

GeometryLib

1. Opis biblioteki

GeometryLib jest biblioteką która pozwala na wykonywanie podstawowych operacji geometrycznych w przestrzeni dwuwymiarowej. Składa się z 3 klas:

- *Point2D*
- *Vector2D*
- *Polygon*.

2. Klasy

1. *Point2D*

Klasa ta pozwala na stworzenie dwuwymiarowego punktu. Konstruktor przyjmuje jako argumenty dwie zmienne typu *double*, które kolejno odpowiadają za położenie punktu w osi *X* i *Y*.

Metody:

- *ReadPointsFromFile* - metoda ta w argumencie przyjmuje ścieżkę do pliku z którego mają zostać pobrane punkty. W każdym rzędzie pliku tekstowego powinny zawierać się dwie zmienne typu *double* oddzielone spacją, odpowiadają one za współrzędne *X* i *Y* kolejnych punktów. Metoda zwraca tak pobrane punkty jako tablicę obiektów *Point2D*.
- *Print* - zwraca łańcuch znaków w formacie "(x, y)", gdzie *x* i *y* to współrzędne punktu.
- *Scale* - mnoży *X* i *Y* przez wartość podaną w argumencie.
- *Transpose* - dodaje do *X* i *Y* punktu kolejne podane w argumencie wartości.
- *Compare* - metoda sprawdzająca czy dwa punkty mają takie same współrzędne.
- *MoveByVector* - przesuwa punkt o wektor podany w argumencie. Zawiera opcjonalny argument *partOfVector*, który pozwala ustalić o jaką część podanego wektora punkt ma zostać przeniesiony (domyślnie ustawione na 1, czyli punkt zostaje przeniesiony o całą długość wektora).

2. *Vector2D*

Obiekt tej klasy pozwala na stworzenie obiektu wektora którego zmienne są zapisane w dwuelementowej tablicy typu *double*. W konstruktorze można podać 2 wartości typu *double*, lub punkty początkowy i końcowy które są typu *Point2D*.

Metody:

- *GetVector* - zwraca tablice double ze zmiennymi wektora.
- *Add* - zwraca nowy wektor, który jest sumą wektora i wektora podanego w argumencie.
- *GetLength* - zwraca długość wektora.
- *MultiplyByNumber* - mnoży wektor przez skalar.

3. Polygon

Obiekt tej klasy reprezentuje wielokąt. W konstruktorze należy podać tablicę punktów typu *Point2D*, w której kolejno zapisane będą punkty które tworzą dany wielokąt.

Metody:

- *Area* - zwraca pole figury która tworzona jest przez punkty.
- *Circuit* - zwraca obwód figury określanej przez punkty tworzące tą figurę.
- *GetPoints* - zwraca tablicę punktów które tworzą ten wielokąt.
- *ScaleRelative* - w argumencie zawiera 2 zmienne, pierwsza to wartość o którą chcemy przeskalować figurę, druga stanowi punkt względem którego ta figura jest skalowana.
- *Scale* - skaluje wielokąt podobnie jak *ScaleRelative*, ale względem pierwszego punktu w tablicy punktów.
- *MoveAlongVector* - przesuwa figurę względem podanego w argumencie wektora, metoda przyjmuje dodatkowy argument *partOfVector*, który pozwala zdefiniować o jaką część wektora figura zostanie przesunięta. Domyślnie argument ten ustawiony jest na 1.