

Simulazione d'Esame – Domande

**Simulazione d'Esame – Set A
Versione 2.2**

ISTQB® AI Testing Syllabus

Compatibile con il Syllabus versione 2.0

International Software Testing Qualifications Board



Avviso di copyright

Avviso di copyright © International Software Testing Qualifications Board (di seguito denominato ISTQB®).

ISTQB® è un marchio registrato di International Software Testing Qualifications Board.

Tutti i diritti riservati.

Gli autori dichiarano con la presente di trasferire il copyright a ISTQB®. Gli autori (come attuali titolari del copyright) e ISTQB® (come futuro titolare del copyright) hanno concordato le seguenti condizioni di utilizzo:

Possono essere copiati estratti di questo documento per un uso non commerciale se la fonte è riconosciuta.

Qualsiasi Training Provider accreditato può utilizzare questa Simulazione d'Esame nei propri corsi di formazione se gli autori e ISTQB® sono riconosciuti come fonte e titolari del copyright della Simulazione d'Esame, e a condizione che qualsiasi pubblicità di tale corso di formazione sia effettuata solo dopo che l'Accreditamento ufficiale dei materiali di formazione sia stato ricevuto da un Member Board riconosciuto da ISTQB®.

Qualsiasi individuo o gruppo di individui può utilizzare questa Simulazione d'Esame in articoli e libri, a condizione che gli autori e ISTQB® siano riconosciuti come fonte e titolari del copyright della Simulazione d'Esame.

È proibito qualsiasi altro utilizzo di questa Simulazione d'Esame senza aver prima ottenuto l'approvazione scritta di ISTQB®.

Qualsiasi Member Board riconosciuto da ISTQB® può tradurre questa Simulazione d'Esame a condizione che riproduca il sopra menzionato Avviso di copyright nella versione tradotta della Simulazione d'Esame.

Responsabilità del documento

L'Examination Working Group ISTQB® è responsabile di questo documento.

Questo documento è mantenuto da un core team di ISTQB® composto dal Syllabus Working Group e dall'Exam Working Group.

Riconoscimenti

Questo documento è stato prodotto da un core team di ISTQB®: Klaudia Dussa-Zieger, Stuart Reid, Vipul Koch, Kyle Siemens, Qin Liu, Werner Henschelchen, Jarosław Hryszko

Il core team ringrazia il team di review dell'Exam Working Group, il Syllabus Working Group e i Member Board per i loro suggerimenti e contributi.

Cronologia delle revisioni

Modello di layout usato per Simulazione d'Esame – Versione Domande:	2.12	Data: 27 novembre 2024
--	------	------------------------

Versione	Data	Osservazioni
1.0	2021/10/01	Rilascio per GA
2.0 Beta	2026/01/05	Revisione Beta
2.0	2026/04/17	Rilascio per GA
2.1	2026/05/20	Aggiornamento della domanda n. 10
2.2	20/07/2026	Sostituzione della domanda n. 19

Indice dei contenuti

Avviso di copyright	2
Responsabilità del documento	2
Riconoscimenti	2
Cronologia delle revisioni	3
Indice dei contenuti	4
Introduzione	6
Scopo del documento	6
Istruzioni	6
Domande	7
Domanda n. 1 (1 punto)	7
Domanda n. 2 (1 punto)	7
Domanda n. 3 (1 punto)	8
Domanda n. 4 (1 punto)	8
Domanda n. 5 (1 punto)	8
Domanda n. 6 (1 punto)	9
Domanda n. 7 (1 punto)	9
Domanda n. 8 (1 punto)	11
Domanda n. 9 (1 punto)	11
Domanda n. 10 (1 punto)	12
Domanda n. 11 (1 punto)	13
Domanda n. 12 (1 punto)	13
Domanda n. 13 (1 punto)	14
Domanda n. 14 (1 punto)	14
Domanda n. 15 (2 punti)	14
Domanda n. 16 (1 punto)	15
Domanda n. 17 (1 punto)	15
Domanda n. 18 (1 punto)	15
Domanda n. 19 (1 punto)	17
Domanda n. 20 (1 punto)	17
Domanda n. 21 (2 punti)	17
Domanda n. 22 (1 punto)	18
Domanda n. 23 (1 punto)	18
Domanda n. 24 (1 punto)	18
Domanda n. 25 (1 punto)	20
Domanda n. 26 (1 punto)	20
Domanda n. 27 (1 punto)	20
Domanda n. 28 (2 punti)	22
Domanda n. 29 (1 punto)	22
Domanda n. 30 (1 punto)	23
Domanda n. 31 (1 punto)	23
Domanda n. 32 (1 punto)	24
Domanda n. 33 (1 punto)	24
Domanda n. 34 (2 punti)	25
Domanda n. 35 (1 punto)	26
Domanda n. 36 (1 punto)	26
Domanda n. 37 (1 punto)	28
Domanda n. 38 (1 punto)	28
Domanda n. 39 (1 punto)	28
Domanda n. 40 (1 punto)	29
Appendice: Domande aggiuntive	30
Domanda n. A1 (1 punto)	30



Domanda n. A2 (1 punto)	30
Domanda n. A3 (1 punto)	31
Domanda n. A4 (1 punto)	31
Domanda n. A5 (1 punto)	32
Domanda n. A6 (1 punto)	32

Introduzione

Scopo del documento

Le domande di esempio, le risposte e le relative giustificazioni contenute in questa Simulazione d'Esame sono state create da un team di esperti in materia e da scrittori esperti di domande, con l'obiettivo di:

- Supportare i Member Board e gli Exam Board ISTQB® nelle loro attività di scrittura delle domande
- Fornire ai training provider e ai candidati all'esame esempi di domande d'esame

Queste domande non possono essere utilizzate così come sono in nessun esame ufficiale.

