

Iniziato	lunedì, 20 gennaio 2025, 09:35
Stato	Completato
Terminato	lunedì, 20 gennaio 2025, 10:12
Tempo impiegato	37 min. 1 secondo
Valutazione	28,00 su un massimo di 30,00 (93,33%)

Domanda 1

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

Nel caso di un albero di decisione con features discrete, cosa si può dire della profondità dell'albero?

- ☒ a. E' minore o uguale al numero delle features ✓
- ☐ b. E' sicuramente maggiore del logaritmo in base due del numero dei dati
- ☐ c. E' minore o uguale del numero delle classi
- ☐ d. Non si può dire nulla

Risposta corretta.

La risposta corretta è:

E' minore o uguale al numero delle features

Domanda 2

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

Qual è lo scopo del metodo di cross-validation K-Fold?

- ☐ a. Selezionare automaticamente il miglior modello.
- ☐ b. Aumentare la dimensione del training set.
- ☒ c. Valutare il modello su più set di test, migliorando la generalizzazione. ✓
- ☐ d. Ridurre il numero di dati necessari per l'addestramento.

Risposta corretta.

La risposta corretta è:

Valutare il modello su più set di test, migliorando la generalizzazione.

Domanda 3

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

Che cosa si intende con apprendimento supervisionato?

- ☐ a. Apprendimento che non fa uso di tecniche statistiche o probabilistiche
- ☐ b. Apprendimento che tende a imitare il comportamento di un esperto
- ☐ c. Apprendimento sotto la supervisione diretta di un esperto
- ☒ d. Apprendimento di funzioni basato su esempi di training composti da coppie input-output ✓

Risposta corretta.

La risposta corretta è:

Apprendimento di funzioni basato su esempi di training composti da coppie input-output

Domanda 4

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

Selezionare la sentenza ERRATA relativa all'entropia per la distribuzione di probabilità di una variabile aleatoria discreta

- ☐ a. Il range del suo valore è tra 0 e $\log n$ dove n sono i possibili valori di X
- ☐ b. Il suo valore è minimo (e uguale a 0) quando la probabilità è tutta concentrata in una classe
- ☒ c. Il suo valore è minimo (e uguale a 0) quando la probabilità è equamente distribuita tra tutte le classi ✓
- ☐ d. è una misura del grado di disordine della variabile aleatoria

Risposta corretta.

La risposta corretta è:

Il suo valore è minimo (e uguale a 0) quando la probabilità è equamente distribuita tra tutte le classi

Domanda 5

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

Selezionare la sentenza ERRATA relativa alla distribuzione congiunta di probabilità per N variabili aleatorie discrete

- ☒ a. Richiede il calcolo di un numero esponenziale di parametri ✓
- ☐ b. E' la distribuzione di probabilità di tutte le possibili tuple di valori per le variabili
- ☐ c. Non permette il calcolo di probabilità condizionali tra le features
- ☐ d. Consente il calcolo delle probabilità marginali delle singole features

Risposta corretta.

Le risposte corrette sono:

Richiede il calcolo di un numero esponenziale di parametri,

Non permette il calcolo di probabilità condizionali tra le features

Domanda 6

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

Quale è l'obiettivo principale dell'algoritmo di clustering K-means?

- ☐ a. Ridurre il numero di clusters al minimo
- ☐ b. ottimizzare il numero dei clusters basandosi sulla distribuzione Gaussiana dei dati
- ☐ c. Trovare il punto medio del dataset
- ☒ d. Raggruppare i punti di un cluster attorno al loro centroide ✓

Risposta corretta.

La risposta corretta è:

Raggruppare i punti di un cluster attorno al loro centroide

Domanda 7

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

Selezionare la sentenza ERRATA relativa alla tecnica Naive Bayes

- ☐ a. Fornisce un modo computazionalmente efficiente per approssimare la distribuzione congiunta di probabilità delle features
- ☐ b. Deriva dall'ipotesi teorica semplificativa che le features siano indipendenti tra loro, date le classi
- ☐ c. E' una tecnica di tipo generativo in quanto cerca di determinare la distribuzione delle varie categorie dei dati
- ☒ d. Non può essere utilizzata se le features non sono tra loro indipendenti, date le classi ✓

Risposta corretta.

La risposta corretta è:

Non può essere utilizzata se le features non sono tra loro indipendenti, date le classi

Domanda 8

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

Quale distribuzione di probabilità si assume abitualmente per una variabile obiettivo continua nel caso della tecnica Naive Bayes?

