

PRIMEIRA PROVA

Universidade Federal de Jataí (UFJ)
Bacharelado em Ciência da Computação
Inteligência Artificial
Esdras Lins Bispo Jr.

5 de Outubro de 2018

ORIENTAÇÕES PARA A RESOLUÇÃO

- A avaliação é individual, sem consulta;
- A pontuação máxima desta avaliação é 10,0 (dez) pontos, sendo uma das 04 (quatro) componentes que formarão a média final da disciplina: duas provas, um projeto e exercícios;
- A média final será calculada pela média ponderada das quatro supraditas notas [em que a primeira prova tem peso 40 (quarenta), a segunda prova tem peso 30 (trinta), o projeto tem peso 30 (trinta) e os exercícios-bônus são adicionados à media final];
- O somatório da pontuação de todas as questões desta avaliação é 11,0 (onze) pontos. Isto é um sinônimo de tolerância na correção. Se você por acaso perder 1,5 (um e meio), sua nota será 9,5 (nove e meio);
- O conteúdo exigido compreende os seguintes pontos apresentados no Plano de Ensino da disciplina: (1) Introdução à Inteligência Artificial, (2) Agentes Inteligentes, (3) Resolução de Problemas por meio de Busca, (5) Redes Neurais Artificiais, e (6) Computação Natural.

Nome:
Assinatura:

Todas as questões necessitam não apenas serem respondidas, mas também justificadas.

1. (2,0 pt) **[Russel 1.11 Adaptado]** “Sem dúvida, os computadores não podem ser inteligentes - eles só podem fazer o que seus programadores determinam”. Esta última afirmação é verdadeira e implica a primeira? Justifique sua resposta baseado na discussão sobre as várias definições de Inteligência Artificial.
2. (2,0 pt) **[ENADE 2008]** Julgue os itens a seguir, relativos a métodos de busca com informação (busca heurística) e sem informação (busca cega), aplicados a problemas em que todas as ações têm o mesmo custo, o grafo de busca tem fator de ramificação finito e as ações não retornam a estados já visitados.

I - A primeira solução encontrada pela estratégia de busca em largura é a solução ótima.

II - A primeira solução encontrada pela estratégia de busca em profundidade é a solução ótima.

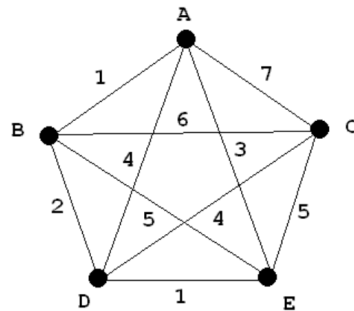
III - As estratégias de busca com informação usam funções heurísticas que, quando bem definidas, permitem melhorar a eficiência da busca.

IV - A estratégia de busca gulosa é eficiente porque expande apenas os nós que estão no caminho da solução.

Estão certos apenas os itens:

- (a) I e II.
 - (b) I e III.
 - (c) I e IV.
 - (d) II e IV.
 - (e) III e IV.
3. (2,0 pt) **[Russel 2.6 Adaptado]** Pode haver mais de um programa de agente que implemente uma dada função de agente? Dê um exemplo ou mostre por que não é possível.
 4. (2,0 pt) Explique por quê o Perceptron pode executar as funções lógicas AND, OR e NOT, mas não resolve o OU-EXCLUSIVO (XOR).

5. (3,0 pt) O grafo abaixo mostra a ligação entre 5 cidades e as respectivas distâncias em quilômetros:



Tem-se um problema em que é necessário passar por todas as cidades, apenas uma vez. O objetivo é encontrar uma rota de menor custo usando um algoritmo genético.

- (a) (0,5 pt) Proponha uma maneira de codificar os cromossomos.
- (b) (0,5 pt) Defina uma função de aptidão para avaliar a qualidade dos cromossomos.
- (c) (0,5 pt) Realize o cruzamento entre os cromossomos.
- (d) (0,5 pt) Aplique uma mutação em um gene dos cromossomos.
- (e) (0,5 pt) Aplique a função de aptidão nos descendentes gerados verificando se a solução encontrada é melhor ou não.