Nota, gli esami reali possono includere un'ampia varietà di domande e questa Simulazione d'Esame **non** intende includere esempi di tutti i possibili tipi, stili o lunghezze di domande; inoltre questa Simulazione d'Esame può essere più difficile oppure meno difficile di qualsiasi esame ufficiale.

Istruzioni

In questo documento potete trovare:

- Domande, ognuna delle quali include:¹
 - Qualsiasi scenario richiesto dal testo della domanda
 - Valore del punteggio
 - Insieme delle opzioni di risposta
- Domande aggiuntive, ognuna delle quali include [non si applica a tutte le Simulazioni d'Esame]:
 - Qualsiasi scenario richiesto dal testo della domanda
 - Valore del punteggio
 - Insieme delle opzioni di risposta
- *Risposte, comprese le giustificazioni, sono contenute in un documento separato*

¹ In questa Simulazione d'Esame le domande sono ordinate in base al LO a cui fanno riferimento; ciò non è garantito in un esame reale.

Domande

Domanda n. 1 (1 punto)

Quale delle seguenti affermazioni descrive MEGLIO la differenza tra i sistemi convenzionali e i sistemi basati su AI?

- a) I sistemi basati su AI tendono ad apprendere dai pattern presenti nei dati e possono adattarsi a nuovi scenari, mentre i sistemi convenzionali seguono regole predefinite e producono output coerenti per gli stessi input
- b) I sistemi basati su AI tendono a essere più veloci dei sistemi convenzionali perché non si basano su una programmazione esplicita, mentre i sistemi convenzionali sono più lenti a causa dell'elaborazione rigida basata su regole
- c) I sistemi basati su AI tendono a essere deterministici e spiegabili, mentre i sistemi convenzionali sono probabilistici e spesso difficili da interpretare
- d) I sistemi basati su AI tendono a essere più adatti per attività critiche in cui la spiegabilità è fondamentale, mentre i sistemi convenzionali gestiscono meglio attività complesse in ambiti non regolamentati

Selezionare UNA opzione.

Domanda n. 2 (1 punto)

Quali DUE delle seguenti affermazioni distinguono **MEGLIO** tra narrow AI, general AI e super AI?

- a) Narrow AI è in grado di autoapprendimento, general AI si concentra sulla risoluzione di problemi specialistici e super AI è limitata alle attività definite durante il suo sviluppo
- b) Narrow AI opera in modo indipendente dall'intervento umano, general AI è utilizzata solo nella robotica avanzata e super AI migliora il processo decisionale umano in ambiti specialistici
- c) Narrow AI svolge attività specifiche in modo efficiente, general AI è in grado di gestire un'ampia gamma di attività intellettuali come un essere umano e super AI supera l'intelligenza umana
- d) Narrow AI è specifica per un'attività, general AI è un concetto con applicazioni pratiche limitate e super AI descrive i modelli GenAI più avanzati
- e) Narrow AI rappresenta lo stato attuale dell'AI, il raggiungimento di general AI è incerto, ma una volta raggiunta general AI, è probabile che si arrivi anche a super AI

Selezionare DUE opzioni.

Domanda n. 3 (1 punto)

Quale delle seguenti affermazioni descrive **MEGLIO** la relazione tra AI, ML e DL?

- a) il ML è un sottoinsieme dell'AI, e il DL è un ulteriore sottoinsieme del ML, a rappresentare una gerarchia di tecnologie specialistiche
- b) il DL è la tecnologia di base, ed entrambi ML e AI sono applicazioni specialistiche costruite sui suoi principi.
- c) DL e ML sono termini sostanzialmente intercambiabili, mentre l'AI rappresenta un approccio distinto alla risoluzione dei problemi
- d) l'AI comprende sia il ML sia il DL come metodologie distinte ma importanti, che operano in parallelo per risolvere problemi complessi

Selezionare UNA opzione.

Domanda n. 4 (1 punto)

Quale delle seguenti affermazioni spiega **MEGLIO** l'AI generativa?

- a) È progettata per analizzare e comprendere dati esistenti, come testo o immagini, permettendo alle macchine di categorizzare le informazioni ed estrarre insight chiave
- b) Crea nuovi contenuti, come testo, immagini o audio, apprendendo pattern dai dati di addestramento e generando output di natura simile
- c) Si concentra principalmente sul miglioramento di contenuti esistenti, come testo, immagini o audio, ottimizzandoli per attività di classificazione o previsione
- d) Crea modelli limitati alla generazione di testo e immagini, che non possono essere utilizzati per attività creative come la scoperta di farmaci o la simulazione di dati

Selezionare UNA opzione.

Domanda n. 5 (1 punto)

Quale delle seguenti affermazioni confronta **MEGLIO** le opzioni hardware disponibili per implementare sistemi di machine learning?

- a) Le GPU sono adatte all'addestramento e all'esecuzione di modelli ML grazie alla loro capacità di gestire un'elaborazione massicciamente parallela, mentre le CPU sono più adatte al calcolo general-purpose
- b) Le CPU sono più efficienti delle GPU per le attività di ML perché hanno velocità di clock più elevate e possono gestire operazioni complesse
- c) L'hardware specifico per l'AI, come gli ASIC, è utilizzato principalmente per l'addestramento dei modelli ML, mentre le GPU sono più adatte all'edge computing
- d) I processori neuromorfici sono una forma di hardware per l'AI ottimizzata specificamente per funzionare sull'architettura di von Neumann

Selezionare UNA opzione

Domanda n. 6 (1 punto)

Date le seguenti affermazioni sullo sviluppo e l'hosting di modelli AI:

- i. Riduce i costi di sviluppo utilizzando risorse di public cloud, eliminando la necessità di investimenti in hardware locale
- ii. Utilizza lo sviluppo locale dei componenti di preparazione dei dati per i dati sensibili, per una maggiore sicurezza, prima di passare al cloud per l'addestramento dell'intero sistema
- iii. Comporta costi più bassi perché per lo sviluppo locale vengono utilizzati laptop e i costi hardware iniziali sono contenuti ospitando i modelli AI su public cloud
- iv. Semplifica lo sviluppo e l'hosting standardizzando i processi su server locali, eliminando la necessità di configurazioni complesse basate sul cloud
- v. Garantisce la massima sicurezza ospitando i modelli AI su private cloud, evitando così i rischi associati alle vulnerabilità dell'hardware locale

Quale delle seguenti opzioni riflette **MEGLIO** i vantaggi dell'utilizzo di un approccio ibrido per questo sviluppo e hosting?

