

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»
Кафедра «Обчислювальна техніка та програмування»

ЗВІТ

Про виконання лабораторної роботи № 32
«ООП. Розумні вказівники»

Керівник: викладач
Бульба С. С.

Виконавець: студент гр. КІТ-120в
Бабенко А. П.

Харків 2021

Лабораторна робота № 32. ООП. Розумні вказівники

1. Вимоги

1.1 Розробник

- Бабенко Антон Павлович;
- Студент групи КІТ-120в;
- 15 травня 2021;

1.2 Загальне завдання

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

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

Додаткове завдання на оцінку “відмінно”

Створити власний розумний вказівник, поданий у вигляді шаблонного класу, який:

- має перевантажений оператор * та -> для отримання фактичного об'єкта та його вказівника;
- дозволяє підраховувати кількість вказівників на об'єкт. Продемонструвати дії, коли виникає інкремент та декремент кількості вказівників;
- контролювати виток пам'яті при виникненні виняткової ситуації.
- продемонструвати відсутність витоків пам'яті при відсутності явного видалення пам'яті за допомогою функцій delete / free.

2 Виконання роботи

2.1 Написання коду, що відповідає функціональному призначенню..
Зображено на рис.1.

```
template <typename T>
class MyPtr
{
    T *ptr;
    int count;

public:
    MyPtr(T *ptr)
    {
        this->ptr = ptr;
        count = 1;
        cout << "\nВизвался конструктор" << endl;
    }

    MyPtr(const MyPtr &other)
    {
        this->ptr = other.ptr;
        this->count = other.count + 1;
        cout << "\nВизвался конструктор копіювання" << endl;
    }

    ~MyPtr()
    {
        if (count == 1)
        {
            delete ptr;
            cout << "\nВизвался деструктор" << endl;
        }
        count--;
    }
}
```

Рисунок 1 – код програми

2.2 Створення UML-схеми базового класу. Зображено на рис.2.

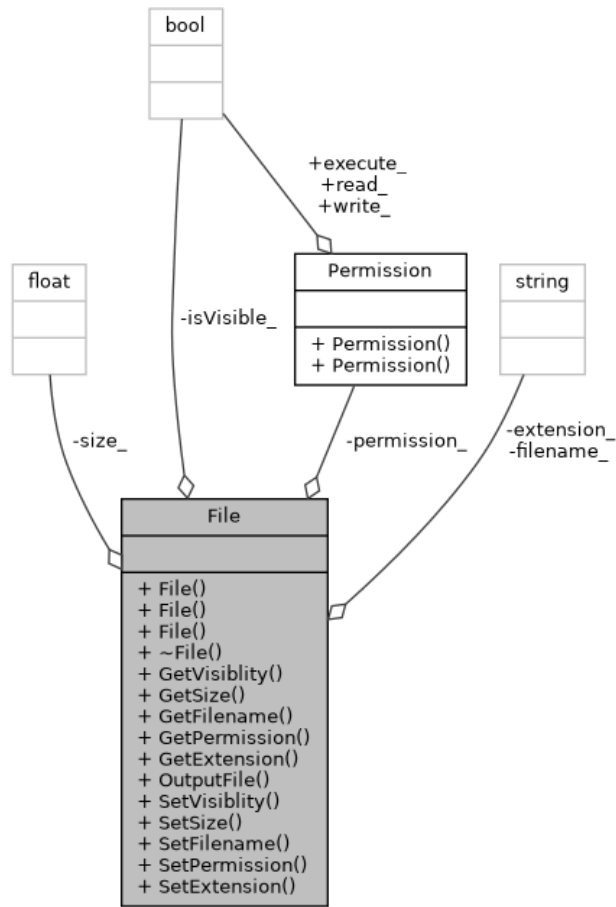


Рисунок 2 – UML-схема

2.3 Створення UML-схеми класу масиву. Зображено на рис.3.

