

## INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL 7960-60\_43701\_R\_E1\_20241

## CONTEÚDO

Revisar envio do teste: QUESTIONÁRIO UNIDADE III

|                        |   |
|------------------------|---|
| Usuário                |   |
| Curso                  | INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL   |
| Teste                  | QUESTIONÁRIO UNIDADE III  |
| Iniciado               |   |
| Enviado                |   |
| Status                 | Completada  |
| Resultado da tentativa |   |
| Tempo decorrido        |   |
| Resultados exibidos    | Todas as respostas, Respostas enviadas, Respostas corretas, Comentários, Perguntas respondidas incorretamente |

## Pergunta 1

0,4 em 0,4 pontos



O aprendizado de máquina manipula uma grande quantidade de dados para realizar o treinamento de um sistema computacional, possibilitando que o sistema reconheça determinados padrões dentro de um grupo de dados. Assinale a alternativa que apresenta a importância da aprendizagem de máquina?

Resposta  
Selecionada:

☒ c. Possibilita a automatização de tarefas e processos.

Respostas:

a. Não tem importância na atualidade.

b. É importante apenas para a indústria de tecnologia.

☒ c. Possibilita a automatização de tarefas e processos.

d. Não está sendo usada em nenhuma área.

e.

Não tem relação com o aumento da capacidade de processamento de dados.

Comentário  
da resposta:

Resposta: C

Comentário: A aprendizagem de máquina está se tornando cada vez mais importante devido à proliferação de dados e à necessidade de automatizar tarefas e processos. Aprendizagem de máquina está sendo usada em áreas como reconhecimento de fala, processamento de linguagem natural, visão computacional, saúde, finanças e segurança cibernética.

## Pergunta 2

0,4 em 0,4 pontos



Observe os itens a seguir e selecione a resposta correta.

I- É treinado com dados rotulados, ou seja, dados que já têm uma classificação ou saída indesejada. O objetivo é fazer com que o algoritmo aprenda a generalizar as saídas para novos dados já vistos anteriormente.

II- O objetivo é explorar os dados e encontrar padrões ou estruturas escondidas neles.

III- É treinado por meio de uma série de ações e recompensas. O objetivo é fazer com que o algoritmo aprenda a tomar ações que maximizem a recompensa.

Resposta Seleccionada: ☒ a. II e III.

Respostas: ☒ a. II e III.

b. I, II e III.

c. I e III.

d. Nenhuma alternativa está correta.

e. Apenas a III está correta.

Comentário da Resposta: A

resposta:

Comentário: I- Aprendizado supervisionado é quando um algoritmo é treinado com dados rotulados, ou seja, dados que já têm uma classificação ou saída desejada. O objetivo é fazer com que o algoritmo aprenda a generalizar essas saídas para novos dados não vistos anteriormente.

II- Aprendizado não supervisionado é quando um algoritmo é treinado com dados não rotulados. O objetivo é explorar os dados e encontrar padrões ou estruturas escondidas neles.

III- Aprendizado por reforço é quando um algoritmo é treinado por meio de uma série de ações e recompensas. O objetivo é fazer com que o algoritmo aprenda a tomar ações que maximizem a recompensa.

## Pergunta 3

0,4 em 0,4 pontos



Com o aprendizado supervisionado, são realizadas alimentações com um conjunto de exemplos de dados de entrada e saída previamente rotulados (ou seja, com a resposta correta conhecida) e são ajustados para produzir a saída correta para novas entradas que ainda não foram vistas. Assinale a alternativa que expõe o que é aprendizado supervisionado e qual o seu objetivo principal.

Resposta ☒ c.

Seleccionada: É um tipo de aprendizado de máquina que treina algoritmos com dados rotulados para classificar dados em categorias.

Respostas:

a.

É um tipo de aprendizado de máquina que treina algoritmos com dados não rotulados para encontrar padrões nos dados.

b.

É um tipo de aprendizado de máquina que treina algoritmos com dados rotulados para prever valores contínuos.

✓ c.

É um tipo de aprendizado de máquina que treina algoritmos com dados rotulados para classificar dados em categorias.

d.