- a) i, ii e v
- b) ii e iii
- c) iii e iv
- d) i, iv e v

Selezionare UNA opzione.

Domanda n. 7 (1 punto)

Date le seguenti caratteristiche di qualità ISO/IEC 25059:

- 1. Robustezza dell'AI
- 2. Controllabilità dell'utente
- 3. Adattabilità funzionale
- 4. Intervenibilità

E i seguenti esempi di misure delle caratteristiche di qualità:

- A. Il tasso di successo di un operatore remoto nel forzare un drone ad attivare il protocollo di atterraggio sicuro quando il suo sistema di navigazione AI mostra un comportamento pericoloso
- B. Il tempo medio necessario per annullare con successo la decisione automatizzata di un sistema di gestione delle frodi di bloccare la transazione di un cliente
- C. L'F1-score di un modello di object detection in un'auto a guida autonoma con pioggia intensa
- D. Il tempo necessario a un motore di raccomandazione di e-commerce per aggiornare i propri suggerimenti in base a una nuova tendenza di moda in rapida diffusione

Quale delle seguenti opzioni abbina **MEGLIO** le caratteristiche di qualità agli esempi di misure?

- a) 1D – 2A – 3C – 4B
- b) 1C – 2D – 3B – 4A

c) 1C – 2B – 3D – 4A

d) 1A – 2D – 3C – 4B

Selezionare UNA opzione.

Domanda n. 8 (1 punto)

Quale delle seguenti affermazioni descrive **MEGLIO** una sfida chiave quando l'AI è utilizzata in sistemi legati alla sicurezza fisica?

- a) Quando i requisiti sono troppo dettagliati, si lascia poco spazio al sistema ML per apprendere dagli obiettivi impliciti contenuti nei dati di addestramento
- b) Il potenziale di non-determinismo e di autoapprendimento rende alcuni sistemi basati su AI imprevedibili, man mano che si discostano dal loro stato originariamente testato
- c) Poiché i sistemi self-learning legati alla sicurezza fisica smettono di adattarsi dopo il deployment, la sicurezza è spesso compromessa dalla necessità di aggiornamenti manuali del sistema basato su AI in esercizio
- d) Gli standard maturi legati alla sicurezza fisica tendono a essere obsoleti e richiedono l'uso di tecnologie AI superate, il che ostacola soluzioni AI innovative nei sistemi basati su AI

Selezionare UNA opzione.

Domanda n. 9 (1 punto)

Quale dei seguenti esempi è **MENO** probabile che rappresenti un criterio di accettazione valido per le caratteristiche di qualità specifiche dell'AI definite nello standard ISO 25059 per un sistema basato su AI?

- a) La guardia di sicurezza nella sala di controllo del museo può attivare un comando immediato di 'arresto totale' che fa cessare ogni movimento del robot di pattugliamento entro 0,5 secondi, per evitare la collisione con una scultura
- b) Un sistema di controllo per serre reagisce entro 20 minuti quando l'umidità misurata supera del 10% l'umidità ottimale
- c) Il sistema di controllo degli avvisi spam è facile da configurare per l'utente e richiede competenze tecniche minime per la manutenzione
- d) Quando lo strumento di analisi segnala una scansione retinica per retinopatia diabetica grave, deve visualizzare sull'immagine una heatmap sovrapposta che evidenzia le caratteristiche chiave

Selezionare UNA opzione.

Domanda n. 10 (1 punto)

Date le seguenti forme di ML:

1. Clustering
2. Apprendimento per rinforzo
3. Classificazione
4. Regressione

E i seguenti esempi:

- A. L'app di gioco mobile aggiorna il proprio feedback, i tempi di risposta e il numero di opzioni offerte all'utente in base a quanto spendono i giocatori
- B. L'app di traduzione linguistica cerca in Internet testi disponibili in più lingue per migliorare la propria funzione di traduzione
- C. Un'azienda manifatturiera prevede quando è probabile che un'apparecchiatura si guasti, sulla base dei dati dei sensori e delle registrazioni storiche di manutenzione
- D. Una piattaforma di social network raggruppa i propri utenti in community sulla base delle loro interazioni reciproche e degli interessi dichiarati

Quale delle seguenti opzioni abbina **MEGLIO** gli esempi alle forme di ML?

- a) 1B – 2D – 3A – 4C
- b) 1C – 2A – 3D – 4B
- c) 1D – 2A – 3B – 4C
- d) 1D – 2C – 3B – 4A

Selezionare UNA opzione.

Domanda n. 11 (1 punto)

Date le seguenti attività del flusso di lavoro ML:

1. Distribuzione del modello
2. Preparazione e test dei dati
3. Test del modello
4. Valutazione del modello

E, date le seguenti descrizioni:

- A. Le prestazioni del modello vengono testate utilizzando i dati di validazione
- B. Viene identificata l'origine dei dati di test utilizzati per testare il modello
- C. I dati di test vengono utilizzati per verificare che i criteri di prestazione concordati siano soddisfatti
- D. Il modello viene testato sulla piattaforma di destinazione

Quale delle seguenti opzioni abbina **MEGLIO** le descrizioni alle attività del flusso di lavoro ML?

- a) 1A – 2C – 3B – 4D
- b) 1C – 2D – 3B – 4A
- c) 1D – 2B – 3A – 4C
- d) 1D – 2B – 3C – 4A

Selezionare UNA opzione.

Domanda n. 12 (1 punto)

Quale delle seguenti affermazioni sull'utilizzo di modelli pre-addestrati è **CORRETTA**?

