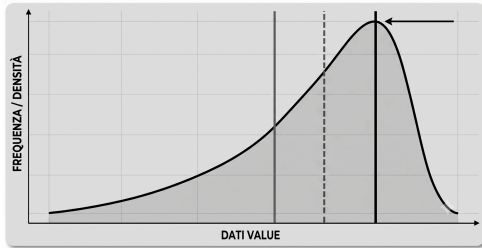


NOME

COGNOME

- 1 - Eseguido la conversione da base 2 a base 10, qual è l'equivalente decimale del numero binario 11011?
- A. 25
  - B. 29
  - C. 27
  - D. 23
- 2 - Quale metrica di valutazione è considerata la più indicata da utilizzare quando si ha a che fare con un dataset fortemente sbilanciato (ad esempio, 98% "Classe A" e 2% "Classe B")?
- A. Il Tasso di Falsi Positivi (FPR), in quanto determina la proporzione di casi negativi che vengono erroneamente classificati come positivi.
  - B. Il punteggio F1 (F1-Score), poiché calcola la media armonica tra Precision e Recall, penalizzando i modelli che hanno valori estremi in una sola delle due metriche.
  - C. L'Accuratezza (Accuracy), poiché misura la percentuale di correttezza complessiva su tutte le previsioni del modello.
  - D. L'Errore Assoluto Medio (MAE), perché misura la grandezza media degli errori senza considerare la loro direzione.
- 3 - Qual è la caratteristica distintiva di un processore "superscalare"?
- A. Esegue le istruzioni rigorosamente una dopo l'altra, senza sovrapposizioni.
  - B. Sposta tutta la gestione dei dati dall'hardware al software.
  - C. Aumenta le prestazioni in modo efficace semplicemente incrementando la frequenza di clock all'infinito.
  - D. Utilizza più unità di esecuzione (come più ALU) per eseguire più di un'istruzione per ciclo di clock.
- 4 - In Python, qual'è la differenza fondamentale tra una Lista (List) e una Tupla (Tuple)?
- A. Le liste sono mutabili (possono essere modificate dopo la creazione), mentre le tuple sono immutabili (non possono essere modificate).
  - B. Le tuple si definiscono utilizzando le parentesi quadre [], mentre le liste utilizzano le parentesi tonde ().
  - C. Le liste possono contenere solo numeri interi, mentre le tuple possono contenere stringhe e altri tipi di dati eterogenei.
  - D. Le tuple sono mutabili (è possibile aggiungere o rimuovere elementi dopo averle create), mentre le liste sono immutabili.
- 5 - Da quanti bit è composto un indirizzo IPv4 e qual è l'intervallo di valori che ciascuno dei suoi quattro gruppi numerici (byte) può assumere?
- A. 64 bit totali; valori compresi tra 0 e 255.
  - B. 32 bit totali; valori compresi tra 1 e 256.
  - C. 128 bit totali; valori compresi tra 0 e 999.
  - D. 32 bit totali; valori compresi tra 0 e 255.
- 6 - Qual è lo scopo principale della tecnica di Principal Component Analysis (PCA)?
- A. Costruire un modello lineare massimizzando la covarianza tra la variabile dipendente Y e un set equivalente di variabili latenti.
  - B. Addestrare un modello a generare previsioni utilizzando un set noto di dati di input e le relative risposte etichettate.
  - C. Raggruppare punti dati simili insieme in base alla loro struttura intrinseca, calcolando la distanza da un centroide.
  - D. Ridurre il numero di feature (dimensioni) in un dataset mantenendo il maggior numero di informazioni possibile, creando nuove variabili non correlate.
- 7 - Immagina di osservare l'istogramma di una distribuzione fortemente asimmetrica a sinistra (left-skewed). Ragionando sulla forma del grafico e sulla sensibilità dei vari indici, qual è la tipica relazione d'ordine che ci si aspetta di trovare sull'asse delle X tra Moda, Mediana e Media?



- A. Moda < Mediana < Media
- B. Moda = Mediana = Media
- C. Media < Mediana < Moda
- D. Mediana < Moda < Media

8 - Cosa prevede storicamente la "Legge di Moore" riguardo all'hardware dei computer?

- A. La complessità di un microcircuito (numero di transistor) raddoppia approssimativamente ogni 18 mesi.
- B. Le dimensioni fisiche di un computer si dimezzano ogni 5 anni.
- C. Il consumo energetico di una CPU raddoppia ogni 2 anni.
- D. La velocità di clock di una CPU raddoppia ogni 12 mesi esatti.

9 - Quale delle seguenti affermazioni descrive al meglio l'Apprendimento Supervisionato (Supervised Learning)?

- A. Un sistema in cui un agente apprende interagendo con un ambiente procedendo per tentativi ed errori, ricevendo ricompense o punizioni in base alle sue azioni.
- B. Una tecnica statistica utilizzata per ridurre il numero di variabili in un dataset di grandi dimensioni trasformandole in nuove variabili non correlate.
- C. Un algoritmo che utilizza un set noto di dati di input e le relative risposte note (output) per addestrare un modello a generare previsioni accurate.
- D. Un algoritmo che esplora un set di dati senza etichette per scoprire autonomamente strutture nascoste o raggruppare elementi simili.

10 - Qual è la formula matematica corretta per calcolare il Coefficiente di Correlazione ( $r$ ) tra due variabili X e Y?

- A)  $r = s_{XY} / (s_X + s_Y)$  [Covarianza divisa per la somma delle deviazioni standard]
- B)  $r = (s_X \cdot s_Y) / s_{XY}$  [Prodotto delle deviazioni standard diviso per la covarianza]
- C)  $r = s_{XY} - (\bar{X} \cdot \bar{Y})$  [Covarianza meno il prodotto delle medie]
- D)  $r = s_{XY} / (s_X \cdot s_Y)$  [Covarianza divisa per il prodotto delle deviazioni standard]

11 - Qual è la principale differenza tra la programmazione Imperativa e quella Dichiarativa?

- A. L'approccio Imperativo si concentra sul "COME" (fornendo istruzioni passo-passo su come cambiare lo stato), mentre quello Dichiarativo si concentra sul "COSA" si vuole ottenere, lasciando i dettagli di esecuzione al motore sottostante.
- B. La programmazione Dichiarativa richiede sempre la compilazione Just-In-Time (JIT), mentre quella Imperativa viene sempre interpretata riga per riga.
- C. L'approccio Imperativo nasconde i dettagli di implementazione tramite l'incapsulamento, a differenza di quello Dichiarativo che espone la memoria alla CPU.
- D. L'approccio Imperativo non utilizza mai cicli o variabili di stato, mentre quello Dichiarativo è basato esclusivamente su cicli for e while annidati.