É um tipo de aprendizado de máquina que treina algoritmos com dados não rotulados para prever valores discretos.

e.

É um tipo de aprendizado de máquina que treina algoritmos com dados não rotulados para encontrar padrões nos objetos.

Comentário da  
resposta:

Resposta: C

Comentário: É um tipo de aprendizado de máquina que treina algoritmos com dados rotulados para classificar dados em categorias. O objetivo principal é fazer com que o algoritmo aprenda a generalizar essas saídas para novos dados não vistos anteriormente.

## Pergunta 4

0,4 em 0,4 pontos



O processo de aprendizado supervisionado é composto de três etapas. Quais são as etapas do processo de aprendizado supervisionado?

Resposta Selecionada: ☒ a. Treinamento, validação e teste.

Respostas:

- ☒ a. Treinamento, validação e teste.
- b. Treinamento, análise e teste.
- c. Análise, validação e teste.
- d. Treinamento, validação e previsão.
- e. Previsão, validação e teste.

Comentário da resposta: Resposta: A

Comentário: O processo de aprendizagem supervisionada compreende três fases: treinamento, validação e teste. Durante a etapa de treinamento, o algoritmo é exposto a dados rotulados e ajusta seus parâmetros para minimizar o erro entre as saídas previstas e as saídas reais. Na fase de validação, o desempenho do algoritmo é avaliado em um conjunto de dados separado para garantir que ele esteja generalizando corretamente e não esteja se ajustando demais aos dados de treinamento. Na etapa de teste, o algoritmo é avaliado em um conjunto de dados que ainda não foi visto, a fim de determinar sua capacidade de generalização para novos dados.

## Pergunta 5

0,4 em 0,4 pontos



Como a técnica de árvores de decisão é afetada pela presença de *outliers* no conjunto de dados?

Resposta Selecionada: ☒ b.  
A presença de *outliers* pode afetar significativamente a construção da árvore de decisão, levando a modelos menos precisos.

Respostas:

- a.  
As árvores de decisão são resistentes a *outliers* e não são afetadas por eles.
- ☒ b.  
A presença de *outliers* pode afetar significativamente a construção da árvore de decisão, levando a modelos menos precisos.
- c.  
A presença de *outliers* pode melhorar a precisão da árvore de decisão ao permitir a identificação de padrões únicos.
- d.  
A presença de *outliers* não é relevante para a construção da árvore de decisão, desde que o conjunto de dados seja grande o suficiente.
- e.  
A presença de *outliers* não afeta a construção da árvore de decisão, mas pode levar a uma maior complexidade do modelo.

Comentário da resposta: Resposta: B

Comentário: A presença de *outliers* pode afetar significativamente a construção da árvore de decisão, levando a modelos menos precisos. A presença de *outliers* pode levar a uma distorção nos subconjuntos de dados que são criados durante a

geração da árvore de decisão. Isso pode resultar em subconjuntos que são menos representativos do conjunto de dados como um todo e, portanto, podem levar a modelos menos precisos.

## Pergunta 6

0,4 em 0,4 pontos



O algoritmo ID3 (Iterative Dichotomiser 3) é um algoritmo de aprendizado supervisionado de árvores de decisão desenvolvido por Ross Quinlan, em 1986.

Ele é usado para construir uma árvore de decisão a partir de um conjunto de dados rotulados.

Assinale a alternativa que indica como o algoritmo ID3 funciona:

Resposta

☒ a.

Selecionada:

1 – É realizada a escolha da melhor característica para dividir o conjunto de dados atual; 2 – Divide-se o conjunto de dados atual de acordo com os valores da característica escolhida; 3 – Após, é repetido os passos 1 e 2 para cada subconjunto de dados até que todos os nós sejam folhas ou até que a precisão desejada seja alcançada.

Respostas:

☒ a.

1 – É realizada a escolha da melhor característica para dividir o conjunto de dados atual; 2 – Divide-se o conjunto de dados atual de acordo com os valores da característica escolhida; 3 – Após, é repetido os passos 1 e 2 para cada subconjunto de dados até que todos os nós sejam folhas ou até que a precisão desejada seja alcançada.

b.

