

## Exercícios Algoritmo AQ

1. Considere o conjunto de dados a seguir e determine o conjunto de regras de decisão correspondente utilizando o algoritmo AQ. Tenha em conta a função  $LEF = \{(\#premissas, 2), (cobertura, 1)\}$ .

V	W	X	Y
0	0	0	0
0	1	0	1
1	0	0	1
1	1	0	0
1	1	1	0

2. Considerando o conjunto de dados seguinte, determine um conjunto de regras de decisão para a classificação dos exemplos positivos empregando o algoritmo AQ. Utilize uma função LEF ao seu critério.

A1	A2	Y
0	0	1
0	1	0
0	0	1
0	1	0
1	1	1
1	0	1
0	1	0
1	0	1
1	1	1
1	1	1
1	1	1

3. A selecção de candidatos a alunos de doutoramento na fictícia Universidade da Martinlândia baseia-se em quatro critérios: a nota de fim de curso, o ranking da universidade onde realizou o curso, o registo de publicações e as cartas de recomendação. Para simplificar a nota pode tomar três valores, que são 4.0, 3.7 e 3.5. A universidade pode ser classificada entre as 10 melhores (top-10), entre as 10 e as 20 melhores (top-20) e entre as 20 e 30 melhores (top-30). O registo de publicações é um atributo binário – o candidato publicou ou não; e as cartas de recomendação podem ser boas ou normais. Finalmente, os candidatos podem ser classificados como aceites (A) ou rejeitados (R). A tabela seguinte mostra um conjunto de exemplos de candidatos a doutoramento e a respectiva classificação. Apresente um conjunto de regras de decisão para classificação dos alunos aceites produzidos pelo algoritmo AQ.

Nota	Ranking	Publicou	Recomendação	Classe
19	top-10	sim	boa	A
19	top-10	não	boa	A
19	top-20	não	normal	A
18	top-10	sim	boa	A
18	top-20	não	boa	R
18	top-30	sim	boa	A
18	top-30	não	boa	R
18	top-10	não	boa	R
17	top-20	sim	normal	R
17	top-10	não	normal	R
17	top-30	sim	normal	R
17	top-30	não	boa	R

4. Suponhamos que se pretende classificar os dias quanto à possibilidade de jogar ou não e que possuímos os exemplos de treino mostrados na tabela abaixo. Os atributos importantes são o aspecto do dia, a temperatura, a humidade e o estado do vento.

Céu	Temperatura	Humidade	Ventoso	Jogar
sol	quente	alta	falso	não
sol	quente	alta	verd.	não
nublado	quente	alta	falso	sim
chuva	temperado	alta	falso	sim
chuva	fresco	normal	falso	sim
chuva	fresco	normal	verd.	não
nublado	fresco	normal	verd.	sim
sol	temperado	alta	falso	não
sol	fresco	normal	falso	sim
chuva	temperado	normal	falso	sim
sol	temperado	normal	verd.	sim
nublado	temperado	alta	verd.	sim
nublado	quente	normal	verd.	sim
chuva	temperado	alta	verd.	não

- Derive um conjunto de regras de decisão para classificação das instâncias positivas, empregando o algoritmo AQ.
- Qual seria a classificação correspondente ao vector de características mostrado a continuação?

Céu	Temperatura	Humidade	Ventoso
sol	fresco	alta	verd.

5. Determine o conjunto de regras que seriam obtidas ao aplicar o algoritmo AQ ao conjunto de exemplos de treino seguinte, considerando como alvo a classe "Sem".

Cabelo	Loção	Classe
louro	não	queimadura ligeira
louro	sim	sem
louro	sim	sem
louro	não	queimadura grave
ruivo	sim	queimadura grave
castanho	não	sem
castanho	não	sem
louro	não	queimadura ligeira
ruivo	sim	queimadura ligeira
castanho	sim	sem