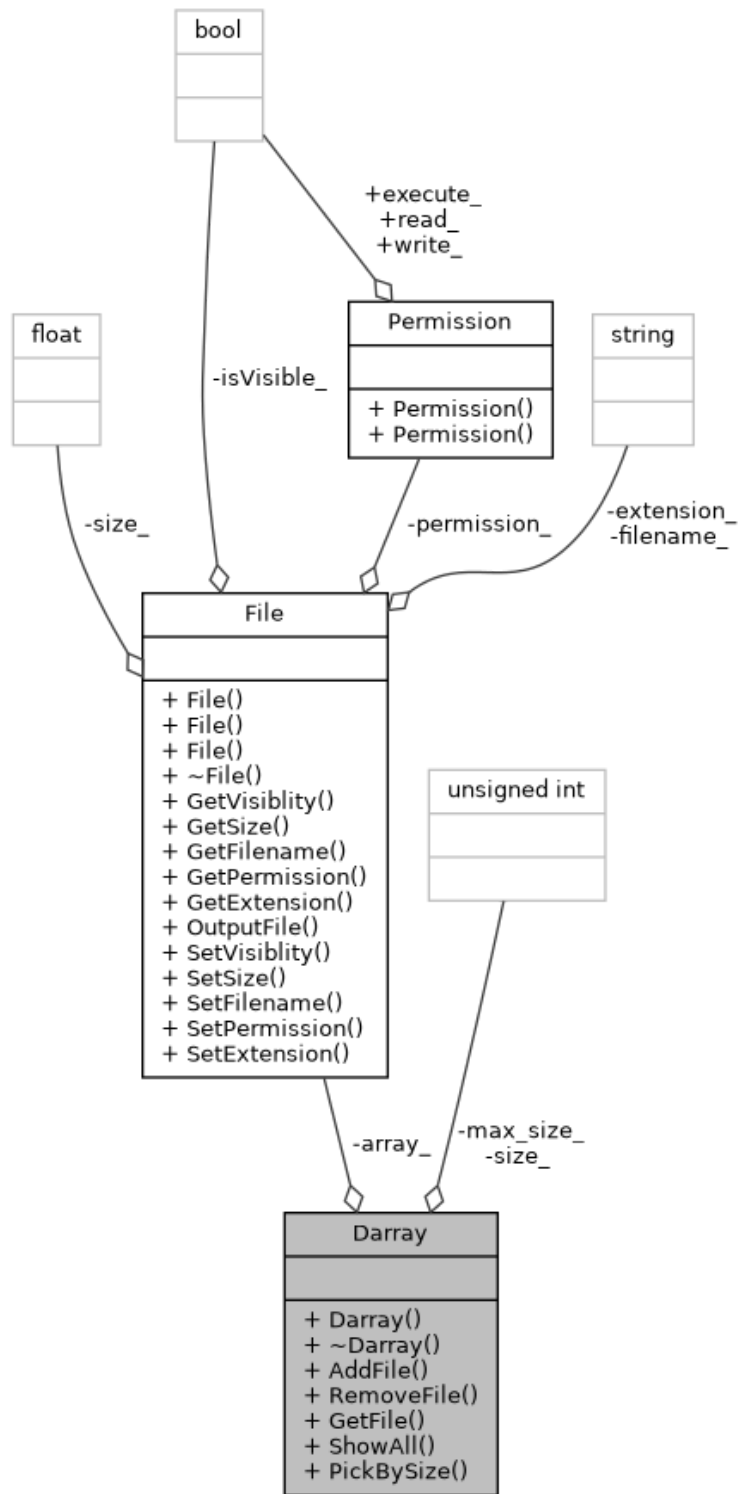


Рисунок 3 – UML-схеми

2.4 Виконання опису функцій. Зображення опису зі сторінок документації doxygen на рис. 4.

	File () Конструктор за замовчуванням Детальніше...
	File (const File &file) Конструктор копіювання Детальніше...
	File (bool isVisible, float size, string filename, Permission *permission, string extension) Конструктор з параметрами Детальніше...
	~File () Деструктор Детальніше...
bool	GetVisibility () const Повернення даних з поля екземпляру класу. Детальніше...
float	GetSize () const Повернення даних з поля екземпляру класу. Детальніше...
string	GetFilename () const Повернення даних з поля екземпляру класу. Детальніше...
struct Permission *	GetPermission () const Повернення даних з поля екземпляру класу. Детальніше...
string	GetExtension () const Повернення даних з поля екземпляру класу. Детальніше...
void	SetVisibility (bool isVisible) Запис даних в поле екземпляру класу. Детальніше...
void	SetSize (float size) Запис даних в поле екземпляру класу. Детальніше...
void	SetFilename (string filename) Запис даних в поле екземпляру класу. Детальніше...
void	SetPermission (struct Permission *permission) Запис даних в поле екземпляру класу. Детальніше...
void	SetExtension (string extension) Запис даних в поле екземпляру класу. Детальніше...
string	toString () Виведення файлу колекції. Детальніше...
void	fromString (string str) Введення файлу колекції. Детальніше...

	Darray (unsigned int max_size=4) Конструктор с параметрами Детальніше...
	~Darray () Деструктор Детальніше...
void	AddFile (string str) Додавання екземпляру класу у колекцію. Детальніше...
void	RemoveFile (unsigned int index) Видалення екземпляру класу з колекцію. Детальніше...
File *	GetFile (unsigned int index) const Повернення файлу з колекції. Детальніше...
void	ShowAll () const Виведення всіх файлів колекції. Детальніше...
void	PickBySize () const Виведення файлів колекції > 50kb. Детальніше...
unsigned int	GetSize () const Повернення даних з поля екземпляру класу. Детальніше...
void	readFromFile (string fileName) Читання з файлу. Детальніше...
void	writeToFile (string filename) Запис в файл. Детальніше...

Рисунок 4 – опис методів

Висновки

При виконанні даної лабораторної роботи було набуто навичок розробки програм з використанням базових принципів ООП, а також розумних вказівників.