1 – É realizada a escolha da melhor característica para dividir o conjunto de dados atual; 2 – Divide-se o conjunto de dados do passado de acordo com os valores da característica escolhida; 3 – Após, é repetido os passos 1 e 2 para cada subconjunto de dados até que todos os nós sejam folhas ou até que a precisão desejada seja alcançada.

c.

1 – É realizada a escolha da melhor característica para dividir o conjunto de dados atual; 2 – Divide-se o conjunto de dados atual de acordo com os valores da característica escolhida; 3 – Após, é repetido os passos 1 e 2 para cada subconjunto de dados até que todos os nós sejam árvores ou até que a precisão desejada seja alcançada.

d.

1 – É realizada a escolha da melhor característica para multiplicar o conjunto de dados atual; 2 – Divide-se o conjunto de dados guardado de acordo com os valores da característica escolhida; 3 – Após, é repetido os passos 1 e 2 para cada subconjunto de dados até que todos os nós sejam folhas ou até que a precisão não seja alcançada.

e.

1 – É realizada a escolha da pior característica para dividir o conjunto de dados passados; 2 – Divide-se o conjunto de dados atual de acordo com os valores da característica escolhida; 3 – Após, é repetido os passos 1 e 2 para cada subconjunto de dados até que todos os nós sejam folhas ou até que a precisão desejada seja alcançada.

Comentário da resposta: Resposta: A

Comentário: 1 – É realizado a escolha da melhor característica para dividir o conjunto de dados atual; 2 – Divide-se o conjunto de dados atual de acordo com os valores da característica escolhida; 3 – Após, é repetido os passos 1 e 2 para cada subconjunto de dados até que todos os nós sejam folhas ou até que a precisão desejada seja alcançada.

Na alternativa A, é descrito corretamente o funcionamento do algoritmo ID3. O algoritmo ID3 é usado para construir uma árvore de decisão a partir de um conjunto de dados rotulados. Ele começa escolhendo a melhor característica para dividir o conjunto de dados atual. Em seguida, o conjunto de dados atual é dividido de acordo com os valores da característica escolhida, criando um nó para cada valor da característica e associando o subconjunto de dados correspondente a esse nó. O processo é então repetido para cada subconjunto de dados até que todos os nós sejam folhas ou até que a precisão desejada seja alcançada.

O funcionamento do algoritmo ID3 pode ser descrito da seguinte maneira:

- 1 – Identifique a melhor característica para dividir o conjunto de dados atual, o que é feito ao calcular a medida de ganho de informação para cada característica e selecionar aquela com o maior ganho.
- 2 – Divida o conjunto de dados atual em subconjuntos com base nos valores da característica selecionada. Crie um nó para cada valor da característica e associe o subconjunto de dados correspondente a esse nó.
- 3 – Repita os passos 1 e 2 para cada subconjunto de dados até que todos os nós sejam folhas ou até que a precisão desejada seja alcançada.

## Pergunta 7

0,4 em 0,4 pontos



A clusterização é uma técnica de aprendizado não supervisionado que busca identificar grupos ou conjuntos de dados similares com base em sua semelhança semântica, sem a necessidade de rótulos predefinidos. Dessa forma, é possível concluir que *clustering* é?

- Resposta Selecionada: ☒ c. Uma técnica que tem como objetivo agrupar dados que se assemelham em conjuntos.
- Respostas:
- a. Uma técnica para detecção de anomalias.
  - b. Uma técnica para reduzir a dimensionalidade dos dados.
  - ☒ c. Uma técnica que tem como objetivo agrupar dados que se assemelham em conjuntos.
  - d. Uma técnica para rotular dados.
  - e. Uma técnica para interpretar dados não rotulados.

Comentário da resposta: Resposta: C

Comentário: *Clustering* é uma técnica de agrupamento em que os algoritmos tentam encontrar padrões ou estruturas nos dados, agrupando-os em conjuntos de dados similares.

## Pergunta 8

0,4 em 0,4 pontos



Aprendizado por reforço é uma classe de aprendizado de máquina em que um agente aprende a tomar decisões adequadas em um ambiente por meio da exploração e do recebimento de incentivos ou penalidades. Quais os tipos principais de aprendizagem por reforço na Inteligência Artificial?

