

10. Kodowanie (A)

Opis klas:

- `Vector4` – reprezentuje wektor o czterech składowych zawierająca położenie punktu (konstruktor ustawia automatycznie wartość czwartej składowej na 1),
- `Matrix4` – reprezentuje macierz przekształcenia o wymiarach 4x4 (konstruktor ustawia automatycznie wartość elementu (4, 4) na 1),
- `GUIMyFrame1` – odpowiedzialna za wszelkie metody zmieniające wartości parametrów i rysujące krzywą.

Opis metod:

- `Vector4::Set` – pozwala ustawić współrzędne wektora,
- `Vector4::GetX` – pobranie współrzędnej x ,
- `Vector4::GetY` – pobranie współrzędnej y ,
- `Vector4::GetZ` – pobranie współrzędnej z ,
- `Vector4::operator-` - przeciążony operator odejmowania dla wektorów,
- `operator*` - przeciążone operatory `*` dla operacji `Matrix4 * Matrix4`, `Matrix4 * Vector4` oraz `Vector4 * value`,
- `RotateX` – obracanie wokół osi x ,
- `RotateY` – obracanie wokół osi y ,
- `RotateZ` – obracanie wokół osi z ,
- `Projection` – dostosowywanie rysowanej krzywej do wymiarów panelu,
- `Normalization` – normalizacja wektora położenia punktu, tak by zawierał się w obszarze panelu,
- `Repaint` – funkcja rysująca krzywą na podstawie tablicy położenia punktów i macierzy przekształceń.

Opis zmiennych:

- `float m_curve_segment_count` – ilość segmentów, z których składa się krzywa,
- `float m_curve_segment_length` – długość pojedynczego segmentu,
- `bool m_cartesian` – przechowuje informację, czy krzywa ma być rysowana we współrzędnych kartezjańskich (jeśli prawda – tak, jeśli nieprawda – program rysuje we współrzędnych biegunowych),
- `CurveGenerator m_generator` – generator segmentów krzywej,
- `Std::deque<Segment> m_data` – tablica zawierająca położenia wszystkich segmentów krzywej,
- `Vector4 m_rotation` – wektor rotacji.