- ☐ a. Una distribuzione binomiale
- ☒ b. Una distribuzione Normale, ovvero Gaussiana(0,1) ✓
- ☐ c. Una distribuzione uniforme in [0,1]
- ☐ d. Una distribuzione esponenziale

Risposta corretta.

La risposta corretta è:

Una distribuzione Normale, ovvero Gaussiana(0,1)

Domanda 9

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

Ci sono due monete, una normale e una che restituisce testa con probabilità $3/4$ e croce con probabilità $1/4$.

Faccio due lanci con la stessa moneta e osservo una testa e una croce. Che cosa posso concludere?

- ☐ a. Nulla
- ☐ b. La probabilità di usare uno o l'altra moneta è esattamente la stessa
- ☐ c. E' più probabile che la moneta sia truccata
- ☒ d. E' più probabile che la moneta sia normale ✓

Risposta corretta.

La risposta corretta è:

E' più probabile che la moneta sia normale

Domanda 10

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

Qual è il principale scopo della normalizzazione dei dati prima dell'addestramento di un modello di machine learning?

- ☐ a. Aumentare la precisione delle previsioni del modello.
- ☒ b. Garantire che tutte le feature abbiano la stessa scala, migliorando la convergenza dell'ottimizzazione. ✓
- ☐ c. Evitare che i dati contengano valori mancanti.
- ☐ d. Ridurre il numero di parametri del modello.

Risposta corretta.

La risposta corretta è:

Garantire che tutte le feature abbiano la stessa scala, migliorando la convergenza dell'ottimizzazione.

Domanda 11

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

Quale delle seguenti opzioni non aiuta a ridurre l'overfitting in un modello di deep learning?

- ☒ a. Aumentare il numero di epoche di addestramento. ✓
- ☐ b. Ridurre la complessità del modello per evitare un adattamento eccessivo ai dati di training.
- ☐ c. Aumentare la quantità di dati disponibili per l'addestramento.
- ☐ d. Utilizzare tecniche di regolarizzazione come dropout o weight decay.

Risposta corretta.

La risposta corretta è:

Aumentare il numero di epoche di addestramento.

Domanda 12

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

Nella Principal Component Analysis, cosa indica la varianza spiegata da ciascuna componente?

- ☐ a. indica la correlazione tra ciascuna componente e la variabile target
- ☒ b. indica quanto una singola componente contribuisce alla varianza complessiva dei dati ✓
- ☐ c. indica la deviazione standard della componente rispetto alla media dei dati
- ☐ d. misura la somma cumulativa delle differenze quadratiche tra le osservazioni e i valori predetti dalla componente

Risposta corretta.

La risposta corretta è:

indica quanto una singola componente contribuisce alla varianza complessiva dei dati

Domanda 13

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

Un dataset contiene $1/3$ di positivi e $2/3$ di negativi. La recall del modello è di $2/3$. Che percentuale dei dati sono Falsi Negativi?

- ☐ a. Non può essere stabilito
- ☐ b. $1/3$
- ☒ c. $1/9$ ✓
- ☐ d. $2/9$

Risposta corretta.

La risposta corretta è:
 $1/9$

Domanda 14

Risposta errata

Punteggio ottenuto 0,00 su 1,00

Selezionare la sentenza ERRATA relativa alla probabilità condizionata $P(A|B)$ tra due eventi A e B

- ☐ a. $P(A|B)$ può essere maggiore di $P(A)$
- ☐ b. $P(A|B)$ può essere inferiore a $P(A)$
- ☐ c. $P(A|B)$ è sicuramente minore o uguale di $P(A \text{ and } B)$
- ☒ d. $P(A|B)$ è sicuramente maggiore o uguale di $P(A \text{ and } B)$ ✗

Risposta errata.

La risposta corretta è:
 $P(A|B)$ è sicuramente minore o uguale di $P(A \text{ and } B)$

Domanda 15

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

Selezionare la sentenza ERRATA relativa al learning rate

- ☐ a. Il learning rate può variare durante il training
- ☒ b. E' una metrica che misura la capacità di apprendimento del modello ✓
- ☐ c. E' un iper-parametro che definisce la lunghezza del passo durante la discesa del gradiente
- ☐ d. Un learning rate alto tipicamente velocizza il training ma potrebbe saltare sopra al minimo

Risposta corretta.