Resposta



c.

Selecionada:

Aprendizagem por valor; aprendizagem por política; aprendizagem por actor-critic; aprendizagem por imitação; aprendizagem por inversão de controle.

Respostas:

a.

Aprendizagem por inversão de controle; aprendizagem por política; aprendizagem por actor-critic.

b.

Aprendizagem por política; aprendizagem por actor-critic; aprendizagem por inversão de controle.



c.

Aprendizagem por valor; aprendizagem por política; aprendizagem por actor-critic; aprendizagem por imitação; aprendizagem por inversão de controle.

d.

Aprendizagem por valor; aprendizagem por política; aprendizagem por actor-critic; aprendizagem por imitação; aprendizagem por inversão de controle.

e.

Aprendizagem por valor; aprendizagem por *feedback*; aprendizagem por actor-critic; aprendizagem por imitação; aprendizagem por inversão de controle.

Comentário  
da resposta:

Resposta: C

Comentário: Aprendizagem por valor; aprendizagem por política; aprendizagem por actor-critic; aprendizagem por imitação; aprendizagem por inversão de controle. Esses são os principais tipos de aprendizagem por reforço na Inteligência Artificial. A aprendizagem por valor envolve a escolha de ações que maximizam uma função de valor, enquanto a aprendizagem por política envolve a aprendizagem direta de uma política de decisão. A aprendizagem por actor-critic combina os dois tipos anteriores e é uma das técnicas mais populares de aprendizagem por reforço. A aprendizagem por imitação envolve a imitação de um especialista humano ou de um agente treinado em vez de explorar o ambiente diretamente. A aprendizagem por inversão de controle é uma técnica em que o agente aprende a partir de exemplos fornecidos por um instrutor.

## Pergunta 9

0,4 em 0,4 pontos



O neurônio artificial é a unidade básica da rede neural artificial e tem como responsabilidade a execução de operações matemáticas e tomada de decisões. Aponte quais são as funções de ativação mais comuns utilizadas em neurônios artificiais?

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Resposta                | <input checked="" type="checkbox"/> d.   |
| Selecionada:            | Função degrau; função sigmoidal; função tangente hiperbólica; função ReLU (Rectified Linear Unit); função Softmax.   |
| Respostas:              | <p>a.</p> <p>Função degrau; função sigmoidal; função tangente superbólica; função ReLE (Rectified Linear Unit); função Softmax.</p> <p>b.</p> <p>Função degrau; função sigmoidal; função tangente; função Unit; função Softmax.</p> <p>c.</p> <p>Função degrau; função sigmoidal; função hiperbólica; função ReLU (Rectified Linear Unit); função Softmix.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> d.</p> <p>Função degrau; função sigmoidal; função tangente hiperbólica; função ReLU (Rectified Linear Unit); função Softmax.</p> <p>e.</p> <p>Função degrau; função sigmoidal; função tangente hiperbólica; função ReLE; função Softmex.</p>   |
| Comentário da resposta: | <p>Resposta: D</p> <p>Comentário: Função degrau; função sigmoidal; função tangente hiperbólica; função ReLU (Rectified Linear Unit); função Softmax.</p> <p>São apresentadas as funções de ativação mais comuns usadas em neurônios artificiais. A função degrau é uma função de ativação simples que retorna 1 se a entrada for maior que um determinado limiar e 0, caso contrário. A função sigmoidal tem uma curva em forma de "S" e é comumente usada em problemas de classificação binária. A função tangente hiperbólica é semelhante à sigmoidal, mas tem uma saída variando de -1 a 1, o que permite uma convergência mais rápida. A função ReLU é uma função de ativação não-linear que retorna 0 se a entrada for negativa e a entrada se ela for positiva. Finalmente, a função Softmax é comumente usada na camada de saída de uma rede neural para produzir uma distribuição de probabilidade sobre as classes de saída.</p> |

