

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №15. РОЗУМНІ ПОКАЖЧИКИ

Тема. Розумні покажчики.

Мета. По результатах практичної роботи порівняти розумні покажчики бібліотеки STL.

1 ВИМОГИ

1.1 Розробник

- Котенко Сергій Миколайович;
- Студент групи КІТ 102.8(а);
- 12-06-2019р..

1.2 Загальне завдання

Створити STL контейнер, що містить у собі об'єкти ієрархії класів, використати розумні покажчики:

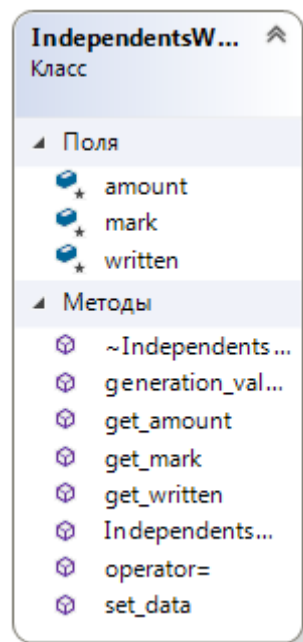
- auto_ptr;
- unique_ptr;
- shared_ptr;
- weak_ptr.

Додаткові умови виконання завдання:

- продемонструвати відсутність витоків пам'яті при відсутності явного видалення пам'яті за допомогою функцій delete / free.

2 ОПИС ПРОГРАМИ

2.1 Опис логічної структури



Діаграма класу *IndependentsWork*:

- ✓ `~IndependentsWork` - Деструктор класу;
- ✓ `generation_values` – Генерація випадкових значень;
- ✓ `get_amount`, `get_mark`, `get_written` - Отримання даних;
- ✓ `IndependentsWork` - Конструктор класу;
- ✓ `operator=` - Перевантаження оператора;
- ✓ `set_data` - Встановлення значень .

2.2 Фрагменти коду

```
std::auto_ptr<IndependentsWork> auto_ptr_test(new IndependentsWork);  
std::auto_ptr<IndependentsWork> copy;  
copy = auto_ptr_test;  
// В copy знаходиться указатель на auto_ptr_test , а сам auto_ptr_test тепер обнулен.
```

```
std::unique_ptr<IndependentsWork> uniq_ptr_test(new IndependentsWork);  
// uniq_ptr_test володіє IndependentsWork  
std::unique_ptr<IndependentsWork> copy_1(std::move(uniq_ptr_test));  
// владення IndependentsWork перешло к copy_1  
uniq_ptr_test = std::move(copy_1);  
// владення возвращено uniq_ptr_test
```

Рисунок 2.1 – Використання розумних покажчиків `auto_ptr` та `unique_ptr`

```
std::shared_ptr<IndependentsWork> shared_ptr_test(new IndependentsWork);
std::shared_ptr<IndependentsWork> copy_2;
copy_2 = shared_ptr_test;
// copy_2 и shared_ptr_test указывают на один объект, а счётчик ссылок равен 2

std::weak_ptr<int> weak_ptr_test;
auto copy_3 = std::make_shared<int>(7);
weak_ptr_test = copy_3;
// получение данных не входя во владение
```

Рисунок 2.2 – Використання розумних покажчиків `shared_ptr` та `weak_ptr`

ВИСНОВОК

В інтегрованому середовищі *Visual Studio* розроблена програма мовою C++. Виконання програми дозволяє продемонструвати коректність роботи розумних покажчиків.