



	NOTA
Avaliação de Cálculo	

Universidade de Ribeirão Preto

Aluno :Pedro Henrique Monteiro de Godoy Código:829122 Disciplina : Tópicos

Especiais em Engenharia I

.

Instruções:

Todos os cálculos usados para resolução dos exercícios devem ser indicados na avaliação e deve ser enviado em PDF. NÃO serão aceitas somente as respostas. Resposta a caneta. A avaliação vale 6,0 pontos.

4 pontos de trabalhos.

Rubrica	Atendeu	Não Atendeu
Entrega no prazo	A atividade avaliativa será mensurada considerando a nota máxima possível. Contudo, deve-se observar as demais rubricas.	A nota do aluno deverá ser 0,0 (zero).
Entrega da justificativa por escrita da resolução.	A atividade avaliativa será mensurada considerando a nota máxima possível, ou seja, o aluno poderá ter até 100% da nota.	A atividade avaliativa será mensurada considerando-se no máximo 80% da nota máxima possível, ou seja, se o aluno não atender essa rubrica perderá 20% da nota.
Originalidade	A originalidade permitirá que a atividade avaliativa seja mensurada considerando a nota máxima possível. Contudo, deve-se observar as demais rubricas.	Plágio ou cópia implicará em nota 0,0 (zero)

II. Classes:

-- Qualidades N=(1,2,3,4,5,6,7,8,9,10)

Dado a base de treinamento de características e qualidade de vinhos vermelho. Construir um programa de inteligência artificial, estrutura da rede “multilayer propagation” e algoritmo de treinamento “backpropagation”, para classificar entre 10 qualidades de vinhos:

I. Apresentar:

1. Base de dados: descrever (número de casos, atributos e classes) , analise dos dados. Tratamento dos dados normalizados, atributos fortes na classificação , balanceamento de classe. Especificar todo tratamento de dados necessário.

[3 pontos]

2. Estrutura da rede com as camadas e nomes. Código dos programas (programa de treinamento).

[3 pontos]

Problema: Wine Quality Data Set

<https://archive.ics.uci.edu/ml/datasets/Wine+Quality>

III. Base de dados:

<https://archive.ics.uci.edu/ml/machine-learning-databases/wine-quality/>

Index of /ml/machine-learning-databases/wine-quality

- [Parent Directory](#)
- [winequality-red.csv](#)
- [winequality.names](#)

Wine Quality Data Set

Download: [Data Folder](#), [Data Set Description](#)

Abstract: Two datasets are included, related to red and white vinho verde wine samples, from the north of Portugal. The goal is to model wine quality based on physicochemical tests (see [Cortez et al., 2009], [Web Link]). Red vinho:



Data Set Characteristics:	Multivariate	Number of Instances:	1599	Area:	Business
Attribute Characteristics:	Real	Number of Attributes:	12	Date Donated	2009-10-07

Source:

Paulo Cortez, University of Minho, Guimarães, Portugal, <http://www3.dsi.uminho.pt/pcortez>
A. Cerdeira, F. Almeida, T. Matos and J. Reis, Viticulture Commission of the Vinho Verde Region(CVRVV), Porto, Portugal
@2009

Data Set Information:

The two datasets are related to red and white variants of the Portuguese "Vinho Verde" wine. For more details, consult: [\[Web Link\]](#) or the reference [Cortez et al., 2009]. Due to privacy and logistic issues, only physicochemical (inputs) and sensory (the output) variables are available (e.g. there is no data about grape types, wine brand, wine selling price, etc.).

These datasets can be viewed as classification or regression tasks. The classes are ordered and not balanced (e.g. there are many more normal wines than excellent or poor ones). Outlier detection algorithms could be used to detect the few excellent or poor wines. Also, we are not sure if all input variables are relevant. So it could be interesting to test feature selection methods.

Attribute Information:

For more information, read [Cortez et al., 2009].

IV. Atributos usados para classificação:

Input variables (based on physicochemical tests):

- 1 - fixed acidity
- 2 - volatile acidity
- 3 - citric acid
- 4 - residual sugar
- 5 - chlorides
- 6 - free sulfur dioxide
- 7 - total sulfur dioxide
- 8 - density
- 9 - pH
- 10 - sulphates
- 11 - alcohol

V. Classificação da qualidade

Output variable (based on sensory data):

12 - quality (score between 0 and 10)

fixed acidity	volatile acidity	citric acid	residual sugar	chlorides	free sulfur dioxide	total sulfur dioxide	density	pH	sulphates	alcohol	quality
7.4	0.7	0	1.9	0.076	11	34	0.9978	3.51	0.56	9.4	5
7.8	0.88	0	2.6	0.098	25	67	0.9968	3.2	0.68	9.8	2
7.8	0.76	0.04	2.3	0.092	15	54	0.997	3.26	0.65	9.8	7



Relevant Papers:

P. Cortez, A. Cerdeira, F. Almeida, T. Matos and J. Reis. Modeling wine preferences by data mining from physicochemical properties.

In Decision Support Systems, Elsevier, 47(4):547-553, 2009.

Available at: [\[Web Link\]](#)

Citation Request:

Please include this citation if you plan to use this database:

P. Cortez, A. Cerdeira, F. Almeida, T. Matos and J. Reis.

Modeling wine preferences by data mining from physicochemical properties. In Decision Support Systems, Elsevier, 47(4):547-553, 2009.

Respostas:

1) 1854 casos com a qualidade classificada entre 3 e 8

Removido as linhas:

1161;1163;1439;1441;1360;1362;1360;1361;

Adicionado mais 100 linhas equivalentes a linha 1301;

Adicionado mais 100 linhas equivalentes a linha 1359;

Adicionado mais 100 linhas equivalentes a linha 1443 ;

Segue anexado a avaliação o arquivo .xlsx com as modificações e normalização necessaria e o codigo desenvolvido em C.

2) Segue a imagem da estrutura da rede

