

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №4. РЕГУЛЯРНІ ВИРАЗИ

Тема. Регулярні вирази.

Мета. Отримати знання про базові регулярні вирази та досвід роботи по застосуванню їх на практиці.

1 ВИМОГИ

1.1 Розробник

- Котенко Сергій Миколайович;

- Студент групи КІТ 102.8(а);

- 21-04-2019р..

1.2 Загальне завдання

Поширити попередню лабораторну роботу наступним чином:

– при введенні інформації про базовий клас (немає різниці, чи з клавіатури, чи з файлу), організувати перевірку відповідності наступним 27 критеріям з використанням регулярних виразів:

– можна вводити тільки кириличні символи, латинські символи, цифри, пропуски, розділові знаки;

– не повинно бути пропусків та розділових знаків, які повторюються;

– перше слово не повинно починатися з маленького символу;

– в клас-списку додати метод, що виводить на екран список усіх об'єктів, які мають одне або більше полів з щонайменше двома словами (перевірку організувати за допомогою регулярних виразів).

Додаткові умови виконання завдання:

– продемонструвати відсутність витоків пам'яті;

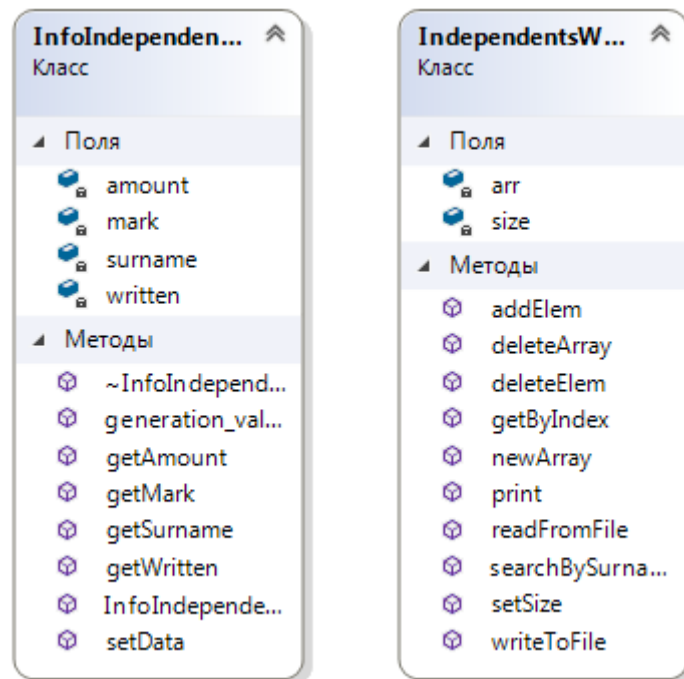
– продемонструвати роботу розроблених методів за допомогою модульних тестів;

– не використовувати конструкцію «using namespace std;», замість цього слід роботи «using» кожного необхідного класу: using std::string, using std::cout;

– в проєкті не повинні використовуватися бібліотеки введення / виведення мови C, а також не повинні використовуватися рядки типу char*.

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;
- ✓ `newArray` - Створення масиву;
- ✓ `print` - Вивід даних на екран;
- ✓ `readFromFile` – Читання даних з файлу;
- ✓ `searchBySurname` – Пошук за прізвищем студента;
- ✓ `setSize` - Отримання розміру для створення масиву;
- ✓ `writeToFile` – Запис результату у файл.

2.2 Фрагменти коду

```
std::regex regex_firstSymbol("[A-Z]");
std::ifstream fin;
fin.open("StudentsSurname.txt");
for (int k = 0; k < size; k++) {
    getline(fin, surname[k]);
    if (!regex_search(surname[k], regex_firstSymbol)) {
        std::cout << "Incorrect entry, writing with large letters(A - Z) : " << surname[k] << std::endl;
        std::cin.ignore();
        getline(std::cin, surname[k]);
    }
}
```

Рисунок 2.1 – Перевірка даних при зчитуванні з файлу

```
if (!(regex_search(surname, regex_firstSymbol)) || regex_search(surname, regex_spaces)) {
    std::cout << "Incorrect entry, writing with large letters(A - Z) and without double spaces : " << std::endl;
    std::cin.ignore();
    getline(std::cin, surname);
}
```

Рисунок 2.2 – Перевірка правильності запису з виправленням користувачем помилок написання

3 ВАРІАНТИ ВИКОРИСТАННЯ

3.1 Опис поведінки програми

Програма працює наступним чином:

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

3.2 Ілюстрація роботи програми

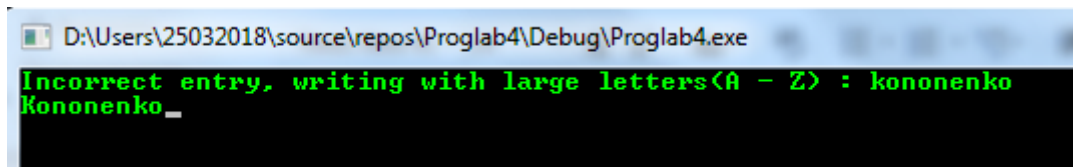


Рисунок 3.1 – Виправлення помилки при зчитуванні даних з файлу(прізвище студента було з малої літери)

```
1
Enter student surname: kotenko
Incorrect entry, writing with large letters(A - Z) and without double spaces :
```

Рисунок 3.2 – Додавання нового елементу(Прізвище написано з малої літери, виправлення помилки)

ВИСНОВОК

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