

Exemplo de Exame – Questões

Set A
Versão 2.0

ISTQB® AI Testing Syllabus

Compatível com a versão 2.0 do syllabus

Internacional Software Testing Qualifications Board



Aviso de direitos autorais

Aviso de direitos autorais © International Software Testing Qualifications Board (doravante denominado ISTQB®).

ISTQB® é uma marca registrada do International Software Testing Qualifications Board.

Todos os direitos reservados.

Os autores transferem, por meio deste, os direitos autorais para o ISTQB®. Os autores (como atuais detentores dos direitos autorais) e o ISTQB® (como futuro detentor dos direitos autorais) concordaram com as seguintes condições de uso:

Trechos deste documento, para uso não comercial, podem ser copiados desde que a fonte seja citada.

Qualquer Provedor de Treinamento Credenciado pode utilizar este exame de amostra em seu curso de treinamento, desde que os autores e o ISTQB® sejam citados como fonte e detentores dos direitos autorais do exame de amostra e desde que qualquer divulgação desse curso de treinamento seja feita somente após o recebimento do credenciamento oficial dos materiais de treinamento por um Conselho Membro reconhecido pelo ISTQB®.

Qualquer indivíduo ou grupo de indivíduos pode utilizar este exame de amostra em artigos e livros, desde que os autores e o ISTQB® sejam citados como fonte e detentores dos direitos autorais do exame de amostra.

Qualquer outro uso deste exame de amostra é proibido sem a prévia obtenção da aprovação por escrito do ISTQB®.

Qualquer Conselho Membro reconhecido pelo ISTQB® pode traduzir este exame de amostra, desde que reproduza o Aviso de Direitos Autorais acima mencionado na versão traduzida do exame de amostra.

Responsabilidade pelo documento

O Grupo de Trabalho de Exames do ISTQB® é responsável por este documento.

Este documento é mantido por uma equipe central do ISTQB® composta pelo Grupo de Trabalho de Syllabus e pelo Grupo de Trabalho de Exames.

Agradecimentos

Este documento foi produzido por uma equipe central do ISTQB®: Klaudia Dussa-Zieger, Stuart Reid, Vipul Koch, Kyle Siemens, Qin Liu, Werner Henschelchen, Jarosław Hryszko

A equipe principal agradece à equipe de revisão do Grupo de Trabalho de Exames, ao Grupo de Trabalho de Syllabus e aos Conselhos de Membros por suas sugestões e contribuições.

Histórico de revisões

Versão	Data	Observações
1.0	01/10/2021	Lançamento para GA
2.0 Beta	05/01/2026	Revisão da versão beta
2.0	17/04/2026	Lançamento para o público em geral

Índice

Aviso de direitos autorais.....	2
Responsabilidade pelo documento	2
Agradecimentos	2
Histórico de revisões	3
Índice	4
Introdução.....	5
Objetivo deste documento.....	5
Instruções	5
Questões	6
Questão 1 (1 ponto).....	6
Questão 2 (1 ponto).....	6
Questão 3 (1 ponto).....	6
Questão 4 (1 ponto).....	7
Questão 5 (1 ponto).....	7
Questão 6 (1 ponto).....	7
Questão 7 (1 ponto).....	8
Questão 8 (1 ponto).....	8
Questão 9 (1 ponto).....	9
Questão 10 (1 ponto).....	9
Questão 11 (1 ponto).....	10
Questão 12 (1 ponto).....	10
Questão 13 (1 ponto).....	10
Questão 14 (1 ponto).....	11
Questão 15 (2 pontos).....	11
Questão 16 (1 ponto).....	11
Questão 17 (1 ponto).....	12
Questão 18 (1 ponto).....	12
Questão 19 (1 ponto).....	12
Questão 20 (1 ponto).....	13
Questão 21 (2 pontos).....	13
Questão 22 (1 ponto).....	13
Questão 23 (1 ponto).....	14
Questão 24 (1 ponto).....	14
Questão 25 (1 ponto).....	14
Questão 26 (1 ponto).....	15
Questão 27 (1 ponto).....	15
Questão 28 (2 pontos).....	15
Questão 29 (1 ponto).....	16
Questão 30 (1 ponto).....	16
Questão 31 (1 ponto).....	16
Questão 32 (1 ponto).....	16
Questão 33 (1 ponto).....	17
Questão 34 (2 pontos).....	17
Questão 35 (1 ponto).....	18
Questão 36 (1 ponto).....	18
Questão 37 (1 ponto).....	18
Questão 38 (1 ponto).....	18
Questão 39 (1 ponto).....	19
Questão 40 (1 ponto).....	19
Apêndice Dx: Questões adicionais.....	20
Questão #A1 (1 ponto)	20
Questão #A2 (1 ponto)	20
Questão #A3 (1 ponto)	21
Questão #A4 (1 ponto)	21
Questão #A5 (1 ponto)	22
Questão #A6 (1 ponto)	22

Introdução

Objetivo deste documento

As questões e respostas de exemplo, bem como as justificativas associadas, contidas neste exame modelo foram elaboradas por uma equipe de especialistas no assunto e redatores de questões experientes com o objetivo de:

- Auxiliar os Conselhos Membros e os Provedores de Exames do ISTQB® em suas atividades de elaboração de questões
- Fornecer aos provedores de treinamento e aos candidatos a exames exemplos de questões de exame

Essas questões não podem ser utilizadas tal como estão em nenhum exame oficial.

