

2ª. Prova

30/Novembro/2012

Curso: Bacharelado em Ciência da Computação – **BCC**

Disciplina: (4634A) Inteligência Artificial

Professora: Simone das Graças Domingues Prado

Questão 01		2,0
Questão 02		2,0
Questão 03		2,0
Questão 04		2,0
Questão 05		2,0
Total		10,0

Nome: _____ **RA:** _____

(Questão 01) Considere a tabela abaixo

	Alto	Baixo	Não Baixa	Muito Alta	Pessoa Normal
1,65 m	0.15	0.90			
1,70 m	0.30	0.75			
1,75 m	0.50	0.50			
1,80 m	0.80	0.30			
1,85 m	0.90	0.10			
1,95 m	1.00	0.00			

a) **(1,2pt)** Complete a tabela, sabendo que: muito ($A^+ = A^2$), não ($A^+ = 1 - A$) e normal é União do baixa com alto.

b) Determine as possibilidades para as afirmações abaixo para uma população que esteja entre 1,7m e 1,85m

b.1) **(0,4pt)** Qual a possibilidade do X ser considerado de estatura muito Alta?

b.2) **(0,4pt)** Qual a possibilidade do Y ser considerado uma pessoa de estatura não baixa?

(Questão 02) Considere os seguintes padrões de escolhas para uso de uma linguagem de programação em um projeto:

Comercial	Distribuída	Internet	Matemática	Tempo Real	Linguagem
s	n	n	s	n	Delphi
s	s	n	s	s	C++
s	s	s	s	n	Java
n	n	s	n	s	Java
n	n	n	s	s	C++
n	s	s	n	n	Java

a) **(0,5pt)** Qual a arquitetura de uma Rede Neural do tipo **Perceptron** que poderia ser usada para realizar estas escolhas (nro de entradas, saídas)?

b) **(1,5pt)** Qual a matriz de pesos após o treinamento com os três primeiros conjuntos de teste? Considerando que a taxa de aprendizado é 1 e os pesos iniciais da matriz são zero e a função de transferência é a abaixo:

$$f(x) = \begin{cases} 1 & x \geq 0 \\ -1 & x < 0 \end{cases}$$

Algoritmo do PERCEPTRON de uma camada

1. Inicializar matriz de pesos (W) com valores nulos.

3. Repita

Para cada entrada (X) pertencente ao conjunto de treinamento

O := saída da rede para entrada, $O = f(X * W)$

T := saída esperada para entrada

Erro := T - O

$W := W + tx * X * Erro$

(Questão 03) Sabe-se que, no Processamento de Linguagem Natural, temos de fazer as análises sintática, semântica e pragmática. Na análise sintática podemos construir as árvores gramaticais.

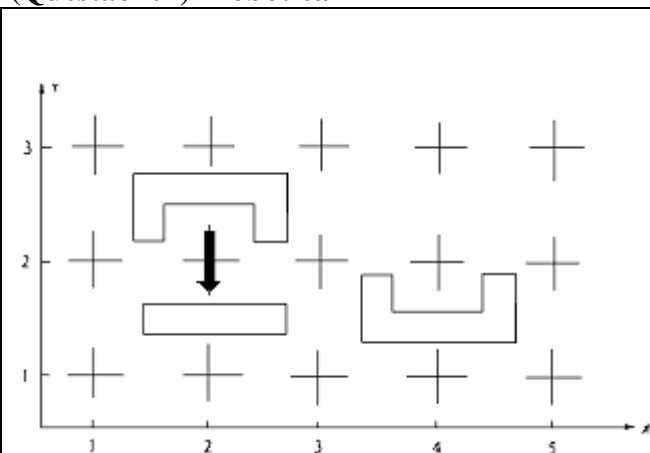
3.1. (1,2pt) Escreva as árvores gramaticais das frases abaixo:

- a) Maurício fez uma viagem à Europa
- b) Marta trabalha numa empresa multinacional.
- c) Ana quer um livro de presente.

3.2. (0,8 pt) Crie novos discursos que mostrem os relacionamentos dados na análise pragmática .

- a) entidades envolvidas em ações
- b) cadeias casuais.

(Questão 04) Robótica



Suponha um robô dentro de um labirinto, conforme figura ao lado. O problema consiste em locomover o robô de um ponto a outro, do ponto (2,2) para (5,3). O robô só pode andar na direção de sua cabeça (na figura representada com a seta) e não pode tocar em nenhum obstáculo. Construa o vetor de representação do robô e os predicados abaixo para que o robô consiga sair do seu estado inicial (2,2) e ir para o ponto (5,3) com sua "cabeça" paralela ao eixo X.

estado_inicial (Posição_inicial).

meta (Posição_final).

transforma (Estado1 , Estado2 , Mensagem).

Sabendo-se que: obstaculo([2,2],[2,1]). obstaculo([2,1],[2,2]).

obstaculo([2,2],[2,3]). obstaculo([2,3],[2,2]).

obstaculo([4,2],[4,1]). obstaculo([4,1],[4,2]).

(Questão 05) Agentes Inteligentes

Existem várias definições de agentes desde o AGENTE REATIVO até o AGENTE COGNITIVO BDI (Belief, Desire and Intention) passando pelos agentes BASEADO EM MODELO, BASEADO EM OBJETIVOS, BASEADO EM UTILIDADE e o COM APRENDIZAGEM. Sabe-se, também, que existem algumas ARQUITETURAS. Elas podem ser classificadas dependendo do tipo de agentes utilizados no sistema. Fale sobre os agentes (citados em letras maiúsculas) e sobre os tipos de arquiteturas de agentes estudados.

Boa Prova!