Computação Gráfica - NP2 -

Gabarito:

$P1 = (1,1)$

$P2 = (5,5)$

$P3 = (2,2)$

Rotação em torno do ponto $P3 = (2,2)$

a) $P1 = (1,1)$

Tem-se que as fórmulas

$$\begin{cases} x' = x\cos\beta - y\,\text{sen}\,\beta \\ y' = x\,\text{sen}\,\beta + y\cos\beta \end{cases}$$ valem

apenas para a ~~o~~ rotação em torno da origem.

Sendo assim, tem-se que:

fazer a translação de P3 para a origem, ou ou seja subtrair 2 em x e 2 em y.

P1 acompanha a translação, assim sendo: $P'_1 = (1-2, 1-2) = (-1,-1)$

Rotação de $P'_1 = (-1,-1)$ em torno da origem:

$P_3 = (2,2)$!

$x' = -1 \cdot \cos 30° - (-1) \operatorname{sen} 30°$

$x' = -0.865 + 0,5$

$x' = -0,365$ //

$y' = -1 \cdot \operatorname{sen} 30° + (-1) \cdot \cos 30°$

$y' = -0,5 - 0,865 = -1,365$

Translação corretiva: somar 2 na coordenada x e 2 na coordenada y: $x'' = -0.365 + 2$

$x'' = 1.635$

$y'' = -1.365 + 2$

$y'' = 0.635$

O raciocínio para o ponto $P_2 = (5, 5)$, é análogo

- ~~correção~~ translação: removendo 2 em x e 2 em y. $P_2' = (5-2, 5-2) =$

$\cancel{x' =}\ (3, 3)$

Rotação em torno da origem

$x' = 3.\cos\beta - 3.\operatorname{sen}\beta =$

$= 3.0{,}865 - 3 \times 0{,}5 = 2{,}595 - 1{,}5 =$

$= 1{,}095$

$y' = 3\operatorname{sen}\beta + 3.\cos\beta$