Observe que os exames reais podem incluir uma ampla variedade de questões, e este exame modelo **não** tem como objetivo incluir exemplos de todos os tipos, estilos ou comprimentos de questões possíveis; além disso, este exame modelo pode ser mais difícil ou menos difícil do que qualquer exame oficial.

Instruções

Neste documento, você encontrará:

- Questões¹, incluindo para cada questão:
 - Qualquer cenário necessário para o enunciado da questão
 - Valor em pontos
 - Conjunto de opções de resposta
- Perguntas adicionais, incluindo para cada pergunta [não se aplica a todas as provas de exemplo]:
 - Qualquer cenário necessário para o enunciado da questão
 - Valor em pontos
 - Conjunto de opções de resposta
- *As respostas, incluindo a justificativa, estão contidas em um documento separado*

¹ Neste exame de exemplo, as questões estão organizadas de acordo com o objetivo de aprendizagem (LO) ao qual se referem; isso não deve ser esperado em um exame real.

Questões

Questão 1 (1 ponto)

Qual das seguintes afirmações MELHOR destaca a diferença entre sistemas convencionais e sistemas baseados em AI?

- A) Os sistemas baseados em AI tendem a aprender com padrões nos dados e podem se adaptar a novos cenários, enquanto os sistemas convencionais seguem regras predefinidas e produzem resultados consistentes para as mesmas entradas
- B) Os sistemas baseados em AI tendem a ser mais rápidos do que os sistemas convencionais porque não dependem de programação explícita, enquanto os sistemas convencionais são mais lentos devido ao processamento rígido baseado em regras
- C) Os sistemas baseados em AI tendem a ser determinísticos e com alta explicabilidade, enquanto os sistemas convencionais são probabilísticos e muitas vezes difíceis de interpretar
- D) Os sistemas baseados em AI tendem a ser mais adequados para tarefas críticas nas quais a explicabilidade é crucial, enquanto os sistemas convencionais são melhores no tratamento de tarefas complexas em áreas não regulamentadas

Selecione UMA resposta.

Questão 2 (1 ponto)

Quais são as DUAS afirmações a seguir que MELHOR distinguem entre AI estreita, AI geral e super AI?

- A) A AI estreita é autodidática, a AI geral se concentra na resolução de problemas especializados e a super AI se limita a tarefas definidas durante seu desenvolvimento
- B) A AI estreita opera independentemente da intervenção humana, a AI geral é usada apenas em robótica avançada e a super AI aprimora a tomada de decisões humanas em campos especializados
- C) A AI estreita executa tarefas específicas com eficiência, a AI geral pode lidar com uma ampla gama de tarefas intelectuais como um ser humano e a super AI supera a inteligência humana
- D) A AI restrita é específica para tarefas, a AI geral é um conceito com aplicações limitadas no mundo real e a super AI descreve modelos de AI generativa de ponta
- E) A AI restrita é o estado atual da AI; a concretização da AI geral é incerta, mas, uma vez alcançada a AI geral, é provável que a super AI venha a existir

Selecione DUAS respostas.

Questão 3 (1 ponto)

Qual das afirmações a seguir descreve MELHOR a relação entre AI, ML e DL?

- A) O ML é um subconjunto da AI, e o DL é um subconjunto adicional do ML, representando uma hierarquia de tecnologias especializadas
- B) O DL é a tecnologia fundamental, e tanto o ML quanto a AI são aplicações especializadas construídas com base em seus princípios.
- C) DL e ML são termos essencialmente intercambiáveis, enquanto a AI representa uma abordagem separada para a resolução de problemas
- D) A AI abrange tanto o ML quanto o DL como metodologias distintas, mas importantes, que atuam em paralelo para resolver problemas complexos

Selecione UMA resposta.

Questão 4 (1 ponto)

Qual das afirmações a seguir **MELHOR** explica a AI generativa?

- A) Ela foi projetada para analisar e compreender dados existentes, como textos ou imagens, permitindo que as máquinas categorizem informações e extraiam insights importantes
- B) Ela cria novos conteúdos, como texto, imagens ou áudio, aprendendo padrões a partir de dados de treinamento e gerando resultados de natureza semelhante
- C) Ela se concentra principalmente em melhorar o conteúdo existente, como texto, imagens ou áudio, otimizando-o para tarefas de classificação ou previsão
- D) Cria modelos que se limitam a gerar texto e imagens e não podem ser usados para tarefas criativas, como descoberta de medicamentos ou simulação de dados

Selecione UMA resposta.

Questão 5 (1 ponto)

Qual das afirmações a seguir compara **MELHOR** as opções de hardware disponíveis para implementar sistemas de machine learning?

