

TIC A2 TEORIA – Profs. ROGÉRIO, GUSTAVO e ORLANDO

PROVA B

Nome: _____

Respostas:

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

Questão 1

Considere as seguintes afirmativas sobre o modelo kmeans:

- É um modelo de aprendizado não Supervisionado
- Sendo um modelo de médias pode apenas empregar a distância Euclidiana
- O valor de k é inicialmente definido aleatoriamente

Estão corretas:

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

Questão 2

Considere as seguintes afirmativas sobre o algoritmo kmeans:

- O valor de k é determinado ao final do algoritmo
- O algoritmo termina quando o cálculo da soma da distância dos centróides é obtida e seu valor é máximo
- A cada iteração o novo valor de cada centróide é obtido a partir da média dos valores dos elementos mais próximos de cada respectivo centróide

Estão corretas:

- Nenhuma das alternativas
- Somente i, ii
- Somente iii
- Somente ii
- Somente i, iii

Questão 3

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

- É obtido a regra do cotovelo a curva do gráfico de soma de distâncias
- A regra do cotovelo fornece um ponto de equilíbrio do número de grupos para minimizar as distâncias intra grupo e maximizar a distância entre grupos distintos
- O número de cluster é ótimo quando o tamanho dos grupos (número de elementos de cada clusters) é igual

Estão corretas:

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

Questão 4

Considere unicamente a construção de Clusters pelo método Hierárquico. Qual dos itens abaixo não está associado à formação de Clusters diferentes pelo Método Hierárquico?

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

e. Forma de Construção (aglomerativa, divisiva)

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
- Métodos de Regressão não Linear
- Métodos de Aprendizado Supervisionado
- Métodos de Aprendizado Supervisionado e de Séries Temporais

Questão 6

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

- O Modelo de Média Móvel Integrada Autoregressiva adiciona ao modelo ARMA uma outra variável externa, a variável 'integrada'.
- Uma Série Temporal é melhor definida como uma variável $S_t = f(S_t, S_{t-1}, \dots, S_{t-2})$ que $S_t = f(t)$
- No modelo ARIMA a parte integrada corresponde a etapa de diferenciação do modelo em que a Série S_t é transformada em uma Série de diferenças do tipo $V_t = S_t - S_{t-1}$ que pode ser aplicada mais que uma vez.

São corretas as afirmativas:

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

Questão 8

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

- MA, Médias Móveis.
- AR, Autoregressivo.
- ARIMA, Autoregressivo Integrado de Médias Móveis.

O gráfico PACF é útil para avaliar que modelos?

- Somente i., ii.
- Somente iii.
- Somente ii., iii.
- Somente i., iii.
- Todos

Questão 9

Considere as seguintes afirmativas sobre Modelos Neurais/Deep Learning:

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

Questão 10

Você trabalha em uma Grande empresa de Exploração de Petróleo que quer empregar modelos de Ciências de Dados para prever possíveis falhas em equipamentos e antecipar suas manutenções. Ela deseja avaliar modelos de Árvore de Decisão, knn e de Deep Learning. Você pode esperar que (assinale a melhor alternativa):

- a. Os modelos de Deep Learning terão certamente um resultado melhor que outros modelos
- b. Os modelos de Deep Learning não terão resultados melhores que as Árvores de Decisão quando empregados atributos categóricos
- c. Os modelos de Deep Learning terão resultados melhores que o Knn quando comparados com o uso dos mesmos atributos numéricos
- d. Os modelos de Deep Learning poderão fazer uso de recursos avançados de processamento como uso de GPU e paralelismo
- e. Os modelos de Deep Learning, terão um número de camadas superior a quantidade de níveis da Árvores de Decisão para obter a mesma acuracidade

Questão 11

Você está aplicando um modelo knn para prever que peças da linha de produção serão aprovadas e quais não. Com isso você espera poder aplicar o controle de qualidade, que é dispendioso, a um número reduzido de peças e reduzir assim o custo de produção. Na escolha do modelo: (assinale a melhor alternativa)

- a. Você usa todos os atributos de entrada e varia os valores e k, optando pelo modelo com todos os atributos e o valor de k que retorna maior acuracidade
- b. Você apenas emprega o menor valor de k
- c. Você usa diferentes atributos de entrada e valores e k, optando pelo maior número de atributos e maior k
- d. Você usa diferentes atributos de saída e valores e k, optando pelo modelo de maior acuracidade
- e. Você usa diferentes atributos de entrada e valores e k, optando pelo modelo de maior acuracidade