- a) Se applicato a una rete neurale, l'approccio RAG funziona aggiungendo livelli aggiuntivi che contengono documentazione specificamente correlata al prompt
- b) Il fine-tuning di un LLM affetto da bias con dati di alta qualità specifici per l'attività previene output ingiusti basati su attributi sensibili
- c) Per adattare con successo una rete neurale pre-addestrata, il fine-tuning richiede che un addestramento aggiuntivo con nuovi dati sia applicato a tutti i livelli della rete
- d) L'approccio RAG richiede l'identificazione e l'acquisizione preventiva dei dati rilevanti per l'attività, ma non richiede alcuna modifica al modello pre-addestrato

Selezionare UNA opzione.

Domanda n. 13 (1 punto)

Quale delle seguenti affermazioni descrive **MEGLIO** un'attività chiave nella preparazione dei dati per il machine learning?

- a) La preparazione dei dati comprende l'identificazione e la raccolta di dati da varie fonti, fornendo all'algoritmo dati grezzi da cui apprendere
- b) Il feature engineering dei dati viene eseguito dopo che un modello ML è stato addestrato, per ottimizzarne le prestazioni in vista del deployment nel mondo reale
- c) Il pre-processing dei dati include augmentation e sampling, che rispettivamente aumentano o riducono il numero di esempi nei dati di addestramento
- d) L'analisi esplorativa dei dati (EDA) è una forma di testing esplorativo applicata alle attività di preparazione dei dati di acquisizione, pre-processing ed etichettatura

Selezionare UNA opzione.

Domanda n. 14 (1 punto)

Quale delle seguenti affermazioni mette a confronto **MEGLIO** i ruoli dei dataset di addestramento, validazione e test nello sviluppo di un modello ML?

- a) il dataset di addestramento viene utilizzato per ottimizzare gli iperparametri, il dataset di validazione viene utilizzato per calibrare le previsioni e il dataset di test viene utilizzato per generare i dati di addestramento
- b) il dataset di addestramento viene utilizzato per creare il modello, il dataset di validazione viene utilizzato per calibrare il modello e il dataset di test ne valuta le prestazioni su dati mai visti prima
- c) il dataset di addestramento viene utilizzato per la valutazione finale del modello, il dataset di validazione garantisce che il modello non vada in overfitting e il dataset di test viene utilizzato per calibrare gli iperparametri
- d) il dataset di addestramento garantisce che il modello generalizzi bene, il dataset di validazione viene utilizzato per distribuire il modello e il dataset di test viene utilizzato per una valutazione iniziale

Selezionare UNA opzione.

Domanda n. 15 (2 punti)

Si consideri la seguente matrice di confusione per un classificatore di immagini:

Confusion Matrix	Predicted Positive	Predicted Negative
Actual Positive	78	6
Actual Negative	22	14

Quale delle seguenti opzioni rappresenta la formula **CORRETTA** per calcolare la precisione del classificatore?

- a) $(20/120) * 100$
- b) $(78/120) * 100$
- c) $(78/100) * 100$

d) $(22/100) * 100$

Selezionare UNA opzione.

Domanda n. 16 (1 punto)

Durante l'addestramento di una rete neurale profonda, la rete produce un output e viene calcolata la loss.

Quale delle seguenti opzioni descrive **CORRETTAMENTE** il passaggio successivo nel processo di addestramento?

- a) I pesi e i bias nella rete vengono modificati per ridurre la loss calcolata
- b) Gli stessi dati di addestramento vengono fatti passare di nuovo nella rete per confermare il valore della loss
- c) Le funzioni di attivazione vengono modificate con diverse formule non lineari per trovare un adattamento migliore
- d) Gli strati nascosti della rete vengono azzerati con nuovi valori casuali di peso

Selezionare UNA opzione.

Domanda n. 17 (1 punto)

Dati i seguenti esempi di sistemi basati su AI:

- i. Un sistema che apprende dai dati in tempo reale per migliorare le proprie previsioni di guasto e aggiorna automaticamente i piani di manutenzione
- ii. Un filtro antispam per un'app di posta elettronica, che identifica lo spam sulla base di regole predefinite
- iii. Un motore di raccomandazione su un servizio di streaming che aggiorna i propri suggerimenti in base ai cambiamenti nelle abitudini di visione e nelle preferenze dell'utente
- iv. Un assistente personale che apprende continuamente dal proprio utente
- v. Un sistema rule-based per la diagnosi medica

Quale delle seguenti opzioni descrive **MEGLIO** i sistemi che possono essere considerati sistemi basati su AI di tipo locked?

- a) ii e v
- b) i, iii e iv
- c) i e iii
- d) ii, iv e v

Selezionare UNA opzione.

Domanda n. 18 (1 punto)

Quale delle seguenti opzioni spiega **MEGLIO** perché un approccio statistico è necessario quando si testa un sistema basato su AI?

- a) Il sistema è tipicamente grande e complesso, il che rende impraticabile la test automation senza l'uso del campionamento statistico
- b) Il sistema mostra un comportamento non deterministico, il che richiede dataset di test ampi e rappresentativi per trarre conclusioni significative

- c) Un singolo test case è sufficiente per determinare se un modello è ben calibrato, ma solo i metodi statistici possono verificarne l'accuratezza
- d) Il sistema è addestrato su dati del mondo reale e quindi non richiede un dataset di test separato; richiede invece una validazione statistica

Selezionare UNA opzione.

Domanda n. 19 (1 punto)

Quale delle seguenti opzioni spiega MEGLIO perché i sistemi AI self-learning possono soffrire del problema dell'oracolo del test?