- A) As GPUs são ideais para treinar e executar modelos ML devido à sua capacidade de lidar com processamento massivamente paralelo, enquanto as CPUs são mais adequadas para computação de uso geral
- B) As CPUs são mais eficientes do que as GPUs para tarefas de ML porque possuem velocidades de clock mais rápidas e podem lidar com operações complexas
- C) Hardware específico para AI, como ASICs, é usado principalmente para treinar modelos ML, enquanto as GPUs são mais adequadas para computação de ponta
- D) Processadores neuromórficos são uma forma de hardware de AI especificamente otimizada para rodar na arquitetura von Neumann

Selecione UMA resposta

Questão 6 (1 ponto)

Considere as seguintes afirmações sobre o desenvolvimento e a hospedagem de modelos de AI:

- i. Ele reduz os custos de desenvolvimento ao utilizar recursos de nuvem pública, eliminando a necessidade de investimento em hardware local
- ii. Utiliza o desenvolvimento local de componentes de preparação de dados para dados confidenciais, a fim de aumentar a segurança antes de migrar para a nuvem para o treinamento do sistema completo
- iii. Isso resulta em custos mais baixos porque laptops são usados para o desenvolvimento local e há baixos custos iniciais de hardware ao hospedar modelos de AI em nuvens públicas
- iv. Simplifica o desenvolvimento e a hospedagem ao padronizar processos em servidores locais, eliminando a necessidade de configurações complexas baseadas em nuvem
- v. Garante a mais alta segurança ao hospedar modelos de AI em nuvens privadas, evitando assim os riscos associados a vulnerabilidades de hardware local

Qual das opções a seguir reflete **MELHOR** as vantagens de usar uma abordagem híbrida para este desenvolvimento e hospedagem?

- A) i, ii e v
- B) ii e iii
- C) iii e iv
- D) i, iv e v

Selecione UMA resposta.

Questão 7 (1 ponto)

Dadas as seguintes características de qualidade da norma ISO/IEC 25059:

1. Robustez da AI
2. Controlabilidade do usuário
3. Adaptabilidade funcional
4. Intervenibilidade

E os seguintes exemplos de medições de características de qualidade:

- A. A taxa de sucesso de um operador remoto em forçar um drone a entrar no protocolo de pouso seguro quando seu sistema de navegação de AI exhibe comportamento perigoso
- B. O tempo médio necessário para anular com sucesso a decisão automatizada de um sistema de gerenciamento de fraudes de bloquear a transação de um cliente
- C. O F1-score de um modelo de detecção de objetos em um carro autônomo sob chuva forte
- D. O tempo necessário para que um mecanismo de recomendação de comércio eletrônico atualize suas sugestões para refletir uma nova tendência de moda que surge rapidamente

Qual das opções a seguir CORRESPONDE **MELHOR** às características de qualidade com as medições de exemplo?

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

Selecione UMA resposta.

Questão 8 (1 ponto)

Qual das afirmações a seguir descreve **MELHOR** um dos principais desafios quando a AI é usada em sistemas relacionados à segurança?

- A) Quando os requisitos são muito detalhados, isso deixa pouco espaço para o sistema de ML aprender com os objetivos implícitos contidos nos dados de treinamento
- B) O potencial de não determinismo e autoaprendizagem torna alguns sistemas baseados em AI imprevisíveis, pois eles divergem de seu estado original testado
- C) Como os sistemas de segurança com autoaprendizagem param de se adaptar após a implantação, a segurança é frequentemente comprometida pela necessidade de atualizações manuais do sistema operacional baseado em AI
- D) As normas de maturidade relacionadas à segurança tendem a estar desatualizadas e exigem o uso de tecnologias de AI ultrapassadas, o que dificulta soluções inovadoras de AI em sistemas baseados em AI

Selecione UMA resposta.

Questão 9 (1 ponto)

Qual dos exemplos a seguir é o **MENOS** provável de ser um critério de aceitação válido para características de qualidade específicas da AI definidas na norma ISO 25059 para um sistema baseado em AI?

- A) O segurança na sala de controle do museu pode acionar um comando imediato de “parada total” que faz com que o robô de patrulha interrompa todos os movimentos em 0,5 segundos para evitar colisão com uma escultura
- B) Um sistema de controle de estufa reage em 20 minutos quando a medição da umidade está mais de 10% acima da umidade ideal
- C) O sistema de controle de alertas de spam é fácil de configurar pelo usuário e requer um mínimo de conhecimento técnico para manutenção
- D) Quando a ferramenta de análise sinalizar um exame de retina para retinopatia diabética de severidade alta, ela deverá exibir um mapa de calor visual sobreposto à imagem, destacando as principais características

Selecione UMA resposta.

Questão 10 (1 ponto)

Dadas as seguintes formas de ML:

- 1. Agrupamento
- 2. Aprendizado por reforço
- 3. Classificação
- 4. Regressão

E os seguintes exemplos:

- A. O aplicativo de jogos para celular atualiza seu feedback, tempo de resposta e o número de opções oferecidas ao usuário com base no quanto os jogadores gastam
- B. O aplicativo de tradução de idiomas pesquisa na internet para descobrir textos em vários idiomas a fim de melhorar sua função de tradução
- C. Uma empresa de manufatura prevê quando um equipamento provavelmente irá falhar com base em dados de sensores e registros históricos de manutenção
- D. Uma plataforma de rede social agrupa seus usuários em comunidades com base em suas interações entre si e nos interesses declarados

Qual das opções a seguir CORRESPONDE **MELHOR** aos exemplos com as formas de ML?

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

Selecione UMA resposta.

Questão 11 (1 ponto)

Considerando as seguintes atividades do fluxo de trabalho de ML:

1. Implantar o modelo
2. Preparar e testar os dados
3. Teste o modelo
4. Avaliar o modelo

E, considerando as seguintes descrições:

- A. O desempenho do modelo é testado usando dados de validação
- B. A origem dos dados de teste utilizados para testar o modelo é identificada
- C. Os dados de teste são usados para verificar se os critérios de performance acordados foram atendidos
- D. O modelo é testado na plataforma de destino

Qual das opções a seguir CORRESPONDE **MELHOR** às descrições com as atividades no fluxo de trabalho de ML?

