

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

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

1.1 Основне завдання

Поширити попередню лабораторну роботу наступним чином:

- 1) при введенні інформації про базовий клас (немає різниці, чи з клавіатури, чи з файлу), організувати перевірку відповідності наступним 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;
- 2) 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).

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;
- в проекті не повинні використовуватися бібліотеки введення / виведення мови C, а також не повинні використовуватися рядки типу char*.

2.Опис програми

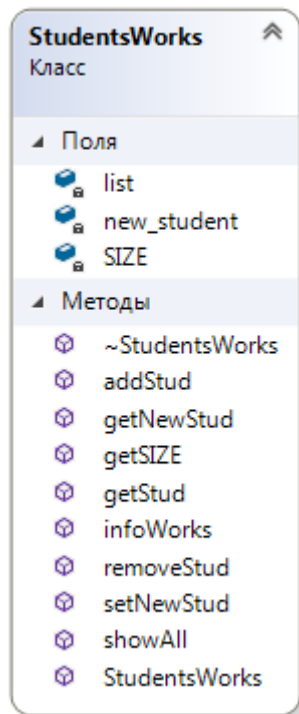
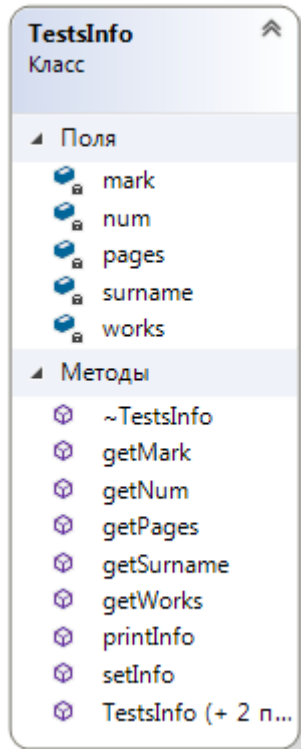
2.1. Функціональне призначення

Програма створена для генерування динамічного масиву самостійних робіт студента з сутністю “базового класу”.

2.2.Опис логічної структури:

1) Базовий клас (TestsInfo)

2)Клас,що відображає сутність базового класу (Students Works)



3.Варіанти застосування:

```
StudentsWorks::StudentsWorks(int SIZE) : SIZE(SIZE), list(0), new_student() {
    list = new TestsInfo[SIZE];
    string s;
    ifstream fin("G:\\Visual Studio (SAVES)\\Lab2.4\\Lab2.4\\TEST.txt");

    regex reg("([A-Z])([a-z]+)"//Surname
    + "([A-Z])([a-z]+)?"//Name
    + "([0-9])?"//md ID

    for (int i = 0; i < SIZE; i++) {
        fin >> s;
        if(regex_match(s, reg))
            list[i].setInfo(i + 1, rand() % 8 + 3, rand() % 5 + 1, s);
    }
    fin >> s;
    if (regex_match(s, reg))
        new_student.setInfo(SIZE + 1, rand() % 8 + 3, rand() % 5 + 1, s);
    fin.close();
}
```

Рис.3.1. Приклад перевірки прізвищ при ініціалізації списку за допомогою лише розміру.

```

Your list
Current student journal:

  Student number:1
Number of completed works:6
Average volume of work:2
GPA:3
Surname :Zaycev

  Student number:2
Number of completed works:7
Average volume of work:5
GPA:5
Surname :Volkov Ivan

  Student number:3
Number of completed works:7
Average volume of work:5
GPA:5
Surname :Volkov Ivan 2

Student who wants to join the group:
  Student number:4
Number of completed works:9
Average volume of work:4
GPA:5
Surname :Volkova Ira

```

Рис.3.2 Результат данного методу

```

void StudentsWorks::printAll2()const {
    regex reg("([A-Z])([a-z]+)"//Surname 100%
    > "([A-Z])([a-z]+)"//Name 100%
    > " ?([0-9])?");
    for (int i = 0; i < SIZE; i++) {
        if (regex_match(list[i].getSur(), reg)) {
            cout << list[i].getSur() << endl;
        }
    }
}

```

Рис.3.3 Методу пошуку поля з 2ма словами

```
1.Check your list.
2.Check new student information.
3.Check student information by index
4.Add a new student to the list.
5.Remove student from the list by number.
6.Change new student.
7.Number of completed student work.
8.Check list with 2 word in string.
9.EXIT(press 0).
You choose:8

Volkov Ivan
Volkov Ivan 2
```

Рис.3.4 Результат виконання методу пошуку поля з 2ма словами

ВИСНОВКИ

На лабораторній роботі отримано знання про базові регулярні вирази та досвід роботи по застосуванню їх на практиці. У рамках лабораторної роботи розроблені функції, які перевіряються рядок на наявність латинських символів, цифр, пропусків, розділових знаків, що повторюються; відсутність маленького символу на початку рядка та наявність полів з щонайменше двома словами.