## Pergunta 10

0,4 em 0,4 pontos



Os Algoritmos Genéticos (AGs) usam conceitos da biologia evolutiva, como seleção natural, reprodução e mutação, para encontrar soluções para problemas complexos. Existem vários tipos de Algoritmos Genéticos (AGs), cada um com suas próprias características e aplicações específicas. Assinale a alternativa que contém os principais tipos de AGs.

|              |  |
|--------------|--|
| Resposta     | <input checked="" type="checkbox"/> b.   |
| Selecionada: | Algoritmo Genético Clássico (AGC); Algoritmo Genético Evolutivo (AGE); Algoritmo Genético Estocástico (AGE); Algoritmo Genético de Mapa de Otimização (AGMO); Algoritmo Genético de Programação (AGP); Algoritmo Genético Multiobjetivo (AGMO); Algoritmo Genético de Partícula (AGP). |



Respostas:

a.

Algoritmo Genético Clássico (AGC); Algoritmo Genético Evolutivo (AGE); Algoritmo Genético Estocástico (AGE); Algoritmo Autêntico de Mapa de Otimização (AAMO); Algoritmo Genético de Programação (AGP); Algoritmo Genético Multiobjetivo (AGMO); Algoritmo Genético de Partícula (AGP).

✔ b.

Algoritmo Genético Clássico (AGC); Algoritmo Genético Evolutivo (AGE); Algoritmo Genético Estocástico (AGE); Algoritmo Genético de Mapa de Otimização (AGMO); Algoritmo Genético de Programação (AGP); Algoritmo Genético Multiobjetivo (AGMO); Algoritmo Genético de Partícula (AGP).

c.

Algoritmo Genético Clássico (AGC); Algoritmo Genético Evolutivo (AGE); Algoritmo Elástico (AE); Algoritmo Genético de Mapa de Otimização (AGMO); Algoritmo Genético de Programação (AGP); Algoritmo Genético Multiobjetivo (AGMO); Algoritmo Genético de Partícula (AGP).

d.

Algoritmo Genético Clássico (AGC); Algoritmo Genético Evolutivo (AGE); Algoritmo Genético Estocástico (AGE); Algoritmo Genérico de Mapa de Otimização (AGMO); Algoritmo Genético de Programação (AGP); Algoritmo Genético Mono-objetivo (AGMO); Algoritmo Genético de Partícula (AGP).

e.

Algoritmo Genético Clássico (AGC); Algoritmo Genético Evolutivo (AGE); Algoritmo Genético Estocástico (AGE); Algoritmo Genético de Mapa de Atualizado (AGMA); Algoritmo Genético de Programação (AGP); Algoritmo Genético Multiobjetivo (AGMO); Algoritmo Genético de Partícula (AGP).

Comentário Resposta: B

da resposta: Comentário: Algoritmo Genético Clássico (AGC); Algoritmo Genético Evolutivo (AGE); Algoritmo Genético Estocástico (AGE); Algoritmo Genético de Mapa de Otimização (AGMO); Algoritmo Genético de Programação (AGP); Algoritmo Genético Multiobjetivo (AGMO); Algoritmo Genético de Partícula (AGP).

A alternativa B apresenta os principais tipos de algoritmos genéticos. O Algoritmo Genético Clássico (AGC) é o tipo mais simples de algoritmo genético, em que as soluções candidatas são representadas por sequências de *bits* e evoluídas por meio de operadores de seleção, *crossover* e mutação. O Algoritmo Genético Evolutivo (AGE) usa uma representação mais complexa das soluções, como cadeias de caracteres ou estruturas de dados. O Algoritmo Genético Estocástico (AGE) é semelhante ao AGC, mas com a adição de elementos estocásticos em sua operação. O Algoritmo Genético de Mapa de Otimização (AGMO) usa técnicas de mapeamento para gerar soluções candidatas, enquanto o Algoritmo Genético de Programação (AGP) é usado para evoluir programas ou funções matemáticas. O Algoritmo Genético Multiobjetivo (AGMO) é usado para otimizar várias funções objetivas simultaneamente e o Algoritmo Genético de Partícula (AGP) é uma variante de algoritmos genéticos que usa conceitos de otimização por enxame de partículas.