

Języki programowania, Zadanie 4

Zadanie ma na celu przećwiczenie użycia wielu klas, tworzenia konstruktorów, destruktorów, metod i pól statycznych w klasach. W tym celu stworzymy klasę `Utwor`.

Należy stworzyć klasę `Utwor`, która będzie zawierać następujące pola:

```
std::string wykonawca,  
std::string tytul,  
double dlugosc,  
oraz pole statyczne int filosc.
```

Klasa powinna zawierać również dwa konstruktory:

`Utwor()` - konstruktor bez parametrów (ustawia pole `wykonawca` na "brak", `tytul` na "brak" oraz `dlugosc` na 0),

`Utwor(string Wykonawca, string Tytul, double dlugosc)` – konstruktor z parametrami, konstruktor kopiujący oraz destruktor. Każde użycie dowolnego konstruktora zwiększa ilość utworów o 1, każde użycie destruktora zmniejsza ilość utworów o 1.

Oprócz tego, należy stworzyć potrzebne do wykonania zadania metody ("set" i "get" i/lub "wypisz") i statyczną metodę zwracającą pole statyczne `filosc`.

Do wykonania:

1. Stworzenie 3 obiektów klasy `Utwor` i użycie ich w programie (stworzenie 3 obiektów poprzez użycie wszystkich konstruktorów, wypisanie elementów składowych na ekran). **1 p.**
2. Stworzenie 3 wskaźników obiektów `Utwor` poprzez użycie 3 konstruktorów wraz z operatorem `new` i usunięcie obiektów na koniec programu operatorem `delete`. **1.5 p.**

Po każdym stworzeniu i usunięciu obiektu używamy metody statycznej do wypisania ilości pracowników.

W drugiej części zadania będziemy chcieli stworzyć tablicę wskaźników obiektów typu `Utwor`. Do tablicy wstawiamy 4 elementy – 3 wskaźniki utworzone wcześniej oraz wskaźnik poprzez użycie `new` bezpośrednio na elemencie tablicy (i oczywiście wypisujemy na ekran elementy tablicy). **1 p.**

Do kompilacji używamy `Makefile` (patrz poprzednie zajęcia) **0.5 p.**

Zamienić typ pola "wykonawca" z "std::string" na "char*". Zmodyfikować odpowiednio pozostałe funkcje. UWAGA: Konieczna alokacja i zwalnianie pamięci! **0.5 p.**

Napisać metodę `SetWykonawca(char* i)` – zmieniającą wykonawcę utworu. Należy ją również użyć w funkcji głównej. **0.5 p.**