La risposta corretta è:

E' una metrica che misura la capacità di apprendimento del modello

Domanda 16

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

Selezionare la sentenza corretta riguardo alla regressione logistica

- ☐ a. La predizione non dipende dal bilanciamento dei dati di training rispetto alle classi
- ☒ b. I parametri del modello sono tipicamente calcolati mediante discesa del gradiente ✓
- ☐ c. I parametri del modello possono essere tipicamente calcolati in forma chiusa, mediante una formula esplicita
- ☐ d. Il calcolo della predizione non si basa sulla loglikelihood dei dati di training, in quanto si tratta di una tecnica discriminativa

Risposta corretta.

La risposta corretta è: I parametri del modello sono tipicamente calcolati mediante discesa del gradiente

Domanda **17**

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

Selezionare la sentenza SCORRETTA relativa ai neuroni artificiali

- ☒ a. Un neurone artificiale può apprendere qualunque funzione dei suoi input ✓
- ☐ b. Un neurone artificiale definisce un semplice modello matematico che simula il neurone biologico
- ☐ c. Un neurone artificiale tipicamente calcola una combinazione lineare dei suoi input, seguita dalla applicazione di una funzione di attivazione non lineare
- ☐ d. Il numero dei parametri di un neurone artificiale è lineare nel numero dei suoi input

Risposta corretta.

La risposta corretta è:

Un neurone artificiale può apprendere qualunque funzione dei suoi input

Domanda **18**

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

Cosa si intende con "deep" features?

- ☐ a. Features ottenute mediante utilizzo di sensori ottici di profondità
- ☒ b. Features sintetizzate in modo automatico a partire da altre features ✓
- ☐ c. Features soggette a una approfondita supervisione da parte umana
- ☐ d. Features relative a dati in 2 o più dimensioni

La risposta corretta è: Features sintetizzate in modo automatico a partire da altre features

Domanda 19

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

Selezionare la sentenza SCORRETTA relativa alla backpropagation per reti neurali

- ☐ a. E' l'algoritmo per il calcolo della derivata parziale della loss rispetto a ogni parametro della rete
- ☐ b. Si riduce a semplici calcoli algebrici facilmente parallelizzabili in strutture di calcolo tipo GPU
- ☐ c. L'algoritmo calcola il gradiente un layer alla volta, sfruttando la regola matematica per la derivazione di funzioni composte
- ☒ d. Tipicamente, il gradiente viene artificialmente rinforzato ad ogni layer attraversato per contrastare il fenomeno della sua scomparsa (vanishing) ✓

La risposta corretta è: Tipicamente, il gradiente viene artificialmente rinforzato ad ogni layer attraversato per contrastare il fenomeno della sua scomparsa (vanishing)

Domanda 20

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

Quale è l'effetto tipico della riduzione della dimensione del minibatch durante il training?

- ☐ a. La Backpropagation è effettuata meno frequentemente e l'aggiornamento dei parametri è meno accurato
- ☒ b. La Backpropagation è effettuata più frequentemente ma l'aggiornamento dei parametri è meno accurato ✓
- ☐ c. La Backpropagation è effettuata meno frequentemente ma l'aggiornamento dei parametri è più accurato
- ☐ d. La Backpropagation è effettuata più frequentemente e l'aggiornamento dei parametri è più accurato

La risposta corretta è: La Backpropagation è effettuata più frequentemente ma l'aggiornamento dei parametri è meno accurato

Domanda 21

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

Selezionare la sentenza SCORRETTA relativa all'overfitting

- ☐ a. Può essere contrastata con tecniche di regolarizzazione
- ☒ b. L'acquisizione di nuovi dati di training non può che peggiorare la situazione ✓
- ☐ c. Può essere particolarmente pericolosa per modelli altamente espressivi
- ☐ d. Può essere contrastata con la tecnica di early stopping durante la fase di training

Risposta corretta.

La risposta corretta è:

L'acquisizione di nuovi dati di training non può che peggiorare la situazione

Domanda 22

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

Il problema della scomparsa del gradiente (vanishing gradient) si riferisce a una progressiva diminuzione dell'intensità del gradiente, dovuta a

- ☐ a. training eccessivamente lungo
- ☐ b. dati troppo rumorosi o malamente preprocessati
- ☐ c. troppi pochi dati di training a disposizione
- ☒ d. backpropagation in reti profonde ✓

La risposta corretta è: backpropagation in reti profonde

Domanda 23

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

Quale è lo scopo dell'optimizer in Tensorflow/Keras?

