

Języki programowania, Czwartek 6.11.2014

Zadanie 5

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

Klasa musi 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`.

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

Dla klasy należy zaimplementować konstruktor właściwy (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
5. 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 punktu 2-4 – 2 pkt
- interaktywne menu – 1 pkt

Przykład użycia instrukcji typu switch-case,

```
#include <iostream>

using namespace std;

int main(){

    int a = 0;
    bool koniec = false;

    while (koniec != true){

        cout << "0 - koniec" << endl;
        cout << "1 - dodawanie" << endl;
        cout << "2 - odejmowanie" << endl;

        cin >> a;

        switch(a) {
            case 0:
            {
                koniec =true;
            }
            break;
            case 1:
            {
                cout << "Wybrano dodawanie" << endl;

            }
            break;
            case 2:
            {
                cout << "Wybrano odejmowanie" << endl;

            }
            break;
            default:
            {
                cout << "Podaj liczbe w zakresie 0-2" <<
endl;

            }
            break;

        }

        return 0;
    }
}
```