

FICHA DE EXPECTATIVA DE RESPOSTA DA PROVA ESCRITA

CONCURSO	
Edital:	013/2021 (03/03/2021)
Carreira:	PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
Unidade Acadêmica:	INSTITUTO METROPOLE DIGITAL
Área de Conhecimento:	INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

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)

Em computação evolutiva é gerada uma população inicial de possíveis soluções para o problema. Através de um processo iterativo é possível encontrar uma boa solução dentre um universo de possíveis soluções. Considerando as afirmações acima, descreva o processo iterativo de busca de solução do algoritmo genético. Especifique o máximo de informações, propriedades, e conceitos relacionados.

Resposta Esperada:

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

- O processo iterativo do algoritmo genético, com o uso da função de aptidão, fases e condições de parada (1,0 ponto);
- Os operadores genéticos (seleção, cruzamento, mutação e elitismo) (1,0 ponto);
- Discorrer sobre o operador de seleção por roleta ou por torneio (0,5 ponto).

Questão 2: Valor (0,00 a 2,50)

Uma instituição britânica que produz anualmente um relatório sobre a situação dos mares divulgou em 2018 que a quantidade de plástico nos oceanos pode triplicar até 2025. E, ainda segundo eles, teríamos como solução, conscientizar a todos sobre as ameaças à vida marinha, para que não houvesse mais descarte deste material e a identificação e remoção do plástico existente atualmente. Pensando nisso, um grupo de pesquisas do Instituto Metrópole Digital iniciou um projeto para a construção de um robô que auxiliasse na identificação de plástico no mar, evitando que sejam removidos peixes por engano. Descreva uma ferramenta de Inteligência Artificial que possa fazer parte deste projeto, citando o máximo de informações relacionadas possíveis.

Resposta Esperada:

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

- Pelo menos um tipo de aprendizado (supervisionado, não supervisionado ou por reforço) justificando a sua escolha (0,5 ponto);
- Pelo menos uma ferramenta de classificação dentre as existentes (por exemplo: Classificador KNN, Classificador Naive Bayes, Support Vector Machines - SVM, Ensembles, etc.), definindo-a e citando os elementos necessários para a sua aplicação (0,5 ponto);
- A construção da estrutura básica, utilizando bases de treinamento, validação e teste (0,5 ponto);
- Pelo menos um dos elementos técnicos, tais como: os tipos de atributos e variáveis, o algoritmo, a função objetivo, o processo de treinamento e teste do modelo, o cálculo da precisão e avaliação das dimensões que influenciam na escolha (por exemplo: taxa de erro, complexidade do modelo, tempo de aprendizagem, etc.) (0,5 ponto);
- Pelo menos um dos elementos: a otimização do ajuste dos parâmetros, o resultado esperado da aplicação desta ferramenta e a atualização dos parâmetros ao longo do tempo (0,5 ponto).

Questão 3: Valor (0,00 a 2,50)

Considerando uma situação em que é necessário detectar pessoas automaticamente em um ambiente aberto (a entrada de um prédio, por exemplo), como você construiria um sistema capaz de realizar essa detecção? Em sua resposta, procure cobrir todos os aspectos necessários para que não haja dúvidas sobre os procedimentos e técnicas utilizadas, sobretudo naquelas relacionadas ao aprendizado de máquina.

Resposta Esperada:

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

- tipos de pré-processamento a ser aplicado (0,5 ponto);
- que técnicas de detecção de pessoas seriam utilizadas considerando possíveis algoritmos pré-treinados, modelo criado a partir de exemplos próprios ou transfer learning (1,5 ponto);
- como seria feita a avaliação do modelo construído (0,5 ponto).

Questão 4:**Valor (0,00 a 2,50)**

A qualidade dos dados apresentados a um algoritmo de aprendizado de dados é um fator determinante para a qualidade do resultado final. Nesse sentido, descreva quais pré-processamentos deveriam ser aplicados para construir um sistema que classifica o sentimento de mensagens em redes sociais.

Resposta Esperada:

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

- que partes do texto devem ser retiradas e quais técnicas utilizadas para isso (0,5 ponto);
- estratégia de tokenização do texto (0,5 ponto);
- se utiliza e quais métodos de extração do radical de palavras (0,5 ponto);
- estratégia para rotulagem dos dados (0,5 ponto);
- amostragem dos dados e separação de conjuntos de treinamento, validação e testes (0,5 ponto).

NATAL, 19 de Julho de 2021 às 14:02.

Assinado digitalmente em
19/07/2021 13:15

Assinada digitalmente em
19/07/2021 13:25

Assinado digitalmente em
19/07/2021 13:18

DANIEL SABINO AMORIM DE ARAUJO
PRESIDENTE

ISMENIA BLAVATSKY DE MAGALHÃES
1º EXAMINADOR

MARCELO DAMASCENO DE MELO
2º EXAMINADOR