- a) La natura esplorativa dello sviluppo di questi sistemi AI comporta che i requisiti di sistema cambino spesso durante lo sviluppo
- b) Il comportamento atteso di questi sistemi AI cambia dopo il rilascio iniziale, senza modifiche corrispondenti alla specifica del sistema
- c) Ciascuno di questi sistemi AI può apprendere in modi diversi, il che rende la correttezza di tali sistemi una questione di giudizio soggettivo
- d) La complessità di questi sistemi AI comporta che determinare manualmente i loro output attesi possa essere particolarmente difficile

Selezionare UNA opzione.

Domanda n. 20 (1 punto)

Quale delle seguenti affermazioni descrive MEGLIO un approccio comune al testing dei modelli GenAI?

- a) I modelli GenAI vengono testati verificando che i loro output corrispondano esattamente ai risultati attesi predefiniti
- b) Comporta la manipolazione di input e parametri diversi, valutando poi l'aderenza dell'output alle regole, poiché una corrispondenza diretta tra input e output non è possibile
- c) Poiché i modelli GenAI sono probabilistici, il testing formale è superfluo perché gli output varieranno sempre e non possono essere valutati efficacemente
- d) I modelli GenAI vengono testati principalmente tramite review manuale, poiché il testing automatizzato non si applica agli output creativi dell'AI

Selezionare UNA opzione.

Domanda n. 21 (2 punti)

La vostra organizzazione prevede di distribuire un generatore di documenti legali basato su GenAI. Durante la pianificazione dell'implementazione, il team di sicurezza sostiene che gli sforzi di red teaming si concentrino sulla prevenzione degli attacchi di prompt injection, mentre il team compliance vuole dare priorità al rilevamento del bias nella generazione dei pareri legali. Il team di sviluppo suggerisce di eseguire il red teaming dopo che il sistema è già in esercizio, per risparmiare tempo.

Quale delle seguenti opzioni rappresenta la strategia di implementazione del red teaming PIÙ efficace per questo scenario?

- a) Dare priorità alle vulnerabilità di sicurezza, e affrontare successivamente i problemi di bias in una fase separata dopo il deployment
- b) Concentrarsi sul rilevamento del bias, poiché l'accuratezza dei pareri legali è più critica delle problematiche di sicurezza
- c) Distribuire immediatamente il sistema ed eseguire il red teaming in modo reattivo, in base agli incidenti e al feedback degli utenti

- d) Utilizzare scenari di attacco che coprano sia le vulnerabilità di sicurezza sia quelle di bias prima del deployment

Selezionare UNA opzione.

Domanda n. 22 (1 punto)

Un sistema di previsione meteorologica basato su ML fornisce risultati eccellenti per la maggior parte delle località; tuttavia, si è notato che le previsioni per le aree del Regno Unito con un'altitudine superiore a 1250 metri sono regolarmente inaccurate.

Quale dei seguenti livelli di test avrebbe dovuto essere eseguito in modo **PIÙ** approfondito?

- a) Testing di sistema
- b) Testing dei dati di input
- c) Testing di integrazione dei componenti
- d) Testing del modello ML

Selezionare UNA opzione.

Domanda n. 23 (1 punto)

Quale delle seguenti affermazioni sull'applicazione del testing basato sul rischio ai sistemi ML è **CORRETTA**?

- a) I rischi di sicurezza e usabilità possono applicarsi a qualsiasi sistema, mentre i rischi associati al bias dei dati e alle prestazioni del modello ML sono specifici dei sistemi ML
- b) I sistemi convenzionali gestiscono i rischi legati al bias dei dati, mentre i sistemi ML si concentrano sui rischi legati al bias algoritmico
- c) Il risk management nei sistemi convenzionali è un approccio statico, mentre in un sistema self-learning il rischio deve essere adattato dinamicamente
- d) Nei sistemi convenzionali, la correttezza funzionale è il fattore di rischio primario, mentre per un sistema ML il fattore di rischio primario è l'adattabilità funzionale

Selezionare UNA opzione.

Domanda n. 24 (1 punto)

Il team che sta sviluppando un nuovo modello di machine learning ha ricevuto un dataset da un nuovo fornitore terzo non verificato. Il team non è certo dell'origine di questo dataset e teme che i dati grezzi possano essere stati manomessi.

Quale dei seguenti approcci di test è **PIÙ** adatto per affrontare questo rischio specifico?

- a) Testing di provenienza dei dati
- b) Testing di rappresentatività dei dati
- c) Feature testing
- d) Testing dei vincoli di dataset

Selezionare UNA opzione.

Domanda n. 25 (1 punto)

Un'azienda di servizi finanziari ha sviluppato un sistema ML per l'approvazione dei prestiti. Un tester responsabile del testing di questo sistema vuole determinare se esiste un potenziale bias nel sistema legato a fattori come gli attributi di genere ed età.

Quale dei seguenti approcci sarebbe **PIÙ** adatto per rilevare precocemente il bias nei dati di addestramento?

- a) Effettuare un'analisi statica del codice sorgente del modello per identificare in che modo le sue operazioni sugli attributi legati a età e genere potrebbero generare bias
- b) Effettuare il testing utilizzando un dataset rappresentativo e analizzare le previsioni per individuare differenze statisticamente significative negli esiti in base a età e genere
- c) Effettuare una review del flusso di lavoro ML complessivo e dei processi di preparazione dei dati per identificare potenziali fonti di introduzione di bias
- d) Eseguire un'analisi dell'impatto discriminatorio (disparate impact analysis) utilizzando controfattuali basati su genere, età o entrambi

Selezionare UNA opzione.

Domanda n. 26 (1 punto)

Qual è una differenza CHIAVE nella strategia di test per una pipeline di dati costruita per l'addestramento rispetto a una progettata per un sistema operativo?

