

Języki programowania, wtorek 6.11.2018

Zadanie 5

Zadanie polega na napisaniu klasy `Wektor`, która będzie reprezentowała wektor w przestrzeni kartezjańskiej (x,y,z) umożliwiała wykonanie trzech operacji „+”, „-”, pomnożenie przez liczbę rzeczywistą.

Klasa powinna przechowywać współrzędne wektora jako zmienne `double` w tablicy. Tablica ma być tworzona dynamicznie w konstruktorze z wykorzystaniem operatora `new`. Pamięć jest zwalniana w destruktorze korzystając z operatora `delete`. Klasa powinna mieć również pole statyczne zliczające ilość stworzonych wektorów oraz metodę statyczną.

Do wykonania podstawowych operacji („+”, „-”, pomnożenie przez liczbę rzeczywistą) wykorzystamy przeciążone operatory „+”, „-”, „*”, „=”. Do wyświetlenia współrzędnych proszę użyć zaprzyjaźnionego przeciążonego operatora „<<” (jest to funkcja zewnętrzna).

Dla klasy należy zaimplementować konstruktor główny (pobiera jako parametry 3 składowe wektora) oraz konstruktor kopiujący i destruktor.

Zadania w programie głównym:

1. stworzenie dwóch wektorów i wyświetlenie informacji o nich
2. dodanie wektorów do siebie i wyświetlenie wektora wynikowego
3. odjęcie wektorów do siebie i wyświetlenie wektora wynikowego
4. pomnożenie wektora przez podaną przez użytkownika liczbę i wyświetlenie wektora wynikowego

Interaktywne menu do operacji na wektorach:

W programie głównym korzystamy z instrukcji typu switch-case, pytająca w pętli o podanie liczby od 1-4 lub 0:

- Wpisanie 0 – zakończenie pętli i wyjście z programu
- Wpisanie 1 – „dodawanie” czyli operacje z punktu 2
- Wpisanie 2 – „odejmowanie” czyli operacje z punktu 3
- Wpisanie 3 – „mnożenie” czyli operacje z punktu 4

Punktacja:

- implementacja klasy (w tym konstruktora głównego, domyślnego, kopiującego i destruktora) – **2 pkt**
- przeciążenie operatorów i wykonanie operacji z punktów 2-4 – **3 pkt**