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

Selecione UMA resposta.

Questão 12 (1 ponto)

Qual das seguintes afirmações sobre o uso de modelos pré-treinados está **CORRETA**?

- A) Quando aplicada a uma rede neural, a abordagem RAG funciona adicionando camadas adicionais que contêm documentação especificamente relacionada ao prompt
- B) O ajuste fino de um LLM tendencioso com dados de alta qualidade e específicos para a tarefa evita resultados injustos baseados em atributos sensíveis
- C) Para adaptar com sucesso uma rede neural pré-treinada, o ajuste fino requer que um treinamento adicional com novos dados seja aplicado a todas as camadas da rede
- D) A abordagem RAG requer a identificação e aquisição antecipadas de dados relevantes para a tarefa, mas não exige alterações no modelo pré-treinado

Selecione UMA resposta.

Questão 13 (1 ponto)

Qual das afirmações a seguir descreve **MELHOR** uma atividade-chave na preparação de dados para machine learning?

- A) A preparação de dados compreende a identificação e a coleta de dados de várias fontes, fornecendo ao algoritmo dados brutos para aprendizagem
- B) A engenharia de características dos dados é realizada após o treinamento de um modelo ML para otimizar sua performance para implantação no mundo real
- C) O pré-processamento de dados inclui aumento e amostragem, que, respectivamente, aumentam ou reduzem o número de exemplos nos dados de treinamento
- D) A análise exploratória de dados (EDA) é uma forma de teste exploratório aplicada às atividades de preparação de dados de aquisição, pré-processamento e rotulagem

Selecione UMA resposta.

Questão 14 (1 ponto)

Qual das afirmações a seguir **MELHOR** contrasta as funções dos conjuntos de dados de treinamento, validação e teste no desenvolvimento de modelos ML?

- A) O conjunto de dados de treinamento é usado para otimizar hiperparâmetros, o conjunto de dados de validação é usado para ajustar previsões e o conjunto de dados de teste é usado para gerar dados de treinamento
- B) O conjunto de dados de treinamento é usado para criar o modelo, o conjunto de dados de validação é usado para ajustar o modelo e o conjunto de dados de teste avalia seu desempenho em dados não vistos
- C) O conjunto de dados de treinamento é usado para a avaliação final do modelo, o conjunto de dados de validação garante que o modelo não sofra overfitting e o conjunto de dados de teste é usado para ajustar hiperparâmetros
- D) O conjunto de dados de treinamento garante que o modelo generalize bem, o conjunto de dados de validação é usado para implantar o modelo e o conjunto de dados de teste é usado para a avaliação inicial

Selecione UMA resposta.

Questão 15 (2 pontos)

Considere a seguinte matriz de confusão para um classificador de imagens:

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

Qual das opções a seguir representa a fórmula **CORRETA** para calcular a precisão do classificador?

- A) $(20/120) * 100$
- B) $(78/120) * 100$
- C) $(78/100) * 100$
- D) $(22/100) * 100$

Selecione UMA resposta.

Questão 16 (1 ponto)

Durante o treinamento de uma rede neural profunda, a rede gera um resultado e a perda é calculada.

Qual das alternativas a seguir descreve **CORRETAMENTE** a próxima etapa do processo de treinamento?

- A) Os pesos e os biases em toda a rede são ajustados para reduzir a perda calculada
- B) Os mesmos dados de treinamento passam pela rede novamente para confirmar o valor da perda
- C) As funções de ativação são alteradas para diferentes fórmulas não lineares a fim de descobrir um melhor ajuste
- D) As camadas ocultas da rede são reiniciadas com novos valores aleatórios de pesos

Selecione UMA resposta.

Questão 17 (1 ponto)

Considerando os seguintes exemplos de sistemas baseados em AI:

- i. Um sistema que aprende com dados em tempo real para melhorar suas previsões de falhas e atualiza automaticamente os cronogramas de manutenção
- ii. Um filtro de spam para um aplicativo de e-mail, que identifica spam com base em regras predefinidas
- iii. Um mecanismo de recomendação em um serviço de streaming que atualiza suas sugestões com base nas mudanças nos hábitos e preferências de visualização do usuário
- iv. Um assistente pessoal que aprende continuamente com seu usuário
- v. Um sistema baseado em regras para diagnóstico médico

Qual das opções a seguir **MELHOR** descreve os sistemas que podem ser considerados sistemas de AI fechados?

- A) ii e v
- B) i, iii e iv
- C) i e iii
- D) ii, iv e v

Selecione UMA resposta.

Questão 18 (1 ponto)

Qual das opções a seguir explica MELHOR por que uma abordagem estatística é necessária ao realizar o teste de um sistema baseado em AI?

- A) O sistema é tipicamente grande e complexo, tornando a automação de testes impraticável sem o uso de amostragem estatística
- B) O sistema exibe comportamento não determinístico, exigindo conjuntos de dados de teste grandes e representativos para se chegar a conclusões significativas
- C) Um único caso de teste é suficiente para determinar se um modelo está bem calibrado, mas apenas métodos estatísticos podem verificar a precisão
- D) O sistema é treinado com dados do mundo real e, portanto, não requer um conjunto de dados de teste separado; em vez disso, requer validação estatística

Selecione UMA resposta.

