

A base de dados Abalone

Abalone é um tipo de molusco, que vive agarrado em rochas. Sua carne é um prato muito apreciado na Ásia. O método clássico muito utilizado na determinação da idade de um abalone considera o corte de sua concha em cones, pintando e contando o número de anéis. Porém esse método é muito demorado, logo outras características do abalone foram levantadas e um banco de dados com essas características foi criado para tentar encontrar um método mais prático para definir a idade do mesmo.

Esse banco de dados, com 4177 exemplos e 8 atributos.

<http://archive.ics.uci.edu/ml/datasets/Abalone>

O que deve ser feito

1 - Utilizar 4 algoritmos de aprendizado supervisionado, treinando-os com o conjunto de treinamento e depois realizando classificação do conjunto de testes para verificar qual algoritmo apresenta a melhor taxa de reconhecimento. Devem ser utilizados os seguintes algoritmos:

- Árvores de Decisão
- K-Nearest Neighbor (KNN)
- Support Vector Machine (SVM)
- Rede Neural (usando backpropagation)

Neste momento não é necessário implementar os classificadores, podem ser usados simuladores, APIS ou ferramentas de aprendizado de máquina disponíveis.

2 - O melhor classificador identificado nos testes do item 1 deve ser implementado na linguagem de sua preferência.

Questões investigadas

- a) Qual classificador/configuração apresenta melhores resultados em termos de acurácia e de tempo? Apresente justificativas para suas respostas.
- b) Avalie os parâmetros: taxa de aprendizado, número de épocas de treinamento, funções de ativação de neurônio, parâmetros de configuração,

etc. Caso julgue necessário outros parâmetros podem ser inseridos na análise. Analise e discuta os resultados obtidos.

- c) Quais as características do modelo que influenciam seu desempenho na base de dados?
- d) Como melhorar o desempenho do classificador?
- e) Quais técnicas podem ser aplicadas para o pré-processamento ou pós-processamento dos dados?
- f) Os classificadores podem ser combinados? Como? Quais as implicações?

O que deve ser entregue

Solução dos exercícios propostos. Além de comentários respondendo às questões, deve-se inserir os scripts e/ou códigos utilizados bem como figuras e tabelas reportando/sumarizando resultados quando necessário.

Como deve ser apresentada

Em um relatório com no mínimo 6 e máximo 8 páginas em um formato de artigo de conferência.

https://www.ieee.org/conferences_events/conferences/publishing/templates.html

Como deve ser entregue

Deve ser entregue em uma tarefa do classroom.

<https://classroom.google.com/u/1/c/NjU0NDIwMDc5NVpa>

Como devem ser definidas as equipes

Equipes com no máximo 3 participantes.