

FICHA DE EXPECTATIVA DE RESPOSTA DA PROVA ESCRITA - 1ª RETIFICAÇÃO

CONCURSO	
Edital:	101/2021 (10/11/2021)
Carreira:	PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
Unidade Acadêmica:	INSTITUTO METROPOLE DIGITAL
Área de Conhecimento:	INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

GABARITO DAS QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA	
1	D
2	D
3	D
4	B
5	C
6	A
7	C
8	C
9	A
10	Anulada
11	A
12	A
13	D
14	A
15	C
16	C
17	B
18	B
19	A
20	D

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO PARA TODAS AS QUESTÕES DISCURSIVAS
Clareza e propriedade no uso da linguagem
Coerência e coesão textual
Domínio dos conteúdos, evidenciando a compreensão dos temas objeto da prova
Domínio e precisão no uso de conceitos
Coerência no desenvolvimento das ideias e capacidade argumentativa

Questão 1: Valor (0,00 a 2,50)

As redes neurais convolucionais (CNNs) são tipos particulares de redes neurais que têm conseguido excelentes resultados em muitas aplicações práticas de processamento de imagens. Considerando uma situação em que seja necessário classificar imagens em uma dentre 100 (cem) categorias de imagens coloridas com rótulos de garrafas utilizando uma CNN, explique de forma detalhada a arquitetura da rede neural, destacando suas particularidades em cada etapa do pré processamento e processamento.

Resposta Esperada:

Espera-se que o candidato discorra de forma argumentativa sobre os seguintes tópicos:

Pré-processamento: Padronizar o tamanho das imagens de entrada e normalizar os pixels do canal RGB. (0,5 ponto)

Arquitetura: Explicar as seguintes estruturas: Entrada, convolucional, agrupamento (pooling), Achatamento (Flatten) e densa. (2,0 pontos)

1. Entrada: Imagem com NxN pixels
2. Convolucional: Pode conter várias camadas e realiza filtros na imagem. Comentar sobre o tamanho do kernel e etapa de agrupamento (max-pooling).

3. Achatamento (Flatten): A matriz resultante é redimensionada para um vetor de uma única dimensão. Esta etapa é fundamental para a camada totalmente conectada (Densa).
4. Densa: Os neurônios estão completamente conectados, podendo ter várias camadas ocultas com 100 neurônios na camada de saída para classificar as categoria.

Questão 2:	Valor (0,00 a 2,50)
-------------------	----------------------------

Os métodos supervisionados podem ser usados para resolver problemas de classificação e regressão. Explique a diferença entre esses tipos de problemas e exemplifique-os. Cite também um exemplo que pode ser resolvido com ambos os métodos, destacando as diferenças em como aplicá-los.

Resposta Esperada:

Espera-se que o candidato discorra de forma argumentativa sobre os seguintes tópicos:

Descreva os tipos de saídas esperados nos problemas de classificação e regressão (1,0 ponto);
Traga exemplos de problemas de classificação e regressão (0,5 ponto);
Cite um exemplo que pode ser resolvido com ambos os métodos, de classificação e regressão, destacando que a diferença está na transformação da saída esperada (1,0 ponto).

Questão 3:	Valor (0,00 a 2,50)
-------------------	----------------------------

Algumas das aplicações de Inteligência Artificial pertencem à categoria dos problemas não computáveis. Estes problemas são geralmente resolvidos através da busca por uma solução. Considere que um professor de um dos cursos de formação técnica do Instituto Metrópole Digital precisa sair de Natal e chegar a um dos pólos do curso, no Município de Mossoró. Ajude o professor a construir a melhor solução para este problema, usando um algoritmo de busca. Apresente as suposições que você utilizou para obter a sua solução, identificando o maior número de detalhes possíveis acerca do algoritmo que você escolheu.

Resposta Esperada:

Espera-se que o candidato discorra de forma argumentativa sobre os seguintes tópicos:

Definição do agente, formulação do objetivo, com seus estados inicial e final que satisfazem o agente; (0,5 ponto)
A construção do espaço de estados que satisfaz o problema, a definição de caminho, os operadores, ações ou função sucessor, o teste de objetivo e o custo do caminho; (1,0 ponto)
Citar pelo menos um algoritmo de busca, mostrando a árvore de busca, definindo seus componentes relacionando-os corretamente ao problema citado na questão e justificando a sua aplicação neste contexto. (1,0 ponto)

Questão 4:	Valor (0,00 a 2,50)
-------------------	----------------------------

Na aplicação de algoritmos de aprendizado de máquina a problemas reais, em geral, conhecer o domínio dos dados torna-se um aliado para a escolha de um modelo mais adequado aos objetivos definidos. Existem diversos critérios para a avaliação de modelos preditivos, bem como diversas medidas de desempenho associadas a esses modelos. Descreva pelo menos uma medida de desempenho, especificando onde é aplicada, como é definida, o que significa e qual a forma de analisá-la.

Resposta Esperada:

Espera-se que o candidato discorra de forma argumentativa sobre os seguintes tópicos:

Citar uma medida de desempenho (a partir da matriz de confusão: taxa de erro total, precisão, sensibilidade, especificidade, taxa de acerto ou acurácia total, taxa de erro na classe positiva ou taxa de erro na classe negativa; curva ROC), onde é aplicada e em qual o tipo de dado se supõe sua obtenção; (0,5 ponto)
Mostrar a sua fórmula de obtenção, indicando os seus componentes e a sua interpretação; (1,0 ponto)
Citar um exemplo de onde esta medida de desempenho pudesse ser aplicada, definindo seus componentes e justificando a sua aplicação. (1,0 ponto)

Assinado digitalmente em
17/02/2022 08:45

ISMENIA BLAVATSKY DE MAGALHÃES
PRESIDENTE

Assinada digitalmente em
17/02/2022 10:57

ALUISIO IGOR REGO FONTES
1º EXAMINADOR

Assinado digitalmente em
17/02/2022 10:59

THAIS GAUDENCIO DO REGO
2º EXAMINADOR