

Agentes Inteligentes

Esdras Lins Bispo Jr.
bispojr@ufg.br

Inteligência Artificial
Bacharelado em Ciência da Computação

17 de agosto de 2018



Sumário

1 Instrução pelos Colegas



Questão 001

[Q001]

Sobre agentes e ambientes, é incorreto dizer que...

- (A) os agentes agem sobre o ambiente por meio de atuadores.
- (B) os agentes percebem o ambiente por meio de sensores.
- (C) a percepção refere-se às entradas perceptivas do agente em um dado instante.
- (D) a ação de um agente depende das percepções recebidas e não recebidas dos sensores.



Questão 002

[Q002]

Sobre a função de agente, é correto afirmar que...

- (A) é uma implementação concreta do comportamento do agente.
- (B) ela mapeia qualquer sequência de percepções específica para uma ação.
- (C) ela recebe como entrada uma percepção momentânea vinda do ambiente.
- (D) ela retorna como saída uma sequência de ações que serão executadas pelo agente.



Questão 003

[Q003]

Sobre a racionalidade, é incorreto afirmar que ela depende...

- (A) da quantidade de sensores que um agente tem à disposição.
- (B) das ações que o agente pode executar.
- (C) da medida de desempenho que define o critério de sucesso.
- (D) da sequência de percepções do agente até o momento.



Agentes Inteligentes

Esdras Lins Bispo Jr.
bispojr@ufg.br

Inteligência Artificial
Bacharelado em Ciência da Computação

17 de agosto de 2018



Resolução de Problemas por meio de Busca

Esdras Lins Bispo Jr.
bispojr@ufg.br

Inteligência Artificial
Bacharelado em Ciência da Computação

31 de agosto de 2018



Sumário

1 Instrução pelos Colegas



Questão 004

[Q004]

Sobre a definição de problema, qual das alternativas abaixo não é um dos componentes da definição?

- (A) estado inicial
- (B) ações possíveis
- (C) solução ótima
- (D) teste de objetivo



Questão 005

[Q005]

Uma solução para um problema é um caminho desde o estado inicial até um estado objetivo. Chamamos de solução ótima aquela que...

- (A) tem o menor custo de caminho entre todas as soluções.
- (B) tem um custo de caminho satisfatório para o usuário.
- (C) é um caminho que alcança o estado objetivo.
- (D) é um caminho que tem a menor quantidade de nós.



Questão 006

[Q006]

É incorreto afirmar sobre a árvore de busca que ela...

- (A) represente todas as possibilidades de caminhos possíveis.
- (B) seja igual ao espaço de estados.
- (C) possa ter ramos infinitos.
- (D) tenha, em cada um de seus nós, a representação de um estado.



Questão 007

[Q007]

Para avaliar o desempenho de um algoritmo de busca específico, qual aspecto não é relevante para se considerar?

- (A) completeza
- (B) otimização
- (C) complexidade de tempo
- (D) descrição do problema



Questão 008

[Q008]

Em relação à busca cega, qual das alternativas abaixo indica a estratégia de busca que combina a busca em largura com a busca em profundidade?

- (A) busca de custo uniforme
- (B) busca por aprofundamento iterativo
- (C) busca em profundidade limitada
- (D) busca bidirecional



Questão 009

[Q009]

Em relação à busca cega, qual das alternativas abaixo indica a estratégia de busca que certamente não garante a completeza?

- (A) busca em largura
- (B) busca de custo uniforme
- (C) busca em profundidade
- (D) busca por aprofundamento iterativo



Resolução de Problemas por meio de Busca

Esdras Lins Bispo Jr.
bispojr@ufg.br

Inteligência Artificial
Bacharelado em Ciência da Computação

31 de agosto de 2018



Redes Neurais Artificiais

Esdras Lins Bispo Jr.
bispojr@ufg.br

Inteligência Artificial
Bacharelado em Ciência da Computação

31 de agosto de 2018

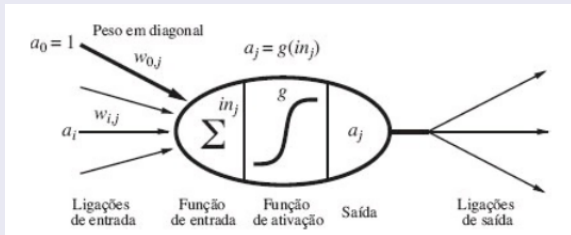


Sumário

1 Instrução pelos Colegas



Seja o modelo matemático simples para um neurônio conforme apresentado abaixo.