- a) Il testing di una pipeline operativa si concentrerebbe principalmente sulla validazione dei singoli script di trasformazione, mentre il testing di una pipeline di addestramento darebbe priorità al testing end-to-end del sistema
- b) Una pipeline di addestramento farebbe affidamento quasi esclusivamente su fault injection e testing back-to-back, mentre una pipeline operativa si limiterebbe al testing unitario e al testing di integrazione dei componenti
- c) Le review della configuration management sarebbero fondamentali per le pipeline operative, ma sono considerate superflue per la natura meno formale delle pipeline di addestramento esplorative
- d) Il testing di una pipeline di addestramento si concentrerebbe principalmente sulla verifica della corretta gestione dei dati, mentre il testing di una pipeline operativa darebbe enfasi alle prestazioni elevate e all'affidabilità sotto carico

Selezionare UNA opzione.

Domanda n. 27 (1 punto)

Qual è lo scopo della creazione di un 'dataset di riferimento' durante il testing di rappresentatività dei dati?

- a) Funge da dataset universalmente applicabile derivato da benchmark di settore affidabili
- b) Funge da baseline quantitativa per confrontare formalmente le proprietà statistiche dei dati di addestramento
- c) Viene utilizzato per applicare il campionamento stratificato direttamente ai dati di addestramento, per verificare che tutti i sottogruppi siano coperti
- d) Funge da dataset primario per eseguire la validazione finale del modello e il testing con un'elevata indipendenza

Selezionare UNA opzione.

Domanda n. 28 (2 punti)

State testando un dataset ML per un sistema bancario di approvazione dei prestiti. Il dataset contiene i seguenti attributi:

- applicant_id (intero, univoco)
- annual_income (decimale, in USD)
- loan_amount (decimale, in USD)
- credit_score (intero, 300-850)
- employment_years (intero, 0-50)
- monthly_payment (decimale, in USD)

Si applicano le seguenti regole di business:

- L'importo del prestito non può superare 5 volte il reddito annuo
- Rata mensile = $\text{loan_amount} / 324$ (per prestiti a 30 anni)
- I punteggi di credito devono rientrare nell'intervallo standard
- Tutti i valori monetari devono essere positivi

Applicando il dataset constraint testing per validare 'monthly_payment' per i prestiti a 30 anni, quale tipo di vincolo sarebbe **PIÙ** appropriato?

- a) Vincolo di intervallo a valore singolo
- b) Vincolo di conteggio multi-valore
- c) Vincolo di correlazione per confronto,
- d) Vincolo di duplicati multi-valore

Selezionare UNA opzione.

Domanda n. 29 (1 punto)

Quale delle seguenti opzioni spiega **MEGLIO** il ruolo delle annotazioni multiple nel testing di correttezza delle etichette dei dati?

- a) Le annotazioni multiple possono essere utilizzate per automatizzare la verifica delle etichette e garantirne la coerenza
- b) Le annotazioni multiple possono indicare difetti nelle etichette sulla base del confronto tra le annotazioni
- c) Le annotazioni multiple confrontano la distribuzione delle etichette tra i dataset per rilevare potenziali difetti
- d) Le annotazioni multiple indicano difetti nei data point con un'elevata loss del modello

Selezionare UNA opzione.

Domanda n. 30 (1 punto)

Date le seguenti tecniche di test e tipi di test:

1. Testing delle prestazioni funzionali ML
2. Testing per bias
3. Adversarial testing
4. Drift testing

E i seguenti rischi:

- A. Il modello ML potrebbe comportarsi in modo diverso per diversi gruppi demografici
- B. Input leggermente modificati al modello ML potrebbero causare risposte piuttosto diverse e inattese
- C. Le previsioni effettuate dal modello ML potrebbero risultare inaccurate in alcuni casi
- D. L'accuratezza del modello ML potrebbe essere diminuita significativamente da quando è stato distribuito

Quale delle seguenti opzioni abbina **MEGLIO** le tecniche di test e i tipi di test ai rischi?

- a) 1A – 2D – 3C – 4B
- b) 1C – 2A – 3B – 4D
- c) 1B – 2A – 3C – 4D
- d) 1A – 2C – 3D – 4B

Selezionare UNA opzione.

Domanda n. 31 (1 punto)

Quale delle seguenti affermazioni sulla documentazione dei modelli ML è **CORRETTA**?

- a) Le informazioni relative alla velocità di previsione del modello fanno parte della documentazione di un componente AI
- b) L'interazione tra componenti AI e non AI rientra nell'ambito della documentazione del modello
- c) Le caratteristiche dei dati di input legate al bias sono difficili da valutare, poiché la documentazione del modello non contiene l'origine dei dati di addestramento
- d) Le modifiche apportate dai sistemi ML self-learning sono documentate integralmente al momento dell'aggiornamento, per garantire una documentazione sempre aggiornata

Selezionare UNA opzione.

Domanda n. 32 (1 punto)

Al momento del rilascio, un modello ML ha fornito previsioni corrette meno volte del previsto. Sono stati condotti test aggiuntivi e il livello di accuratezza per questi test è stato misurato all'83%.

In precedenza, il modello ML aveva raggiunto un'accuratezza dell'83% $\pm$ 4% con un livello di confidenza del 94%.

Quale delle seguenti opzioni è **PIÙ** probabile che rappresenti la situazione attuale?

- a) accuratezza dell'83% $\pm$ 2% con un livello di confidenza del 94%
- b) accuratezza dell'83% $\pm$ 4% con un livello di confidenza del 92%
- c) accuratezza dell'83% $\pm$ 6% con un livello di confidenza del 94%
- d) accuratezza dell'85% $\pm$ 4% con un livello di confidenza del 94%

Selezionare UNA opzione.

Domanda n. 33 (1 punto)

Quale delle seguenti affermazioni riassume **MEGLIO** l'adversarial testing dei sistemi di machine learning?

- a) È una forma di testing black-box, che ignora la conoscenza degli elementi interni del sistema di machine learning per creare adversarial example
- b) Si concentra sulla generazione manuale di adversarial example, senza automazione, per testare la vulnerabilità dei sistemi di machine learning
- c) Identifica le vulnerabilità del modello attraverso adversarial example, che sono input perturbati in modo minimo che inducono una classificazione errata
- d) Verifica la funzionalità del sistema di machine learning utilizzando test funzionanti in precedenza, per evitare failure del modello ML durante la valutazione e la calibrazione

Selezionare UNA opzione.

