

DISCIPLINA: BLU3040 - Visão Computacional em Robótica

PROFESSORES.: Leonardo Mejia Rincon e Marcos Matsuo.

## TRABALHO 1

Implemente no Matlab um programa capaz de reconhecer cartas de um baralho. Neste trabalho, será considerado o baralho clássico composto por 52 cartas, onde cada carta é diferenciada através do seu naipe e de seu valor. O trabalho está dividido em quatro níveis de dificuldade, a saber:

1. No primeiro nível, o programa deverá ser capaz de reconhecer cartas fornecidas individualmente. Ou seja, com cada imagem fornecida ao programa contendo apenas uma carta (conforme ilustrado na Figura 1).
2. No segundo nível de dificuldade, o programa deve reconhecer todas as cartas presentes em uma imagem, com cartas orientadas na posição vertical e sem variação de escala (conforme ilustrado na Figura 2).
3. No terceiro de dificuldade, o programa deve ser capaz de reconhecer todas as cartas presentes em uma imagem, com cartas apresentando orientação e escala variadas (conforme ilustrado na Figura 3).
4. No quarto nível de dificuldade, o programa deve ser capaz de reconhecer cartas obtidas via *webcam* ou câmera equivalente.

### Observações:

1. A nota máxima (que pode ser) conferida a 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 8,0 para trabalhos que atenderem os níveis 1 e 2; iii) nota máxima 9,5 para trabalhos que atenderem os níveis de dificuldade 1, 2 e 3; e iv) nota máxima 10,0 para trabalhos que atenderem todos os quatro níveis de dificuldade.

2. A complexidade computacional do programa (medida através do tempo de execução) é critério de correção. Quanto menor o tempo de execução do programa, maior a nota.
3. O programa deve utilizar os algoritmos de processamento de imagem e visão computacional vistos na parte teórica da matéria. Caso deseje utilizar algum algoritmo diferente, consultar os professores da disciplina.
4. Na página da disciplina no Moodle, é disponibilizado um banco de imagens contendo figuras dos três primeiros níveis de dificuldade.
5. 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 12/06/2019**.
6. Cada aluno deverá apresentar o seu trabalho para a turma no dia **12/06/2019**, explicando os detalhes do seu programa. Por exemplo, quais algoritmos de processamento de imagem e visão computacional foram utilizados e em que ordem.

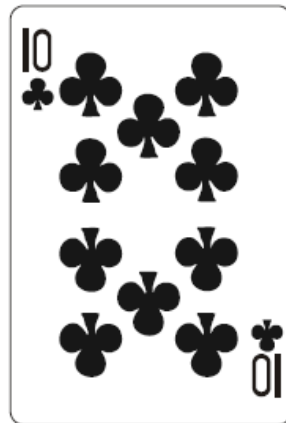


Figura 1: Exemplo de imagem fornecida ao programa no primeiro nível de dificuldade.



Figura 2: Exemplo de imagem fornecida ao programa no segundo nível de dificuldade.

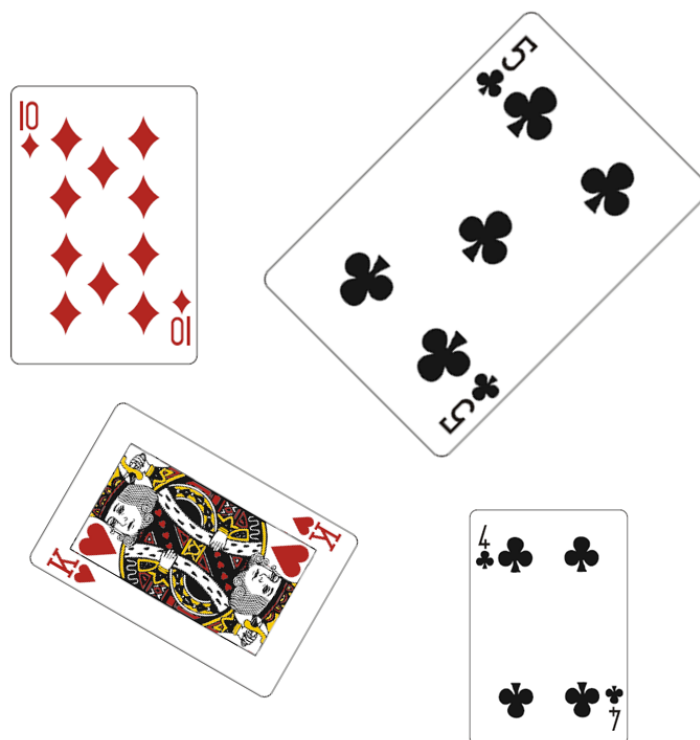


Figura 3: Exemplo de imagem fornecida ao programa no terceiro nível de dificuldade.