

Reconhecimento de Padrões

Trabalho 2: Extração de Atributos e k-NN com k-fold

- Trabalho Individual
- Apenas simulações, sem trabalho escrito
- Enviar os códigos DEVIDAMENTE COMENTADOS para o email: alexandrefernandes@ufc.br
- Os códigos devem estar bem organizados e comentados, para que seja possível entendê-los e corrigi-los. Códigos que estejam desorganizados ou sem os devidos comentários explicativos terão penalização na nota.
- Prazo para entrega: 17/05/23 às 23:59

Parte 1 – Classificação de sinais de movimentos de mão:

- A base de dados formada pelos arquivos InputData.mat e OutputData.mat corresponde a sinais obtidos através de uma luva sensorial que contém 3 acelerômetros. A base de dados possui 2 classes, referentes a dois tipos de movimentos de mão: “abrir a mão” (classe -1) e “mão para baixo” (classe +1).
- O arquivo OutputData.mat é um vetor de tamanho 120 com as classes de saída (-1 e +1). Já o arquivo InputData.mat é uma matriz de tamanho 1500 x 120. Ou seja, existem 120 objetos de entrada (120 movimentos de mão foram realizados), cada um sendo um sinal de tamanho 1500.
- Você deve implementar o classificador k-NN para classificar a base de dados fornecida. Você deve testar vários valores de k e usar o valor que fornecer a melhor acurácia.
- Usar validação cruzada K-fold com $K=10$.

- Você deve realizar a etapa de extração de atributos, escolhendo os atributos que achar mais convenientes. No seu código, você deve testar pelo menos 10 atributos.
- Você deve gerar os gráficos de dispersão dos atributos calculados. Estes gráficos de dispersão podem ser 1D (atributo por vez) ou 2D (dois atributos por vez).
- No final, você pode descartar alguns dos atributos testados, caso você ache que eles não são úteis. Você pode ter uma ideia se o atributo é bom ou irrelevante olhando o gráfico de dispersão.
- Não usar funções prontas do MATLAB para o classificador nem para o k-fold.
- O código deve ter como saída a acurácia (taxa média de acerto nos k folds) e os gráficos de dispersão.