Domanda n. 34 (2 punti)

Un sistema di ricerca di telefoni cellulari basato su AI fornisce un elenco di telefoni che ritiene più adatti all'utente, sulla base della conoscenza dell'uso precedente del telefono da parte dell'utente e delle preferenze specificate.

Il metamorphic testing viene utilizzato con il seguente test case sorgente:

Input	
Intervallo di prezzo selezionato:	\$200-\$300
Fotocamera 3D:	Indifferente
Dimensione schermo:	media o grande
SO:	Android o iOS
Autonomia della batteria:	Indifferente

Output
Telefoni consigliati: SnapHappy_X1 SnapHappy_M2 SnapHappy_M3 ClickNow_1000x ClickNow_1000xs

E questi dati di test per due test case di follow-up corrispondenti:

Input T1	
Intervallo di prezzo selezionato:	\$200-\$300
Fotocamera 3D:	sì
Dimensione schermo:	media o grande
SO:	Android o iOS
Autonomia della batteria:	Indifferente
Input T2	
Intervallo di prezzo selezionato:	\$200-\$300
Fotocamera 3D:	no
Dimensione schermo:	media o grande
SO:	Android o iOS
Autonomia della batteria:	Indifferente

Quale delle seguenti opzioni è **PIÙ** probabile che rappresenti un elenco valido di telefoni consigliati per i test case di follow-up?

- a) T1: SnapHappy_X1, SnapHappy_M2 T2: ClickNow_1000x, ClickNow_1000xs
- b) T1: SnapHappy_M2, SnapHappy_M3, ClickNow_1000xs
T2: SnapHappy_X1, ClickNow_1000x
- c) T1: SnapHappy_X1, SnapHappy_M2, SnapHappy_M3, ClickNow_1000x,
ClickNow_1000xs T2: SnapHappy_X1, SnapHappy_M2, SnapHappy_M3
- d) T1: SnapHappy_X1, SnapHappy_M2, SnapHappy_M3, ClickNow_1000x,
ClickNow_1000xs
T2: SnapHappy_X1, SnapHappy_M2, SnapHappy_M3, ClickNow_1000x,
ClickNow_1000xs

Selezionare UNA opzione.

Domanda n. 35 (1 punto)

Un'organizzazione utilizza un modello ML per prevedere l'abbandono dei clienti (churn), ma non dispone di un meccanismo per ottenere un feedback diretto dagli utenti o per tracciare quando i clienti se ne vanno. Vuole eseguire il test del drift analizzando i dati inviati al modello ML in esercizio.

Quale tipo di test sarebbe **PIÙ** appropriato in questa situazione, e perché?

- a) Drift testing dinamico, perché può dedurre la ground truth attuale analizzando le proprietà statistiche dei dati di input
- b) Drift testing statico, perché identifica il drift rilevando cambiamenti nelle distribuzioni dei dati senza richiedere la ground truth
- c) Drift testing dinamico, perché confrontare le previsioni del modello ML con i risultati effettivi è il modo più diretto per misurare il degrado delle prestazioni
- d) Drift testing statico, perché confronta le metriche di prestazione live del modello ML con una soglia di accettazione predefinita

Selezionare UNA opzione.

Domanda n. 36 (1 punto)

Durante il testing di un modello ML addestrato, il team di sviluppo ha rilevato che il modello era molto accurato quando valutato con i dati di validazione, ma ha avuto prestazioni scarse con dati di test indipendenti.

Quale delle seguenti opzioni è **PIÙ** probabile che sia la causa di questa situazione?

- a) Underfitting
- b) Deriva concettuale
- c) Overfitting
- d) Criteri di accettazione bassi

Selezionare UNA opzione.

Domanda n. 37 (1 punto)

Quale delle seguenti affermazioni descrive **MEGLIO** il modo in cui il testing A/B viene utilizzato nel contesto di un machine learning system (MLS)?

- a) Il testing A/B viene utilizzato principalmente per generare test case diversificati che coprano tutti i possibili input per un MLS
- b) Il testing A/B viene utilizzato per verificare che tutti i componenti di un MLS interagiscano correttamente tra loro
- c) Il testing A/B determina se una versione aggiornata di un MLS ha prestazioni migliori rispetto alla versione precedente
- d) Il testing A/B si concentra sull'analisi della struttura interna dell'algoritmo di un MLS per identificare potenziali difetti

Selezionare UNA opzione.

Domanda n. 38 (1 punto)

Quale delle seguenti descrizioni della creazione di uno pseudo-oracolo utilizzato per supportare il testing back-to-back di un modello ML è **PIÙ** probabile che sia **CORRETTA**?

- a) Variando gli iperparametri utilizzati per addestrare il modello ML in fase di test
- b) Effettuando il fine-tuning del modello ML in fase di test
- c) Integrando il modello ML in fase di test con la retrieval-augmented generation
- d) Utilizzando un framework di sviluppo ML diverso da quello del modello ML in fase di test

Selezionare UNA opzione.

Domanda n. 39 (1 punto)

Quali **DUE** dei seguenti scenari descrivono rischi di sviluppo ML che possono essere mitigati in modo **EFFICACE** eseguendo il testing delle prestazioni funzionali ML?

- a) Un team nota che il proprio framework di sviluppo ML diventa lento e persino non responsivo durante l'elaborazione di batch di dati di grandi dimensioni
- b) Una nuova versione di una libreria core utilizzata dal framework di sviluppo ML sembra causare la produzione di risultati inattesi e inaccurati da parte del modello ML
- c) Dopo una nuova installazione, il team di sviluppo ha bisogno di un test rapido per determinare se i servizi essenziali del framework di sviluppo ML funzionano correttamente
- d) Un singolo risultato di test è difficile da riprodurre durante la valutazione, mostrando lievi variazioni nelle prestazioni funzionali ML a ogni esecuzione
- e) Un project leader deve scegliere tra due algoritmi potenziali in base alla loro idoneità rispetto agli obiettivi del progetto

Selezionare DUE opzioni.

