

Programowanie obiektowe - Ćwiczenia 3

C++

1) (2 punkty) Wykorzystując bibliotekę *stdio.h* napisz program w języku C++, w którym zdefiniowane będą dwie struktury reprezentujące odpowiednio punkty i wektory w 2D za pomocą współrzędnych typu *double*. Zdefiniuj dwa nowe typy danych na podstawie stworzonych struktur. Dla obu struktur zdefiniuj konstruktory bezparametrowe (ustawiają wartości na 0.0) oraz parametrowe przyjmujące argumenty z linii poleceń (*int argc, char *argv[]*) i parsujące argumenty *argv[]* na liczby typu *double* za pomocą funkcji *strtod*. W konstruktorach sprawdź czy ilość przekazanych parametrów jest poprawna. Zdefiniuj również funkcje wypisujące na ekran współrzędne punktów oraz wektorów.

Stwórz kod testujący. Niech utworzy zmienną typu punkt i typu wektor za pomocą konstruktorów parametrowych oraz wypisze ich parametry.

2) (2 punkty) Stwórz funkcje transformujące:

- punkt, punkt -> wektor (wektor między punktami)
- wektor, wektor -> wektor (dodawanie oraz odejmowanie)
- wektor, wektor -> liczba (iloczyn skalarny)
- punkt, punkt, double -> punkt (punkt między danymi, w odległości danej współczynnikiem)
- wektor -> liczba (długość wektora)

Przenieś funkcje do pliku bibliotecznego (*.cpp) oraz stwórz plik nagłówkowy (*.hpp). Dodaj plik nagłówkowy do programu głównego.

Stwórz kod testujący. Skompiluj i uruchom.

3) (1 punkt) Zmodyfikuj klasy punkt i wektor tak, aby w konstruktorach wykorzystać listy inicjalizujące.