

Informações gerais

Código da disciplina	Nome da disciplina	Laboratório	Numero de pessoas por grupo	Data de entrega do Relatório
BLU3040	Visão Computacional em Robótica	0	Individual	Não Aplica

Objetivo do Laboratório	Conhecer as principais ferramentas de programação gráfica do software Matlab e aplicar transformações homogêneas básicas no espaço R2.
--------------------------------	--

1 - Usando entorno GUIDE do Matlab, crie um aplicativo simples que lhe permita inserir uma matriz de pares ordenados (x,y) que serão usado como os vértices de um polígono que deverá ter pelo menos 6 vertices (uma estrela por exemplo).

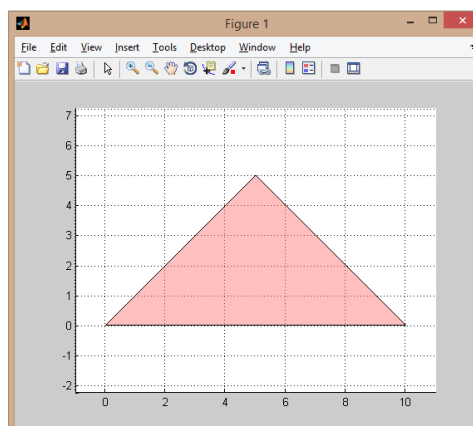
Sobre o polígono criado, aplique as principais transformações homogêneas 2D vistas em aula (translação, rotação, espelhamento, escalamento e cisalhamento).

2 - Construa uma animação de um bus escolar que avança para a direita e para após alguns segundos (use a sua imaginação!!!). Apresente os resultados para os seus colegas na próxima aula.

Para realizar estas tarefas, considere os seguintes comandos e códigos simples que poderão servir para aprimorar a representação gráfica:

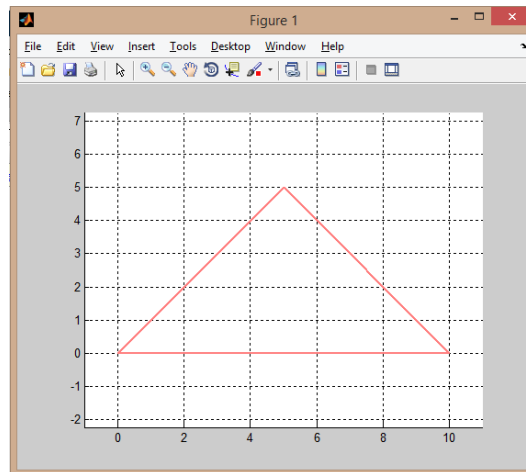
A). Representação de poligonos com preenchimento de área:

```
clc
polygon = [0 0; 10 0; 5 5; 0 0];
tcolor = [1 0.5 0.5];
patch(polygon(:,1),polygon(:,2),tcolor,'FaceAlpha', 0.5)
axis([-1 11 -1 6])
grid on
axis equal
```



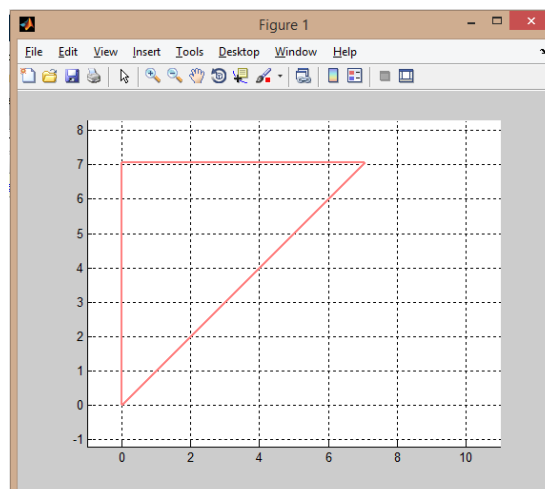
B). Representação de poligonos usando linhas:

```
clc
polygon = [0 0; 10 0; 5 5; 0 0];
tcolor = [1 0.5 0.5];
line(polygon(:,1),polygon(:,2),'LineWidth',2,'color',[1 0.5 0.5])
axis([-1 11 -1 6])
grid on
axis equal
```



C). Matriz de rotação sobre o poligono triangular do exemplo anterior:

```
clc
Theta = 45;
R = [cosd(Theta) -sind(Theta) 0; sind(Theta) cosd(Theta) 0; 0 0 1];
polygon = [0 0 1; 10 0 1; 5 5 1; 0 0 1];
polygonR = R*polygon';
tcolor = [1 0.5 0.5];
line(polygonR(1,:),polygonR(2,:), 'LineWidth',2,'color',[1 0.5 0.5])
axis([-1 11 -1 6])
grid on
axis equal
```



Bom trabalho!