

TIC A2 TEORIA – Profs. ROGÉRIO, GUSTAVO e ORLANDO

PROVA C

Nome: _____

Respostas:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
B	D	B	A	E	C	C	C	C	C	A

Questão 1

Considere as seguintes afirmativas sobre o modelo kmeans:

- É um modelo de aprendizado Supervisionado
- Emprega função distância
- Quando aplicado leva a uma solução ótima ÚNICA

Estão corretas:

- Somente i, ii
- Somente ii
- Somente ii, iii
- Somente iii
- Somente i

Questão 2

Considere um conjunto de dados com 1.000.000 de elementos e a aplicação de um kmeans com $k=3$. O número de distâncias calculadas a cada passo do algoritmo é:

- 333.333
- 1.000.000
- 9.000.000
- 3.000.000
- Depende dos valores iniciais selecionados aleatoriamente

Questão 3

Considere as seguintes afirmativas sobre o número ótimo de clusters no algoritmo kmeans:

- É obtido a partir do valor mínimo de inércia dos grupos
- Deve também considerar o critério de tamanho dos grupos
- É determinado automaticamente na aplicação do kmeans

Estão corretas:

- Somente iii
- Somente ii
- Todas as alternativas
- Somente i, ii
- Somente ii, iii

Questão 4

Exercício. Considere unicamente a construção de Clusters pelo método Hierárquico. Qual dos itens abaixo se alterado/aplicado não afeta a formação de diferentes Clusters:

- Determinação dos Centróides dos Grupos
- Função de Ligação (complete, single etc.)
- Função de similaridade (função distância)
- Forma de Construção (aglomerativa, divisiva)
- Normalização dos dados

Questão 5

Considere uma série de dados de empresas como os valores de ações, patrimônio e receita ao longo do tempo. Você deseja fazer uma predição de valor das empresas para um futuro próximo. Quais métodos são mais adequados para isso (assinale a melhor alternativa):

- Redes neurais profundas
- Métodos de Aprendizado não Supervisionado

c. Métodos de Regressão não Linear

d. Métodos de Aprendizado Supervisionado

e. Métodos de Aprendizado Supervisionado e de Séries Temporais

Questão 6

Considere das seguintes afirmativas sobre alguns dos modelos Estatísticos de Séries Temporais:

- O modelo AM tem como premissa que os valores atuais de uma Série são determinados pelos valores passados.
- O modelo AR tem como premissa que os valores atuais de uma Série são determinados pelos termos de erro (R, resíduos) dos valores passados.
- O modelo ARIMA tem como premissa que os valores atuais de uma Série são determinados pelos valores passados, os termos de erro e sendo a parte integrada (I, do modelo) correspondente a diferenciação para eliminação da não estacionariedade da Série. São corretas as afirmativas:

- Somente ii., iii.
- Somente i., ii.
- Somente iii.
- Nenhuma
- Somente i., iii.

Questão 7

Considere das seguintes afirmativas sobre Séries Temporais:

- Séries não Estacionárias ou apresentam Tendência ou Sazonalidade, mas não os dois comportamentos ao mesmo tempo.
 - Em uma Série não Estacionária a variância dos dados sempre muda ao longo do tempo.
 - Séries não Estacionárias são sempre decompostas de forma Multiplicativa. São corretas as afirmativas:
- Somente i., ii.
 - Somente ii.
 - Nenhuma
 - Somente i., iii.
 - Somente ii., iii.

Questão 8

Considere o gráfico ACF (de Autocorrelação) e os seguintes modelos:

- Regressão Linear Múltipla.
 - AR, Autoregressivo.
 - ARIMA, Autoregressivo Integrado de Médias Móveis. O gráfico ACF é útil para avaliar que modelos?
- Somente i., iii.
 - Somente iii.
 - Somente ii., iii.
 - Nenhuma
 - Somente i., ii.

Questão 9

Você trabalha em uma empresa de Tecnologia e está empregando modelos de Deep Learning para classificar recomendações de produtos aos clientes. Você empregou uma rede com um grande número de camadas (5) e vários neurônios por camada (>16). Você está executando um teste e mesmo depois de várias épocas de treinamento (> 1000) o modelo segue apresentando um erro muito grande. Você pode esperar que (assinale a melhor alternativa):

- Que configurações menores possam ter resultado melhor e convergir (erro mais próximo de zero) mais rapidamente
- Que configurações maiores possam ter resultado melhor e convergir (erro mais próximo de zero) mais rapidamente

- c. Todas as alternativas
- d. Uma nova execução com pesos iniciais diferentes pode vir a convergir (erro mais próximo de zero)
- e. Que a configuração escolhida possa não convergir (erro mais próximo de zero) mesmo que você aguarde uma quantidade de épocas muito maior

Questão 10

Considere as seguintes afirmativas sobre Modelos Neurais/Deep Learning:

- i. As funções de ativação são modificadas a cada rodada do treinamento para minimizar o erro produzido
 - ii. Para efetuar o treinamento os pesos são ajustados a cada rodada para produzir novas saídas que tentam ser mais próxima da saída desejada
 - iii. Ao longo do treinamento o erro é constantemente decrescente
- Estão corretas:

- a. Somente ii, iii
- b. Todas as alternativas
- c. Somente ii
- d. Somente iii
- e. Somente i, ii

Questão 11

Você está aplicando um modelo de Árvore de Decisão para a seleção de novos fornecedores de peças para Tratores com base nos dados históricos dos fornecimentos passados. Os fornecedores serão classificados entre Rejeitados, Preferencial e Contingente (quando o Preferencial não pode atender a demanda). São 32 as características disponíveis dos fornecedores em sua base de dados. Sua Árvore de Decisão tem 18 níveis e o conjunto de treinamento 1.252 fornecedores.

Considere agora o seguinte:

- i. A classificação de alguns fornecedores pode ocorrer primeiros níveis da Árvore, sem passar pelos 18 níveis
- ii. No máximo serão feitas 18 comparações de atributos/valores para a classificação de cada novo fornecedor
- iii. A Árvore garante a distribuição ótima dos fornecedores entre as 3 classes de Rejeitados, Preferencial e Contingente

Estão corretas (assinale a melhor alternativa):

- a. Somente i, ii
- b. Somente ii, iii
- c. Somente ii
- d. Somente i
- e. Todas corretas