Questão 19 (1 ponto)

Por que definir uma “semente” é apenas uma solução **LIMITADA** para resolver o problema do oráculo de teste em sistemas de AI?

- A) É um método que só funciona para sistemas de AI construídos a partir de especificações técnicas completas e detalhadas
- B) Garante a reprodutibilidade para rodadas de teste individuais, mas não pode alterar a natureza probabilística inerente do modelo em produção
- C) Seu sucesso depende de ampla consulta a especialistas na área para selecionar o valor de semente mais adequado para os testes
- D) Ele introduz muita subjetividade no comportamento do modelo, o que complica o processo de avaliação dos testes.

Selecione UMA resposta.

Questão 20 (1 ponto)

Qual das afirmações a seguir descreve **MELHOR** uma abordagem comum para testar modelos GenAI?

- A) Os modelos GenAI são testados verificando-se se suas saídas correspondem exatamente aos resultados esperados predefinidos
- B) Envolve a manipulação de diversas entradas e parâmetros e, em seguida, a avaliação da conformidade da saída com as regras, pois uma correspondência direta entre entrada e saída não é viável
- C) Como os modelos de GenAI são probabilísticos, testes formais são desnecessários, pois os resultados sempre variam e não podem ser avaliados de forma eficaz
- D) Os modelos GenAI são testados principalmente por meio de revisão manual, já que os testes automatizados não se aplicam aos resultados criativos da AI

Selecione UMA resposta.

Questão 21 (2 pontos)

Sua organização planeja implantar um gerador de documentos jurídicos baseado em GenAI. Durante o planejamento da implementação, a equipe de segurança defende que os esforços de red teaming se concentrem na prevenção de ataques de injeção de prompt, enquanto a equipe de conformidade deseja priorizar a detecção de viés na geração de pareceres jurídicos. A equipe de desenvolvimento sugere realizar o red teaming após a entrada em operação do sistema para economizar tempo.

Qual das opções a seguir é a estratégia de implementação de red teaming **MAIS** eficaz para este cenário?

- A) Priorizar as vulnerabilidades de segurança primeiro e, em seguida, abordar as questões de viés em uma fase separada após a implantação
- B) Concentrar-se na detecção de preconceitos, uma vez que a precisão da assessoria jurídica é mais crítica do que as preocupações de segurança
- C) Implantar imediatamente e conduzir o red teaming de forma reativa com base em incidentes e feedback dos usuários
- D) Usar cenários de ataque que abranjam tanto vulnerabilidades de segurança quanto de viés antes da implantação

Selecione UMA resposta.

Questão 22 (1 ponto)

Um sistema de previsão do tempo baseado em ML fornece excelentes resultados para a maioria dos locais; no entanto, observou-se que as previsões para áreas no Reino Unido com altitude superior a 1.250 metros são frequentemente imprecisas.

Qual dos seguintes níveis de teste deveria ter sido realizado de forma **MAIS** minuciosa?

- A) Teste de sistema
- B) Teste de dados de entrada
- C) Teste de integração de componentes
- D) teste do modelo ML

Selecione UMA resposta.

Questão 23 (1 ponto)

Qual das seguintes afirmações sobre a aplicação de testes baseados em riscos a sistemas de ML está **CORRETA**?

- A) Riscos de segurança e usabilidade podem se aplicar a qualquer sistema, enquanto riscos associados ao viés de dados e à performance do modelo ML são específicos dos sistemas de ML
- B) Os sistemas convencionais lidam com riscos relacionados ao viés de dados, enquanto os sistemas de ML se concentram em riscos relacionados ao viés algorítmico
- C) O gerenciamento de risco em sistemas convencionais é uma abordagem estática, enquanto em um sistema de autoaprendizagem o risco precisa ser ajustado dinamicamente
- D) Em sistemas convencionais, a correção funcional é o principal fator de risco, enquanto a adaptabilidade funcional é o principal fator de risco para um sistema de ML

Selecione UMA resposta.

Questão 24 (1 ponto)

A equipe que está desenvolvendo um novo modelo de machine learning recebeu um conjunto de dados de um novo fornecedor terceirizado não verificado. Eles não têm certeza sobre a origem desse conjunto de dados e estão preocupados que os dados brutos possam ter sido adulterados.

Qual das seguintes abordagens de teste é **a MAIS** adequada para lidar com esse risco específico?

- A) Teste de proveniência de dados
- B) Teste de representatividade dos dados
- C) Teste de características
- D) Teste de restrições de conjuntos de dados

Selecione UMA resposta.

Questão 25 (1 ponto)

Uma empresa de serviços financeiros desenvolveu um sistema de ML para aprovação de empréstimos. Um testador responsável por testar esse sistema deseja determinar se há algum viés potencial no sistema relacionado a fatores como gênero e idade.

Qual das seguintes abordagens seria **a MAIS** adequada para detectar preconceitos nos dados de treinamento em um estágio inicial?

- A) Realizar uma análise estática do código-fonte do modelo para identificar como suas operações nos atributos relacionados à idade e ao gênero poderiam levar a viés
- B) Teste usando um conjunto de dados representativo e analisar as previsões para diferenças estatisticamente significativas nos resultados entre idade e gênero
- C) Realizar a revisão do fluxo de trabalho geral de ML e dos processos de preparação de dados para identificar possíveis fontes de introdução de viés
- D) Realizar uma análise de impacto desigual utilizando cenários contrafactuais baseados em gênero, idade ou ambos

Selecione UMA resposta.

