

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ - DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO
Computação Gráfica I – AP1 – 2016.2 – Prof. Creto A. Vidal

Considere que os dígitos de seu número de matrícula são identificados (da direita para a esquerda) como A, B, C, D, E e F (Exemplo: Matrícula do aluno Creto Vidal: 751004, A=4, B=0, C=0, D=1, E=5, F=7)

Um amigo lhe enviou por e-mail um tetraedro (objeto 3D com 4 vértices e quatro faces triangulares) cujos vértices em coordenadas cartesianas no \mathbb{R}^3 são: $P_1 = (0, 0, 0)$, $P_2 = (0, 0, 2+A)$, $P_3 = (3 + B, 0, 0)$, $P_4 = (0, 1 + C, 0)$.

Questão 1 (2.5) Aplique uma matriz de escala sobre os vértices do tetraedro, de modo que a face $P_2-P_3-P_4$ seja um triângulo equilátero de lado igual a 10m.

Questão 2 (4.5) Aplique uma sequência de transformações sobre o tetraedro resultante da questão anterior de modo que ele se transforme no monumento ilustrado na Figura 1. Na figura, os eixos de coordenadas do mundo obedecem à regra da mão direita, o vértice \bar{P}_3 tem coordenadas $(30(1+D), 10(2+F), 0)$, a aresta $\bar{P}_3\bar{P}_2$ está alinhada com o segmento de reta pontilhado e, obviamente, o vértice \bar{P}_1 tem coordenada z positiva.

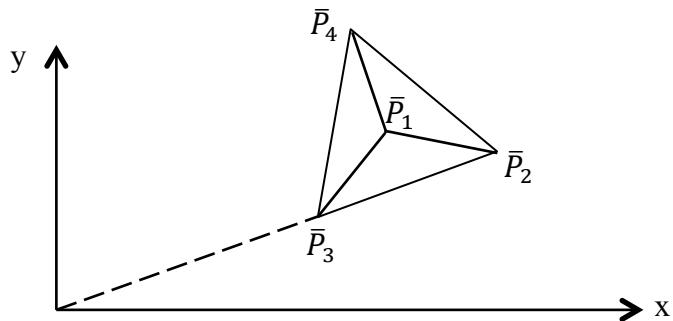


Figura 1 Vista Superior do Monumento Tetraédrico

Questão 3 (3.0). Calcule a imagem do vértice \bar{P}_3 sobre um espelho que contém a face $\bar{P}_1\bar{P}_2\bar{P}_4$.