



**Disciplina:** Tópicos Avançados em Computação

**Curso:** Engenharia de Computação

**Turma:** 5ECA    **Data de entrega:** 26/10/2016

## NAC 10

### Instruções:

- **LEIA ATENTAMENTE ESTAS INSTRUÇÕES E OS ENUNCIADOS DOS EXERCÍCIOS!**
- A presente avaliação pode ser realizada em grupos de até 5 pessoas, com data de entrega até 26/10/2016
- A entrega deverá consistir em um arquivo “zippado” contendo o arquivo de dados CSV utilizado e o programa que realiza as atividades requisitadas usando a ferramenta ou linguagem de sua preferência. **PORÉM, CADA GRUPO DEVERÁ PESQUISAR E USAR UMA FERRAMENTA DIFERENTE.**
- Algumas ferramentas/API sugeridas são: **Excel, Weka, Linguagem R, Matlab ou Octave, Scilab, Java com OpenCV, Java com outra API, Python**
- Os exercícios de programação devem ser realizados através da ferramenta/linguagem de programação escolhida, com explicações dos comandos utilizados através de código comentado, bem como a indicação dos integrantes do grupo
- Subir o arquivo no portal de trabalhos. Cada integrante do grupo deverá subir uma cópia do trabalho, com indicação dos integrantes do grupo no portal de trabalhos

**Exercício 1 (2 pontos)** – Escolha um conjunto de dados rotulados no formato CSV para importar para a ferramenta desejada (mínimo de 4 atributos e 200 amostras). Se quiser, pode escolher um conjunto dos campos de dados como atributos a serem aproveitados na classificação, desde que não sejam menos de 4 atributos. Por fim, separe aleatoriamente os dados em dois conjuntos, um deles contendo 80% da amostras (para realizar o treinamento) e outro contendo 20% (para realizar os testes de classificação).

Como sugestão, retirem seus conjuntos de dados do site:

<http://archive.ics.uci.edu/ml/index.html>

**Exercício 2 (3,5 pontos)** – Use a técnica KNN para realizar a classificação das amostras do conjunto de dados de teste a partir das amostras de treinamento. Faça o teste para  $k=1, 5$  e  $9$ , indicando no código através de comentários quantas amostras de teste foram classificadas corretamente em cada caso.

**Exercício 3 (4,5 pontos)** – Use a técnica MLP para realizar a classificação das amostras de teste a partir das amostras de treinamento. Faça o treinamento variando o número de neurônios da camada oculta em  $1x$ ,  $2x$  e  $3x$  o número de atributos de entrada, indicando qual foi o erro de treinamento em cada caso. Para cada rede neural resultante, faça a classificação das amostras de teste, indicando no código através de comentários quantas amostras de teste foram classificadas corretamente em cada caso.