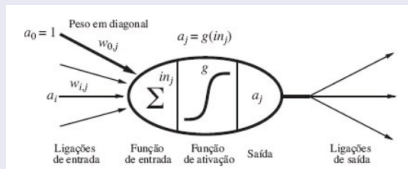
Em quantas classes distintas um neurônio consegue classificar?

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4

Questão 011

[Q011]

Seja o modelo matemático simples para um neurônio conforme apresentado abaixo.



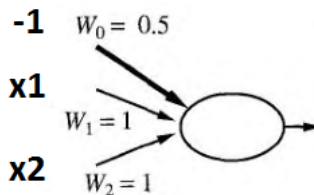
O objetivo da função de ativação é...

- (A) estabelecer uma ponderação entre as entradas do neurônio.
- (B) modificar o peso numérico associada a cada entrada.
- (C) ativar a remoção dos pesos de todas as entradas.
- (D) determinar se o neurônio está ativado ou não.

Questão 012

[Q012]

Admita a função de ativação de limiar para o neurônio ao lado. Admita também vetor de entrada $(0,1)$. Este neurônio estaria...

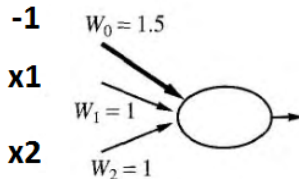


- (A) ativado.
- (B) desativado.

Questão 013

[Q013]

Admita a função de ativação de limiar para o neurônio ao lado. Admita também vetor de entrada $(0,1)$. Este neurônio estaria...

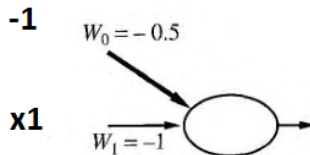


- (A) ativado.
- (B) desativado.

Questão 014

[Q014]

Admita a função de ativação de limiar para o neurônio ao lado. Admita também vetor de entrada (0). Este neurônio estaria...



- (A) ativado.
- (B) desativado.

Questão 015

[Q015]

A aprendizagem em uma rede neural consiste...

- (A) no reposicionamento dos neurônios dentro da rede.
- (B) na mudança da função de ativação a partir da entrada recebida.
- (C) na modificação dos valores de entrada para a rede.
- (D) no ajuste dos pesos em cada conexão.



Questão 016

[Q016]

Sobre as redes neurais de múltiplas camadas, é incorreto afirmar que...

- (A) a aprendizagem da rede é feita normalmente utilizando o algoritmo de propagação de retorno.
- (B) é possível existir uma ou várias camadas ocultas.
- (C) todos os neurônios das camadas ocultas recebem diretamente os valores de entrada.
- (D) ela é mais poderosa, em termos de classificação, do que as redes de única camada.



Questão 006

[Q006]

É incorreto afirmar sobre a árvore de busca que ela...

- (A) represente todas as possibilidades de caminhos possíveis.
- (B) seja igual ao espaço de estados.
- (C) possa ter ramos infinitos.
- (D) tenha, em cada um de seus nós, a representação de um estado.



Questão 007

[Q007]

Para avaliar o desempenho de um algoritmo de busca específico, qual aspecto não é relevante para se considerar?

- (A) completeza
- (B) otimização
- (C) complexidade de tempo
- (D) descrição do problema



Questão 008

[Q008]

Em relação à busca cega, qual das alternativas abaixo indica a estratégia de busca que combina a busca em largura com a busca em profundidade?

- (A) busca de custo uniforme
- (B) busca por aprofundamento iterativo
- (C) busca em profundidade limitada
- (D) busca bidirecional



Questão 009

[Q009]

Em relação à busca cega, qual das alternativas abaixo indica a estratégia de busca que certamente não garante a completeza?

- (A) busca em largura
- (B) busca de custo uniforme
- (C) busca em profundidade
- (D) busca por aprofundamento iterativo



Redes Neurais Artificiais

Esdras Lins Bispo Jr.
bispojr@ufg.br

Inteligência Artificial
Bacharelado em Ciência da Computação

31 de agosto de 2018



Busca Local e Problemas de Otimização

Esdras Lins Bispo Jr.
bispojr@ufg.br

Inteligência Artificial
Bacharelado em Ciência da Computação

15 de setembro de 2018



Sumário

1 Instrução pelos Colegas



Questão 017

[Q017]

Sobre os algoritmos de busca local, é incorreto afirmar que...

