

Computação Natural

Lista de Exercícios

Marque V ou F para cada uma das alternativas abaixo. Justifique sua resposta.

1. O algoritmo de colônia de formigas realiza uma busca local no espaço de soluções através do depósito de feromônio.
2. No algoritmo de colônias de formigas, as soluções são construídas probabilisticamente considerando a quantidade de feromônio associada a cada solução candidata.
3. O feromônio associado a cada aresta é atualizado logo após a finalização da construção da solução, de acordo com a qualidade da solução final.
4. Os algoritmos de enxames de partículas se baseiam na ideia de avaliar o comportamento dos vizinhos e imitá-los.
5. Cada partícula no PSO representa uma solução para um problema, associada a uma posição no espaço e uma velocidade.
6. A partícula no algoritmo de PSO aprende atualizando sua posição no espaço de busca.
7. A velocidade de uma partícula é atualizada de acordo com sua melhor posição até o momento e a posição das partículas da vizinhança.
8. A vizinhança mais comum no PSO é a geográfica, que pode, por exemplo, ser calculada através da distância Euclidiana.
9. A atualização da velocidade depende tanto da memória da melhor posição do indivíduo quanto do melhor vizinho.
10. O fator de inércia no PSO serve para convergência da partícula.
11. O exploration e exploitation no PSO são controlados pela velocidade.
12. O perceptron foi a primeira rede a conseguir resolver o problema do XOR, seguido das RBF.
13. O treinamento de uma rede perceptron de múltiplas camadas pode ser visto como um problema de encontrar os vetores de peso da rede que levem ao menor erro nos exemplos de treinamento.
14. Pode-se dizer que uma rede sofre de overfitting quando o erro do treinamento é alto e o erro do teste é baixo.
15. O treinamento da rede em batch só atualiza os pesos da rede depois de passar por todos os exemplos. Nele, a ordem dos exemplos pode afetar o aprendizado.
16. Redes RBF são redes supervisionadas que aprendem mais rápido que as MLP.
17. A arquitetura da rede RBF é composta por 3 camadas, sendo uma linear seguida de uma não-linear. Os pesos da primeira camada são ajustados com um algoritmo do tipo K-means.
18. Nas redes que utilizavam funções do tipo RBF, quanto mais próximo do centro da função, maior a influência de um exemplo no aprendizado.
19. Não é possível treinar uma rede RBF apenas com a descida do gradiente.
20. Redes SOM são redes não supervisionadas cujo aprendizado ocorre em 3 fases: competição, cooperação e adaptação.
21. Redes RBF criam um mapeamento do espaço original para um grid 2D, que é uma aproximação do espaço original.
22. Uma das maiores aplicações de redes SOM é em tarefas de visualização de dados de alta dimensão.
23. Uma rede neural com uma camada e um número suficientemente grande de neurônios na camada escondida consegue representar qualquer função com um grau de acurácia arbitrário.
24. O uso da função de ativação ReLU em redes profundas torna o processo de aprendizado mais rápido.