Questão 26 (1 ponto)

Qual é a principal diferença na estratégia de teste para um pipeline de dados criado para treinamento em comparação com um projetado para um sistema operacional?

- A) O teste de um pipeline operacional se concentraria principalmente na validação de scripts de transformação individuais, enquanto o teste de um pipeline de treinamento priorizaria o teste de sistema de ponta-a-ponta
- B) Um pipeline de treinamento se basearia quase exclusivamente na injeção de falhas e nos testes back-to-back, enquanto um pipeline operacional se limitaria a testes de integração de unidades e de componentes
- C) As revisões de gerenciamento de configuração seriam essenciais para pipelines operacionais, mas são consideradas desnecessárias devido à natureza menos formal dos pipelines de treinamento exploratório
- D) O teste de um pipeline de treinamento se concentraria principalmente em determinar se os dados são tratados corretamente, enquanto o teste de um pipeline operacional enfatizaria o alto desempenho e a confiabilidade sob carga

Selecione UMA resposta.

Questão 27 (1 ponto)

Qual é o objetivo de criar um “conjunto de dados de referência” durante o teste de representatividade dos dados?

- A) Ele serve como um conjunto de dados universalmente aplicável, derivado de benchmarks confiáveis do setor
- B) Funciona como uma linha de base quantitativa para comparar formalmente as propriedades estatísticas dos dados de treinamento
- C) É usado para aplicar amostragem estratificada diretamente aos dados de treinamento, a fim de verificar se todos os subgrupos estão cobertos
- D) Ele serve como o conjunto de dados principal para realizar a validação final do modelo e testes com alta independência

Selecione UMA resposta.

Questão 28 (2 pontos)

Você está realizando um teste de um conjunto de dados de ML para um sistema de aprovação de empréstimos bancários. O conjunto de dados contém os seguintes atributos:

- id_do_candidato (inteiro, único)
- renda_anual (decimal, em USD)
- valor_do_empréstimo (decimal, em USD)
- pontuação_de_crédito (inteiro, 300-850)
- anos_de_trabalho (inteiro, 0-50)
- pagamento_mensal (decimal, em USD)

Aplicam-se as seguintes regras de negócio:

- O valor do empréstimo não pode exceder 5 vezes a renda anual
- Pagamento mensal = valor_do_empréstimo / 324 (para empréstimos de 30 anos)
- As pontuações de crédito devem estar dentro da faixa padrão
- Todos os valores monetários devem ser positivos

Ao aplicar testes de restrições de conjuntos de dados para validar o ‘pagamento_mensal’ para empréstimos de 30 anos, qual tipo de restrição seria **MAIS** apropriado?

- A) Restrição de intervalo de valor único
- B) Restrição de contagem de múltiplos valores
- C) Restrição de correlação de comparação
- D) Restrição de duplicidade de múltiplos valores

Selecione UMA resposta.

Questão 29 (1 ponto)

Qual das opções a seguir **MELHOR** explica o papel das anotações múltiplas no label correctness testing?

- A) Podem ser usadas para automatizar a verificação de rótulos a fim de garantir a consistência
- B) Podem indicar defeitos nas etiquetas com base na comparação entre anotações
- C) Comparam distribuições de rótulos entre conjuntos de dados para detectar possíveis defeitos
- D) Apontam para defeitos em pontos de dados com alta perda do modelo

Selecione UMA resposta.

Questão 30 (1 ponto)

Dadas as seguintes técnicas de teste e tipos de teste:

1. Teste de performance funcional do ML
2. Teste de viés
3. Teste contraditório
4. Testes de desvio

E os seguintes riscos:

- A. O modelo ML pode apresentar uma performance diferente para diferentes grupos demográficos
- B. Entradas ligeiramente modificadas no modelo ML podem causar respostas bastante diferentes e inesperadas
- C. As previsões feitas pelo modelo ML podem ser imprecisas em alguns casos
- D. A precisão do modelo ML pode ter diminuído significativamente desde que foi implantado

Qual das opções a seguir **melhor** corresponde às técnicas de teste e tipos de teste com os riscos?

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

Selecione UMA resposta.

Questão 31 (1 ponto)

Qual das seguintes afirmações sobre a documentação de modelos ML está **CORRETA**?

- A) As informações relacionadas à velocidade de previsão do modelo fazem parte da documentação de um componente de AI
- B) A interação entre componentes de AI e não AI está dentro do escopo da documentação do modelo
- C) As características relacionadas ao viés dos dados de entrada são difíceis de avaliar, pois a documentação do modelo não contém a fonte dos dados de treinamento
- D) As alterações feitas por sistemas de ML de autoaprendizagem são totalmente documentadas no momento da atualização para garantir que a documentação esteja atualizada

Selecione UMA resposta.

Questão 32 (1 ponto)

Após o lançamento, um modelo ML forneceu previsões corretas menos vezes do que o esperado. Testes adicionais foram realizados, e o nível de precisão desses testes foi medido em 83%. Anteriormente, o modelo ML havia alcançado uma precisão de $83\% \pm 4\%$ com um nível de confiança de 94%.

Qual das opções a seguir é a que **MAIOR** PROBABILIDADE representa a situação atual?