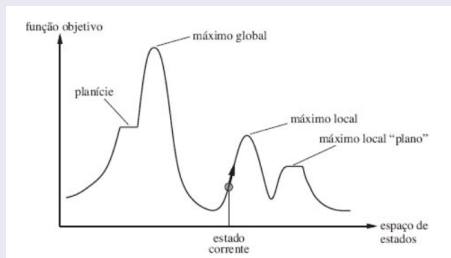
- (A) são bastante utilizados em aplicações comerciais e industriais.
- (B) encontram soluções razoáveis em grandes espaços de estados.
- (C) usam pouquíssima memória, quase sempre um valor constante.
- (D) costumam guardar na memória o caminho que leva até à solução do problema.



Questão 018

[Q018]

O gráfico ao lado apresenta uma topologia de estados unidimensional. O algoritmo de busca de subida de encosta, na topologia ao lado, garante...



- (A) sempre alcançar um máximo global.
- (B) sempre alcançar um máximo local.
- (C) sempre alcançar um mínimo global.
- (D) sempre alcançar um mínimo local.

Questão 019

[Q019]

É possível utilizar um algoritmo de busca local para o problema das 8 rainhas. A figura ao lado temos uma disposição de 8 rainhas, sendo uma em cada coluna. Os valores numéricos dispostos nas casas representam...

18	12	14	13	13	12	14	14
14	16	13	15	12	14	12	16
14	12	18	13	15	12	14	14
15	14	14	♔	13	16	13	16
♔	14	17	15	♔	14	16	16
17	♔	16	18	15	♔	15	♔
18	14	♔	15	15	14	♔	16
14	14	13	17	12	14	12	18

- (A) o valor da função heurística para o estado sucessor, havendo a mudança da rainha.
- (B) o valor da função objetivo para o estado sucessor, havendo a mudança da rainha.
- (C) o valor da função heurística para o estado atual.
- (D) o valor da função objetivo para o estado atual.



Questão 020

[Q020]

A busca da têmpera simulada difere da busca de subida de encosta em relação...

- (A) ao cálculo da função objetivo e da função heurística.
- (B) em relação aos critérios de desempenho, pois a busca gulosa local é ótima e completa.
- (C) à possibilidade de permitir fazer movimentos para estados com valores mais baixos.
- (D) ao ser mais precisa, pois não permite elementos randômicos.

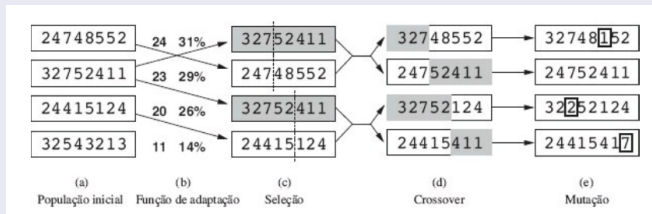


[Q021]

- (A) ao consumo de memória.
(B) à qualidade das soluções obtidas.
(C) à otimalidade da solução.
(D) à completeza do problema.

Questão 022

[Q022]



A figura acima ilustra alguns dos principais elementos de um algoritmo genético (AG). É incorreto afirmar sobre o AG que...

- (A) o tamanho da população permanece fixa ao longo do processo.
- (B) na etapa de seleção, as melhores soluções são escolhidas.
- (C) o cruzamento é realizado apenas com os melhores indivíduos.
- (D) a mutação modifica todas as informações de um indivíduo.

Busca Local e Problemas de Otimização

Esdras Lins Bispo Jr.
bispojr@ufg.br

Inteligência Artificial
Bacharelado em Ciência da Computação

15 de setembro de 2018



Aprendizagem a partir de Exemplos

Esdras Lins Bispo Jr.
bispojr@ufg.br

Inteligência Artificial
Bacharelado em Ciência da Computação

21 de setembro de 2018



Sumário

1 Instrução pelos Colegas



Questão 023

[Q023]

A partir do tipo de realimentação, a aprendizagem de máquina costuma distinguir a aprendizagem em três casos: supervisionada, não-supervisionada e por reforço. Sobre estes casos, é incorreto afirmar que...

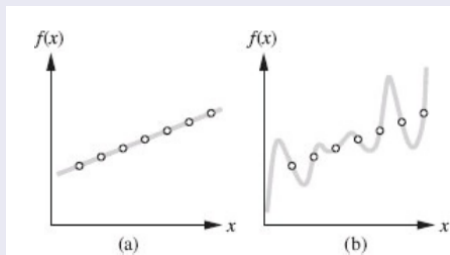
- (A) a aprendizagem supervisionada exige a apresentação de pares de entrada e saída.
- (B) a aprendizagem não-supervisionada envolve a aprendizagem de padrões sem a apresentação prévia de saídas desejadas.
- (C) a aprendizagem por reforço trabalha com o *feedback* sobre o comportamento do agente, julgando-o desejável ou não.
- (D) todos os casos de aprendizagem estão fortemente preocupados com a representação que será usada para os componentes.



