

Frequências 2024

Grupo 1

① Erro médio absoluto (MAE): mede a magnitude média das erros num conjunto de previsão (s/dados). $MAE = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n |g_j - \hat{g}_j|$

Erro médio quadrado (MSE): cálculo mede das diferenças, ao quadrado, entre os erros num $MSE = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n (g_j - \hat{g}_j)^2$

Raiz quadrada do erro médio quadrado (RMSE): cálculo $\sqrt{\text{MSE}}$ da média das diferenças, ao quadrado, entre os erros. $RMSE = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n (g_j - \hat{g}_j)^2}$

②

a) Olho de problema era de regressão, uma vez que o intervalo target era uma variável contínua "Price", que significava o preço de 1 carro

b) Redes Neurais: eficaz para tarefas relações complexas e não lineares entre as variáveis preditoras e o preço. A capacidade de captar padrões foi crucial para melhorar accuracy.

Gradient Boosted Trees: combina várias árvores de decisão fracas para criar 1 modelo robusto. Excelente performance em problemas regressão, sendo capaz de lidar com 4 tipos de dados e de 1 erro de previsão.

③ assimetria \Rightarrow maioria dos valores à esquerda (valores baixos) & poucos valores elevados (cauda direita à direita)

↳ Igual Largura: Os bins vez esquerda intervalos iguais nos bins, como 7 valores baixos a maior parte dos exemplos estão nos bins iniciais e nos finais ficam grande ou totalmente vazios. (Leva à má representação)

real dos dados, com muitos exemplos agrupados em poucos bins e outros praticamente desacoplados. Pode comprometer desempenho de algoritmos que dependem de distâncias equalizadas entre classes/álbionas

↳ Igual Altura: Cada bin +/− mesmo nº exemplos. Bins muito pequenos à esq. e muito grande à direita. Permite melhor a distribuição dos dados mas dificulta a interpretação dos intervalos.

Grupo II

① Unidade computacional; via de comunicação entre neurônios; o ponto de ligação; axónios; neurônios

② Várias contínuas; Várias binárias

③ nodo; ramo; folha

④ das variáveis independentes (entradas); dependentes (target); os dados; incluem

Grupo 4

① $V; V; F; F; F; F$

② $F; F; V; F; F; V$

③ $F; V; F; F; V$

Binário propriedade
 \rightarrow Binário (20x) Ternário (20x)
 $C = \text{máx}$
 $C = 1/36 \cdot 11 \cdot 80 = 24 \cdot 80 = 6 \cdot 20 = (0.15 \cdot 20 + 21)$
 $5/36 \cdot 11 \cdot 80 = 20 \cdot 11 \cdot 80 = 20 \cdot 10 \cdot 10 = (20 \cdot 0.15 \cdot 80 + 21)$
 $\text{Binário} = 0.15 \cdot 20 + 21$

Grupo III

① V, ML aumenta-se pela capacidade dos sistemas aprendendo automaticamente a partir de dados, sem serem explicitamente programados para cada tarefa. Sistema ajusta-se com base em dados.

② V, como é o caso de CRISP-ML, inclui etapas de seleção de técnicas de ML mais adequadas, dependendo do problema.

③ F, Ambas transformam atributos numéricos em categoriais, ou agrupar valores contínuos em intervalos.

④ V, podem ser usados tanto para classificação como para regressão

⑤ V, O desenho de DIA envolve ajustar os pesos sinâpticos entre os neurônios com base nos erros de previsão.

⑥ F, em redes feedforward os neurônios estão organizados em camadas sequenciais e as ligações só ocorrem em camadas consecutivas.

Recurso 2024

Grupo 1

① Accuracy: Quantidade de previsões corretas dividida pelo total de observações. $A = \frac{TP + TN}{TP + TN + FP + FN}$

Preciso: Uma medida de exatidão, determinando a proporção de itens relevantes entre todos os itens. $P = \frac{TP}{TP + FP}$

Recall: Uma medida de completude, ↗ obôidos. $R = \frac{TP}{TP + FN}$

②

a) Para tal termos que converter as classes em valores numéricos contínuos. Isto é, converter ordinal com maiores numéricos (Alto > Bem > B).

b) Regressão linear (equações lineares que medem a relação entre os dados, valores contínuos) ou Gradient Boosted Trees (GBT) (combinar vários árvore de decisão complexos para prever um valor contínuo, conjuntando esses).

Provemos p.e. P: podemos interpretar como algo entre baixo e médio ou com intervalos de classificação contínuo para classe (ex: 1,5 → Satisfeita, 1,5-2,5 → médio, 2,5 & → alto)

c) Resampling (Over B e P Under A): → automaticamente nº de exemplos de B e C duplicando os existentes ou gerando ex-sintéticos (SMOTE) V. Adicionar exemplos de A (mas pode trazer a perda de informação útil)

d) Criando Class Weights: Atribuir maior peso às classes minoritárias durante o treino, assim essas contribuem para B e C terem mais generalização (ANOVA, regressão logística)

e) Agrupamento: Se fizer sentido agrupar B e C, pode-se agrupar nesse sentido.

Grupo 2

① F: Soft Computing que é tolerante à imprecisão... onde há ambiguidade (ANOVA). Hard Computing: envolve dados precisos e bem definidos.

② F, avanço transmite a saída do neurônio, não representa o peso do sinapse (via comunicação neurônios)

③ F, dizem mais do que apenas no nº de etapas, CRISP-DM (foco na análise) e SEMMA (exploração, modelação, avaliação)

④ V, ao conversar pode-se precisar e resolução, reduzindo assim informação útil.

⑤ F, implemente Hold-out Validation

⑥ F, embora com K-means, existem métricas alternativas para classificações binárias (Jaccard), logo é possível aplicar

⑦ V, Problemas de classificação exigem rotulos (classe) → apesar de supervisionados.

⑧ V, o ideal é que as relações relações lineares entre as variáveis

Grupo 3

① $V; V; F; F; F; F; F; V$

↳ Linear, contraria
↳ não é aplicável
↳ envolve F (p: cor) genética

② $V; F; V; F; F; F; F; V$

↳ depende de
↳ F (discretos)

↳ não é linear
↳ envolve F (p: cor) genética
↳ envolve F (p: cor) genética
↳ envolve F (p: cor) genética

③ (30% deslocos para de cor) $V; F; V; V; F; F; F; V$