Domanda n. 40 (1 punto)

Quale delle seguenti affermazioni descrive **CORRETTAMENTE** in che modo lo shadow testing differisce dal canary testing nel deployment dei modelli ML?

- a) Lo shadow testing influisce sulle risposte fornite agli utenti reali, mentre il canary testing non coinvolge utenti reali
- b) Lo shadow testing riflette il traffico reale senza avere impatto sugli utenti, mentre il canary testing fornisce le risposte del nuovo modello ML
- c) Il canary testing viene utilizzato per il performance testing, mentre lo shadow testing viene utilizzato principalmente per il testing di integrazione dei componenti
- d) Il canary testing confronta modelli ML in esecuzione offline, mentre lo shadow testing si basa sull'uso di dati utente live

Selezionare UNA opzione.

Appendice: Domande aggiuntive

Domanda n. A1 (1 punto)

Dati i seguenti esempi di sistemi AI a sinistra, e le tre diverse forme di AI a destra:

An artificial mind that generates entirely new forms of art, music, and mathematics that are incomprehensible to humans.	Narrow AI
A system that manages complex daily schedules, learns new recipes from a video, and holds conversations about novels it has just read.	General AI
A system that can independently learn any field of science and collaborate with human scientists by proposing novel hypotheses and original experiments.	General AI
A system that examines radiological images to detect the specific signatures of cancerous tumors.	General AI
A language translation model that can convert written text from French to Spanish.	Super AI

Assegnare ciascun sistema AI di esempio a una forma di AI. Nessuna forma di AI può essere lasciata vuota.

Domanda n. A2 (1 punto)

Quale delle seguenti opzioni descrive **MEGLIO** un vantaggio dell'utilizzo di framework di sviluppo ML nella costruzione e nell'addestramento di modelli di machine learning?

- a) Forniscono supporto per specificare la progettazione dell'architettura del modello ML, come la struttura di un albero decisionale
- b) Eliminano la necessità di pre-elaborazione dei dati, ottimizzando automaticamente i dati prima dell'addestramento
- c) Richiedono che i data scientist che li utilizzano siano programmatori avanzati con competenze di programmazione approfondite
- d) Rendono lo sviluppo del modello molto efficiente, ma vincolano qualsiasi modello ML sviluppato al framework di sviluppo ML utilizzato

Selezionare UNA opzione.

Domanda n. A3 (1 punto)

Un'organizzazione sta sviluppando un sistema basato su AI per la guida autonoma senza equipaggio, senza considerare i rischi associati al sistema.

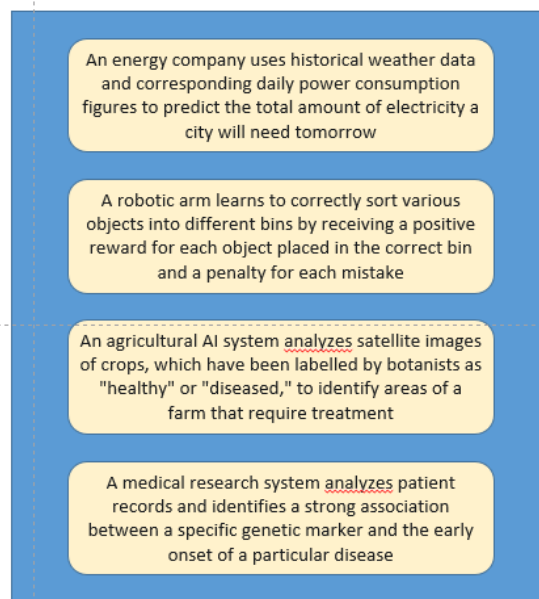
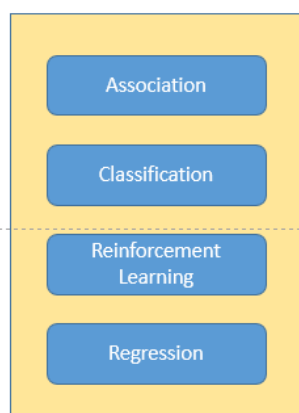
Quale dei seguenti standard è **PIÙ** probabile che venga violato in questo scenario, il che potrebbe comportare sanzioni severe?

- a) ISO/IEC/IEEE TR 29119-11
- b) Principi OCSE sull'AI
- c) EU AI Act
- d) ISO/IEC 25059

Selezionare UNA opzione.

Domanda n. A4 (1 punto)

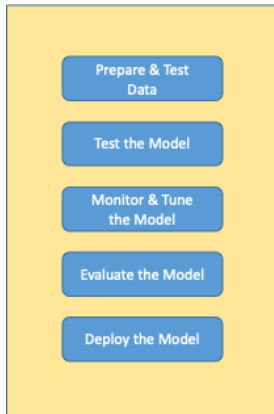
Date le seguenti forme di machine learning, ed esempi di sistemi di machine learning:



Trascinare per abbinare ciascuna forma di machine learning a un sistema di machine learning di esempio.

Domanda n. A5 (1 punto)

Date le seguenti attività:



Ordinare queste attività in una sequenza logica, dalla più precoce alla più tardiva, nel flusso di lavoro ML.

Domanda n. A6 (1 punto)

Qual è un motivo chiave per cui la copertura strutturale da sola **NON** è **SUFFICIENTE** come base per il testing delle reti neurali?

- a) Tende a sovrastimare le prestazioni in attività che coinvolgono il feedback umano
- b) Non può tenere conto delle differenze nelle dimensioni del modello quando si confrontano i risultati dei test
- c) Non rivela se la rete si basa su feature fuorvianti o irrilevanti
- d) Sostituisce la necessità di valutare l'utilità dei singoli output del modello

Selezionare UNA opzione.