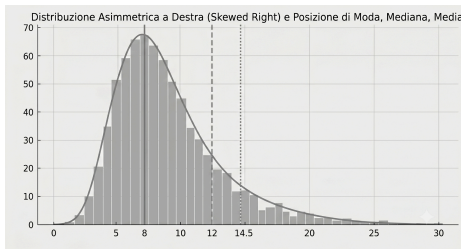


NOME

COGNOME

- 1 - Qual è la caratteristica distintiva di un processore "superscalare"?
- A. Aumenta le prestazioni in modo efficace semplicemente incrementando la frequenza di clock all'infinito.
 - B. Esegue le istruzioni rigorosamente una dopo l'altra, senza sovrapposizioni.
 - C. Utilizza più unità di esecuzione (come più ALU) per eseguire più di un'istruzione per ciclo di clock.
 - D. Sposta tutta la gestione dei dati dall'hardware al software.
- 2 - 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 raddoppiano ogni 3 anni.
 - C. Il consumo energetico di una CPU diminuisce del 50% ogni anno.
 - D. La velocità di clock di una CPU non supererà mai i 4 GHz a causa della velocità della luce.
- 3 - 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. 128 bit totali; valori compresi tra 0 e 255.
 - B. 32 bit totali; valori compresi tra 0 e 255.
 - C. 32 bit totali; valori compresi tra 1 e 256.
 - D. 64 bit totali; valori compresi tra 0 e 999.
- 4 - Eseguendo la conversione da base 2 a base 10, qual è l'equivalente decimale del numero binario 10101?
- A. 19
 - B. 25
 - C. 21
 - D. 17
- 5 - Qual è la principale differenza tra la programmazione Imperativa e quella Dichiarativa?
- A. L'approccio Imperativo nasconde i dettagli di implementazione tramite l'incapsulamento, a differenza di quello Dichiarativo che espone la memoria alla CPU.
 - 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 non utilizza mai cicli o variabili di stato, mentre quello Dichiarativo è basato esclusivamente su cicli `for` e `while` annidati.
 - D. 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.

- 6 - Immagina di osservare l'istogramma di una distribuzione fortemente asimmetrica a destra (right-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. $Media < Mediana < Moda$
- B. $Moda < Mediana < Media$
- C. $Moda = Mediana = Media$
- D. $Mediana < Moda < Media$

- 7 - 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]

8 - In Python, qual'è la differenza fondamentale tra una Lista (List) e una Tupla (Tuple)?

- A. Le liste possono contenere solo numeri interi, mentre le tuple possono contenere stringhe e altri tipi di dati eterogenei.
- B. Le tuple sono mutabili (è possibile aggiungere o rimuovere elementi dopo averle create), mentre le liste sono immutabili.
- C. Le liste sono mutabili (possono essere modificate dopo la creazione), mentre le tuple sono immutabili (non possono essere modificate).
- D. Le tuple si definiscono utilizzando le parentesi quadre [], mentre le liste utilizzano le parentesi tonde ().

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

- A. Un algoritmo che esplora un set di dati senza etichette per scoprire autonomamente strutture nascoste o raggruppare elementi simili.
- B. 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.
- C. 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.
- D. Una tecnica statistica utilizzata per ridurre il numero di variabili in un dataset di grandi dimensioni trasformandole in nuove variabili non correlate.

10 - Qual è lo scopo principale della tecnica di Principal Component Analysis (PCA)?

- A. Raggruppare punti dati simili insieme in base alla loro struttura intrinseca, calcolando la distanza da un centroide.
- B. Ridurre il numero di feature (dimensioni) in un dataset mantenendo il maggior numero di informazioni possibile, creando nuove variabili non correlate.
- C. Addestrare un modello a generare previsioni utilizzando un set noto di dati di input e le relative risposte etichettate.
- D. Costruire un modello lineare massimizzando la covarianza tra la variabile dipendente Y e un set equivalente di variabili latenti.

11 - Quale metrica di valutazione è considerata la più indicata da utilizzare quando si ha a che fare con un dataset fortemente sbilanciato (ad esempio, 99% "Non Spam" e 1% "Spam")

- A. L'Accuratezza (Accuracy), poiché misura la percentuale di correttezza complessiva su tutte le previsioni del modello.
- B. L'Errore Assoluto Medio (MAE), perché misura la grandezza media degli errori senza considerare la loro direzione.
- C. Il Tasso di Falsi Positivi (FPR), in quanto determina la proporzione di casi negativi che vengono erroneamente classificati come positivi.
- D. 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.