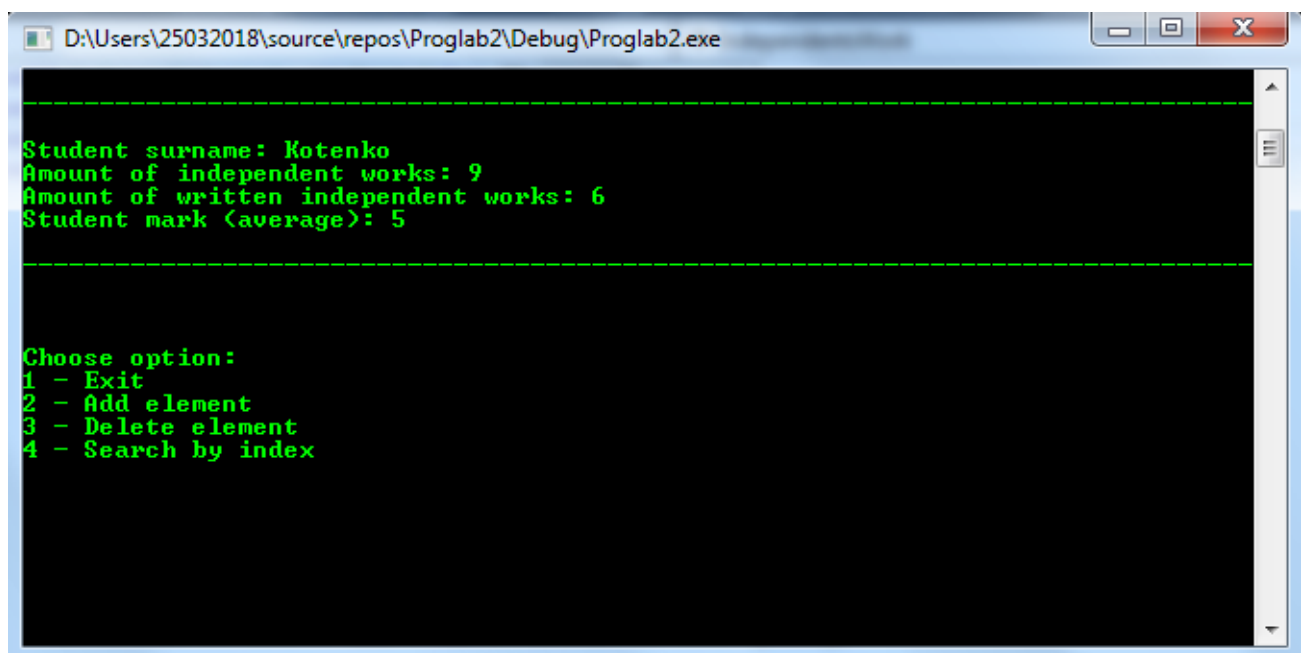
Рисунок 3.1 – Створені дані та можливі опції роботи з програмою



```
D:\Users\25032018\source\repos\Proglab2\Debug\Proglab2.exe

Enter student surname: Sokolenko
Enter amount of independent works: 16
Enter amount of written independent works : 15
Enter student mark <average> : 5_
```

Рисунок 3.2 – Додавання нового елементу(Введення даних про студента)



```
D:\Users\25032018\source\repos\Proglab2\Debug\Proglab2.exe

-----
Student surname: Kotenko
Amount of independent works: 9
Amount of written independent works: 6
Student mark <average>: 5
-----

Choose option:
1 - Exit
2 - Add element
3 - Delete element
4 - Search by index
```

Рисунок 3.3 – Пошук за індексом (Результат виконання пошуку)

## **ВИСНОВОК**

В інтегрованому середовищі *Visual Studio* розроблена програма мовою C++. Виконання програми дозволяє продемонструвати коректність роботи програм для створення класів та їх використання.