- A) precisão de $83\% \pm 2\%$ com nível de confiança de 94%
- B) precisão de $83\% \pm 4\%$ com nível de confiança de 92%
- C) precisão de $83\% \pm 6\%$ com um nível de confiança de 94%
- D) precisão de $85\% \pm 4\%$ com um nível de confiança de 94%

Selecione UMA resposta.

Questão 33 (1 ponto)

Qual das afirmações a seguir resume **MELHOR** os testes contraditórios de sistemas de machine learning?

- A) É uma forma de teste caixa-preta, que ignora o conhecimento do funcionamento interno do sistema de machine learning para criar exemplos contraditórios
- B) Ele se concentra na geração manual de exemplos contraditórios, sem automação, para testar a vulnerabilidade dos sistemas de machine learning
- C) Identifica vulnerabilidades do modelo por meio de exemplos contraditórios, que são entradas minimamente perturbadas que induzem à classificação incorreta
- D) Verifica a funcionalidade do sistema de machine learning usando testes que funcionaram anteriormente para evitar falhas do modelo ML durante a avaliação e o ajuste

Selecione UMA resposta.

Questão 34 (2 pontos)

Um sistema de busca de celulares baseado em AI fornece uma lista dos aparelhos que considera mais adequados para o usuário, com base no conhecimento do uso anterior do celular pelo usuário e nas preferências especificadas por ele.

Os testes metamórficos estão sendo usados com o seguinte caso de teste de origem:

Entradas	
Faixa de preço selecionada:	\$200-\$300
Câmera 3D:	Não importa
Tamanho da tela:	médio a grande
SO:	Android ou iOS
Duração da bateria:	Não importa

Saídas
Celulares recomendados: SnapHappy_X1 SnapHappy_M2 SnapHappy_M3 ClickNow_1000x ClickNow_1000xs

E estes dados de teste para dois casos de teste de acompanhamento correspondentes:

Entrada T1	
Faixa de preço selecionada:	\$200-\$300
Câmera 3D:	sim
Tamanho da tela:	médio a grande
SO:	Android ou iOS
Duração da bateria:	Não importa

Entrada T2	
Faixa de preço selecionada:	\$200-\$300
Câmera 3D:	não
Tamanho da tela:	médio a grande
SO:	Android ou iOS
Duração da bateria:	Não importa

Qual das opções a seguir é a que tem **MAIOR** probabilidade de ser uma lista válida de telefones recomendados para os casos de teste de acompanhamento?

- 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

Selecione UMA resposta.

Questão 35 (1 ponto)

Uma organização usa um modelo ML para prever a rotatividade de clientes, mas não possui nenhum mecanismo para obter feedback direto dos usuários ou rastrear quando os clientes saem. Eles querem testar se há desvio analisando os dados que estão sendo alimentados no modelo ML em produção.

Qual tipo de teste seria o **MAIS** apropriado nessa situação e por quê?

- A) Teste de desvio dinâmico, porque ele pode inferir a verdade fundamental atual ao analisar as propriedades estatísticas dos dados de entrada
- B) Teste de desvio estático, pois identifica o desvio ao detectar mudanças nas distribuições dos dados sem exigir a verdade fundamental
- C) Teste de desvio dinâmico, porque comparar as previsões do modelo ML com os resultados reais é a maneira mais direta de medir a degradação do desempenho
- D) Teste de desvio estático, pois compara as métricas de performance em tempo real do modelo ML com um limite de aceitação predefinido

Selecione UMA resposta.

Questão 36 (1 ponto)

Ao testar um modelo ML treinado, a equipe de desenvolvimento descobriu que o modelo era altamente preciso quando avaliado usando dados de validação, mas apresentava baixo desempenho com dados de teste independentes.

Qual das opções a seguir é a **MAIS** provável de causar essa situação?

- A) Underfitting
- B) Desvio de conceito
- C) Overfitting
- D) Critérios de aceite baixos

Selecione UMA resposta.

Questão 37 (1 ponto)

Qual das afirmações a seguir descreve **MELHOR** como o teste A/B é usado no contexto de um sistema de aprendizado de máquina (MLS)?

- A) O teste A/B é usado principalmente para gerar casos de teste diversos que abranjam todas as entradas possíveis para um MLS
- B) O teste A/B é usado para verificar se todos os componentes dentro de um MLS interagem corretamente entre si
- C) O teste A/B determina se uma versão atualizada de um MLS tem melhor performance do que a versão anterior
- D) O teste A/B concentra-se na análise da estrutura interna do algoritmo de um MLS para identificar possíveis defeitos

Selecione UMA resposta.

Questão 38 (1 ponto)

Qual das seguintes descrições sobre a criação de um pseudo-oráculo usado para apoiar o teste back-to-back de um modelo ML é **MAIS** provável de estar **CORRETA**?

- A) Variando os hiperparâmetros usados para treinar o modelo ML que está sendo testado
- B) Ajustando o modelo ML que está sendo testado
- C) Complementando o modelo ML que está sendo testado com geração aumentada por recuperação
- D) Usando um framework de desenvolvimento de ML diferente do modelo ML que está sendo testado

Selecione UMA resposta.

Questão 39 (1 ponto)

Quais são **as DUAS** das seguintes situações que descrevem riscos de desenvolvimento de ML que podem ser **MITIGADOS DE FORMA EFICAZ** através da realização de testes de performance funcional do ML?