Questão 024

[Q024]

Em relação aos gráficos ao lado, os pontos são considerados, na inferência indutiva pura, como...

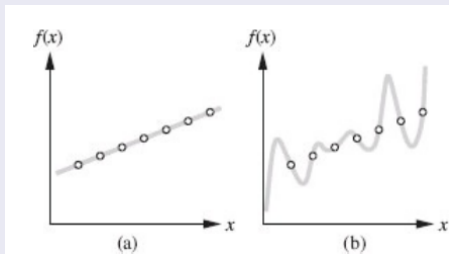


- (A) exemplos
- (B) função de hipótese
- (C) função desconhecida
- (D) espaço de hipóteses

Questão 025

[Q025]

Em relação aos gráficos ao lado, as curvas dos gráficos são consideradas, na inferência indutiva pura, como...

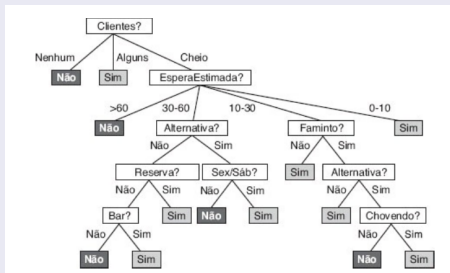


- (A) exemplos
- (B) função de hipótese
- (C) função desconhecida
- (D) espaço de hipóteses

Questão 026

[Q026]

Em relação à árvore de decisão ao lado, cada nó interno é nomeado como...



- (A) objetivos
- (B) atributos
- (C) predicados
- (D) folhas

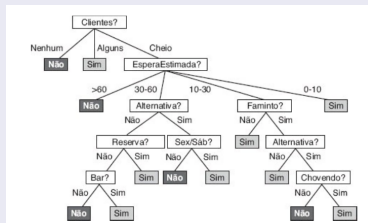
Questão 027

[Q027]

O predicado meta, da árvore de decisão ao lado, é *VaiEsperar(s)*. Na asserção

$$\forall s \text{ } VaiEsperar(s) \leftrightarrow (P_1(s) \vee P_2(s) \vee \dots \vee P_n(s))$$

cada $P_i(s)$ significa...

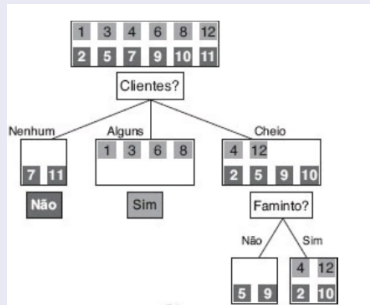


- (A) o conjunto de todos os nós internos da árvore de decisão.
- (B) o conjunto de todas as folhas de um determinado atributo.
- (C) um caminho da raiz até uma folha com um resultado positivo.
- (D) um caminho da raiz até um nó interno específico da árvore.

Questão 028

[Q028]

Sobre o fragmento da árvore de decisão ao lado, é incorreto afirmar que...



- (A) o atributo Faminto? é um péssimo teste para o predicado.
- (B) o atributo Clientes? é um bom teste para o predicado.
- (C) cada atributo representa os exemplos dentro de seu nó.
- (D) a resposta “Cheio” indetermina a decisão sobre o predicado.

Aprendizagem a partir de Exemplos

Esdras Lins Bispo Jr.
bispojr@ufg.br

Inteligência Artificial
Bacharelado em Ciência da Computação

21 de setembro de 2018



Mineração de Dados

Esdras Lins Bispo Jr.
bispojr@ufg.br

Inteligência Artificial
Bacharelado em Ciência da Computação

28 de setembro de 2018



Sumário

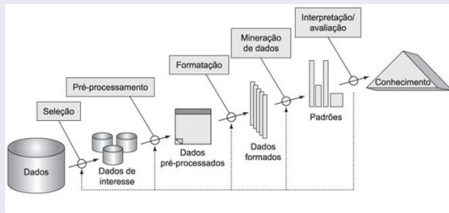
1 Instrução pelos Colegas



Questão 029

[Q029]

Sobre a descoberta de conhecimento em banco de dados (KDD), é incorreto afirmar que...



- (A) KDD é uma terminologia alternativa para a mineração de dados (MD).
- (B) durante a limpeza de dados, efetua-se correções de eventuais inconsistências nos dados.
- (C) a etapa de formatação é uma terminologia alternativa para a transformação de dados.
- (D) durante a mineração de dados, são extraídas regras e padrões.