- ☒ a. definire l'algoritmo che calcola i gradienti della loss e aggiorna i pesi del modello ✓
- ☐ b. salvare i migliori pesi del modello durante il processo di training
- ☐ c. aggiungere una penalità ai pesi del layer su cui viene istanziato
- ☐ d. contrastare l'overfitting

Risposta corretta.

La risposta corretta è:

definire l'algoritmo che calcola i gradienti della loss e aggiorna i pesi del modello

Domanda 24

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

Qual è il principale vantaggio delle connessioni residue (skip connections) in una ResNet?

- ☐ a. riducono il numero di parametri da ottimizzare nel modello.
- ☒ b. Permettono una migliore gestione del problema del vanishing gradient. ✓
- ☐ c. Permettono di evitare l'overfitting durante l'addestramento.
- ☐ d. Migliorano la velocità di calcolo durante l'addestramento.

Risposta corretta.

La risposta corretta è:

Permettono una migliore gestione del problema del vanishing gradient.

Domanda 25

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

Selezione al sentenza corretta relativa alle Transposed Convolutions

- ☐ a. Sono prevalentemente utilizzate in architetture per classificazione di immagini
- ☐ b. Sono essenzialmente equivalenti alla applicazione di un livello di downsampling seguito da una convoluzione normale
- ☒ c. Possono essere interpretate come convoluzioni normali con stride sub-unitario ✓
- ☐ d. Nessuna delle altre risposte è corretta

La risposta corretta è: Possono essere interpretate come convoluzioni normali con stride sub-unitario

Domanda 26

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

Quale delle seguenti non è una applicazione tipica degli autoencoders

- ☐ a. Rilevamento di anomalie (anomaly detection)
- ☐ b. Rimozione del rumore (denoising)
- ☒ c. Segmentazione di immagini (semantic segmentation) ✓
- ☐ d. Riduzione delle dimensioni (dimensionality reduction)

La risposta corretta è: Segmentazione di immagini (semantic segmentation)

Domanda 27

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

Selezionare la sentenza SCORRETTA relativa alle Generative Adversarial Networks

- ☐ a. Durante la fase di allenamento del Generatore i parametri del Discriminatore devono essere congelati, e viceversa
- ☐ b. le GAN possono soffrire del fenomeno di "mode collapse", cioè la tendenza a focalizzare la generazione su un unico o pochi esempi
- ☒ c. Le GANs sono utilizzate per generare attacchi ad una rete di classificazione prefissata ✓
- ☐ d. Le GAN basano il loro training su un game tra il Generatore e il Discriminatore, dove ognuno cerca di prevalere sull'altro

La risposta corretta è: Le GANs sono utilizzate per generare attacchi ad una rete di classificazione prefissata

Domanda 28

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

Selezionare la sentenza SCORRETTA relativa alla U-Net

- ☐ a. E' spesso impiegata per problemi di segmentazione semantica di immagini
- ☒ b. Viene spesso utilizzata nell'ambito della classificazione dei generi musicali ✓
- ☐ c. Può essere usata per la rimozione del rumore (denoising) di immagini
- ☐ d. E' un componente tipico dei modelli generativi a diffusione

La risposta corretta è: Viene spesso utilizzata nell'ambito della classificazione dei generi musicali

Domanda 29

Risposta corretta

Punteggio ottenuto 1,00 su 1,00

Con modelli generativi si intende:

- ☐ a. l'uso di attacchi avversariali allo scopo di aumentare la robustezza dei modelli
- ☒ b. modelli che cercano di apprendere la distribuzione di probabilità dei dati ✓
- ☐ c. l'applicazione di tecniche genetiche al deep learning
- ☐ d. il processo di automatizzazione della generazione di reti neurali

Risposta corretta.

La risposta corretta è:
modelli che cercano di apprendere la distribuzione di probabilità dei dati

Domanda **30**

Risposta errata

Punteggio ottenuto 0,00 su 1,00

Selezionare la sentenza errata relativa ai modelli a diffusione

- ☐ a. Generano i risultati attraverso un processo di diffusione della informazione
- ☒ b. Tipicamente, lo spazio latente ha la stessa dimensione dello spazio visibile ✖
- ☐ c. Il risultato è ottenuto attraverso passaggi multipli lungo una singola rete, tipicamente una Unet.
- ☐ d. I modelli a diffusione iterano una operazione di denoising

Risposta errata.

La risposta corretta è:

Generano i risultati attraverso un processo di diffusione della informazione

[◀ Lezione 5 - ResNet ed UNet](#)

Vai a...



[Separazione di Immagini Cifar10 ▶](#)