- A) Uma equipe percebe que seu framework de desenvolvimento de ML fica lento e até mesmo não responde ao processar grandes lotes de dados
- B) Uma nova versão de uma biblioteca principal usada pelo framework de desenvolvimento de ML parece estar fazendo com que o modelo ML produza resultados inesperados e imprecisos
- C) Após uma nova instalação, a equipe de desenvolvimento precisa de um teste rápido para determinar se os serviços essenciais do framework de desenvolvimento de ML estão funcionando corretamente
- D) Um único resultado do teste é difícil de reproduzir durante a avaliação, apresentando pequenas variações na performance funcional do ML a cada execução
- E) Um líder de projeto precisa decidir entre dois algoritmos potenciais com base em sua adequação aos objetivos do projeto

Selecione DUAS respostas.

Questão 40 (1 ponto)

- A) Qual das afirmações a seguir descreve **CORRETAMENTE** como o shadow testing difere do canary testing na implantação de modelos ML?
- B) O shadow testing afeta as respostas de usuários reais, enquanto o canary testing não envolve usuários reais
- C) O shadow testing espelha o tráfego sem afetar os usuários, enquanto o canary testing fornece respostas do novo modelo ML
- D) O teste canário é usado para testes de performance, enquanto o shadow testing é usado principalmente para testes de integração de componentes
- E) O teste canário compara modelos ML em execução offline, enquanto o shadow testing se baseia no uso de dados de usuários ativos

Selecione UMA resposta.

Appendix: Questões adicionais

Questão #A1 (1 ponto)

Considerando os seguintes exemplos de sistemas de AI à esquerda e as três formas diferentes de AI à direita:

Uma inteligência artificial capaz de gerar formas totalmente novas de arte, música e matemática, incompreensíveis para os seres humanos.

Um sistema que gerencia agendas diárias complexas, aprende novas receitas a partir de um vídeo e mantém conversas sobre romances que acabou de ler.

Um sistema capaz de aprender de forma autônoma qualquer área da ciência e colaborar com cientistas humanos, propondo novas hipóteses e experimentos originais.

Um sistema que examina imagens radiológicas para detectar os sinais específicos de tumores cancerígenos.

Um modelo de tradução que pode converter texto escrito do francês para o espanhol.

AI Estreita

AI Geral

Super AI

Atribua cada exemplo de sistema de AI a uma forma de AI. Nenhuma forma de AI pode ficar em branco.

Questão #A2 (1 ponto)

Qual das opções a seguir **MELHOR** descreve uma vantagem do uso de frameworks de desenvolvimento de ML na construção e no treinamento de modelos de machine learning?

- A) Eles oferecem suporte para especificar o projeto da arquitetura do modelo ML, como a estrutura de uma árvore de decisão
- B) Elas eliminam a necessidade de pré-processamento de dados ao otimizar automaticamente os dados antes do treinamento
- C) Exigem que os cientistas de dados que as utilizam sejam programadores avançados com habilidades aprofundadas em codificação
- D) Eles tornam o desenvolvimento de modelos altamente eficiente, mas prendem quaisquer modelos ML desenvolvidos ao framework de desenvolvimento de ML

Selecione UMA resposta.

Questão #A3 (1 ponto)

Uma organização está desenvolvendo um sistema baseado em AI para direção autônoma sem considerar os riscos associados ao sistema.

Qual das normas a seguir é a **MAIS** provável de estar sendo violada neste cenário, o que poderia resultar em penalidades de severidade elevada?

- A) ISO/IEC/IEEE TR 29119-11
- B) Princípios de AI da OCDE
- C) Lei de AI da UE
- D) ISO/IEC 25059

Selecione UMA resposta.

Questão #A4 (1 ponto)

Considerando as seguintes formas de machine learning e os exemplos de sistemas de machine learning:

Associação	Uma empresa de energia utiliza dados meteorológicos históricos e os números correspondentes de consumo diário de energia para prever a quantidade total de eletricidade de que uma cidade precisará amanhã
Classificação	Um braço robótico aprende a classificar corretamente vários objetos em diferentes caixas, recebendo uma recompensa positiva por cada objeto colocado na caixa correta e uma penalidade por cada erro
Aprendizado por reforço	Um sistema de inteligência artificial aplicado à agricultura analisa imagens de satélite de culturas, que foram classificadas por botânicos como 'saudáveis' ou 'doentes', para identificar áreas de uma fazenda que necessitam de tratamento
Regressão	Um sistema de pesquisa médica analisa prontuários de pacientes e identifica uma forte associação entre um marcador genético específico e o aparecimento precoce de uma determinada doença”

Ligue para emparelhar cada forma de machine learning com um exemplo de sistema de machine learning.

Questão #A5 (1 ponto)

Considerando as seguintes atividades:

- Preparar e testar os dados de teste
- Testar o modelo
- Monitorar e ajustar o modelo
- Avaliar o modelo
- Implantar o modelo

Ordene essas atividades em uma sequência lógica (1 a 5), da mais antiga à mais recente no fluxo de trabalho de ML.

Questão #A6 (1 ponto)

Qual é a principal razão pela qual a cobertura estrutural por si só **NÃO É SUFICIENTE** como base para realizar testes em redes neurais?

- A) Tende a superestimar a performance em tarefas que envolvem feedback humano
- B) Não leva em conta as diferenças no tamanho do modelo ao comparar resultados do teste
- C) Não revela se a rede se baseia em características enganosas ou irrelevantes
- D) Isso elimina a necessidade de avaliar a utilidade dos resultados de cada modelo

Selecione UMA resposta.