

PROGRAMOWANIE ANIMACJI

Zestaw 5

1. Napisać program, w którym będziemy mieli możliwość użycia techniki odkształcania dwuwymiarowej siatki. Zmiana położenia punktów siatki ma się odbywać za pomocą myszki, a odkształcany obiekt ma mieć minimum 20 wierzchołków.
2. Napisać program prezentujący morfing pomiędzy dwoma wielokątami gwieżdzistymi. Do interpolacji użyć interpolacji liniowej.

Promień r potrzebny w algorytmie dany jest przez dwa punkty: c – punkt z którego promień wychodzi, p – punkt wyznaczający kierunek promienia. Wzór do obliczenia dowolnego punktu promienia jest następujący:

$$\forall_{t \geq 0} \quad r(t) = c + t(p - c). \quad (1)$$

Przy wyznaczaniu przecięcia promienia z wielokątem gwieżdzistym można wykorzystać algorytm obliczania punktu przecięcia promień–odcinek (Algorytm 1).

Algorytm 1: Algorytm znajdowania przecięcia promień–odcinek.

Dane: p_0, p_1 – końce odcinka; c – punkt z którego wychodzi promień; p – punkt wyznaczający kierunek promienia.

Wynik: Punkt przecięcia promień–odcinek lub *null* jeśli brak przecięcia.

$$d_r = p - c$$

$$d_s = p_1 - p_0$$

$$a = p_0 - c$$

$$d = d_{ry}d_{sx} - d_{rx}d_{sy}$$

if $|d| < 0.0001$ **then**

return *null*

$$t = \frac{1}{d}(d_{sx}a_y - d_{sy}a_x)$$

$$s = \frac{1}{d}(d_{rx}a_y - d_{ry}a_x)$$

if $t \geq 0 \wedge s \in [0, 1]$ **then**

return $c + td_r$

return *null*