Questão 030

[Q030]

Quais das alternativas abaixo não estão entre os objetivos da MD?

- (A) previsão
- (B) identificação
- (C) classificação
- (D) formatação



Questão 031

[Q031]

Sobre o tipo de conhecimento gerado pela MD, é correto afirmar que...

- (A) é de natureza dedutiva, inferindo regras e padrões a partir dos dados fornecidos.
- (B) é de natureza indutiva, obtendo regras e padrões a partir dos dados fornecidos.
- (C) é de natureza dedutiva, pois a partir de proposições gerais obtém-se proposições específicas.
- (D) é de natureza indutiva, pois a partir de proposições gerais obtém-se proposições específicas.



Questão 032

[Q032]

A diferença entre as regras de associação e os padrões sequenciais é que...

- (A) as regras de associação detectam associação entre eventos.
- (B) os padrões sequenciais detectam associação entre eventos.
- (C) os padrões sequenciais detectam associações entre eventos com certos relacionamentos temporais.
- (D) as regras de associação detectam associações entre eventos com certos relacionamentos temporais.



Questão 033

[Q033]

Sobre as regras de associação, é incorreto afirmar que...

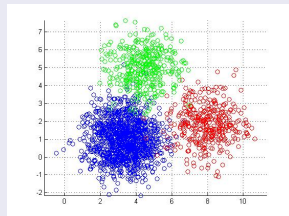
- (A) o suporte refere-se à frequência com que um itemset específico ocorre no banco de dados.
- (B) a confiança refere-se à probabilidade de que a regra seja executada, uma vez que o LHS ocorra.
- (C) é desejável que os itemsets tenham um suporte grande.
- (D) a confiança está mais relacionada a fatores subjetivos do que objetivos em relação ao BD.



Questão 033

[Q033]

Em relação à estratégia de MD chamada agrupamento, é incorreto afirmar que...

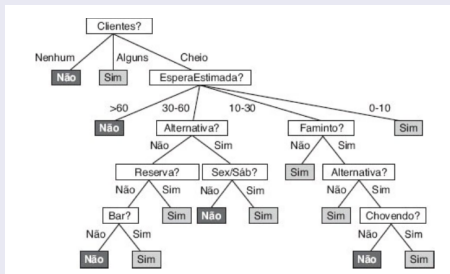


- (A) o representante de cada grupo é chamado de centróide.
- (B) é uma estratégia de aprendizado supervisionado.
- (C) iterações sucessivas são realizadas com o propósito de aprimorar o agrupamento.
- (D) geralmente as partições geradas são disjuntas duas a duas.

Questão 026

[Q026]

Em relação à árvore de decisão ao lado, cada nó interno é nomeado como...



- (A) objetivos
- (B) atributos
- (C) predicados
- (D) folhas

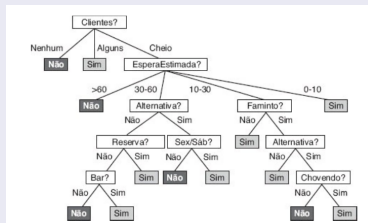
Questão 027

[Q027]

O predicado meta, da árvore de decisão ao lado, é *VaiEsperar(s)*. Na asserção

$$\forall s \text{ VaiEsperar}(s) \leftrightarrow (P_1(s) \vee P_2(s) \vee \dots \vee P_n(s))$$

cada $P_i(s)$ significa...

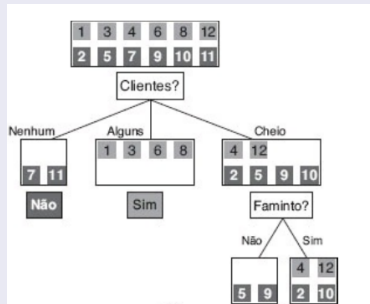


- (A) o conjunto de todos os nós internos da árvore de decisão.
- (B) o conjunto de todas as folhas de um determinado atributo.
- (C) um caminho da raiz até uma folha com um resultado positivo.
- (D) um caminho da raiz até um nó interno específico da árvore.

Questão 028

[Q028]

Sobre o fragmento da árvore de decisão ao lado, é incorreto afirmar que...



- (A) o atributo Faminto? é um péssimo teste para o predicado.
- (B) o atributo Clientes? é um bom teste para o predicado.
- (C) cada atributo representa os exemplos dentro de seu nó.
- (D) a resposta “Cheio” indetermina a decisão sobre o predicado.

Mineração de Dados

Esdras Lins Bispo Jr.
bispojr@ufg.br

Inteligência Artificial
Bacharelado em Ciência da Computação

28 de setembro de 2018

