

DISCIPLINA: BLU3040 - Visão Computacional em Robótica

PROFESSORES.: Leonardo Mejia Rincon e Marcos Matsuo.

## TRABALHO 2

Implemente no Matlab um programa capaz de rastrear objetos em um vídeo utilizando filtro de Kalman. O programa deve ser capaz de tratar situações em que a detecção do objeto falha (devido, por exemplo, a oclusão). O trabalho está dividido em dois níveis de dificuldade.

1. No primeiro nível, o programa deverá ser capaz de rastrear um único objeto de interesse.
2. No segundo nível de dificuldade, o programa deve ser capaz de rastrear múltiplos objetos de interesse, sendo o número de objetos na cena conhecido e constante. Por exemplo, um vídeo onde sabe-se que há três objetos durante todo o intervalo.

### Observações:

1. A nota máxima (que pode ser) conferida para cada trabalho depende do nível de dificuldade atendido. Sendo os limites distribuídos da seguinte forma: i) nota máxima 7,0 para trabalhos que atenderem o nível 1; ii) nota máxima 10,0 para trabalhos que atenderem os níveis 1 e 2.
2. No página do Moodle estão disponíveis trajetórias medidas (corrompidas por ruído), para serem utilizadas na validação do programa desenvolvido. Os arquivos contendo as trajetórias são descritos na sequência:

(a) *trajetoria\_n1\_p1.mat*: Trajetória medida de um único objeto em um intervalo de 60 segundos, sem falha na detecção.

(b) *trajetoria\_n1\_p2.mat*: Trajetória medida de um único objeto em um intervalo de 60 segundos, com falha de detecção em alguns momentos.

- (c) *trajetoria\_n2\_p1.mat*: Trajetórias medidas de três objetos em um intervalo de 60 segundos, sem falha de detecção.
  - (d) *trajetoria\_n2\_p2.mat*: Trajetórias medidas de três objetos em um intervalo de 60 segundos, com falha de detecção em alguns momentos.
3. Para cada nível de dificuldade atendido, deve-se aplicar o algoritmo de rastreamento desenvolvido em um arquivo de vídeo. O vídeo pode ser gravado utilizando *webcam* ou câmera de celular.
  4. O trabalho deve ser realizado **individualmente**. Além do programa em Matlab, deve ser produzido um relatório técnico. A entrega do material deve ser realizada via Moodle até as **23h55min do dia 03/07/2019**.
  5. Cada aluno deverá apresentar o seu trabalho para a turma no dia **03/07/2019**, explicando os detalhes do seu programa.