

Familienname, Vorname: _____

Firmenadresse: _____

Telefon: _____

Fax: _____

E-Mail-Adresse: _____

Rechnungsanschrift: _____

Schulungsunternehmen: _____

Referent: _____

**ISTQB® Certified Tester
AI Testing (CT-AI)
Probepfprüfung Set A
Version 1.0 DE**

**CT-AI v1.0 DE 2022
ISTQB® Glossar v.3.21**

Copyright-Hinweis: Dieses Dokument darf ganz oder in Teilen kopiert und es dürfen Auszüge daraus verwendet werden, sofern die Quelle angegeben wird.

Copyright © International Software Testing Qualifications Board (nachfolgend ISTQB® genannt).

Änderungshistorie

Version	Datum	Bemerkungen
1.0	12.08.2022	GTB Übersetzung der ISTQB® Probepfprüfung

Zweck dieses Dokuments

Die Beispielfragen, Auswahlantworten und Begründungen in diesem Dokument wurden von einem Team aus Fachexperten und erfahrenen Autoren von Prüfungsfragen erstellt, um die nationalen Boards und Zertifizierungsstellen des ISTQB® bei der Erstellung der Prüfungsfragen zu unterstützen.

Diese Fragen dürfen nicht unverändert in offiziellen Prüfungen verwendet werden, sondern sollen vielmehr als Orientierung für die Autoren von Prüfungsfragen dienen. In Anbetracht der Vielzahl von Formaten und Themen dürften diese Beispielfragen den einzelnen nationalen Boards vielseitige Anregungen zur Erstellung passender Prüfungsfragen und entsprechender Auswahlantworten geben.

Dokument Verantwortung

Verantwortlich für das englischsprachige Originaldokument ist die ISTQB® Examination Working Group. Verantwortlich für dieses Dokument ist German Testing Board e. V. (GTB).

Danksagung

Dieses Dokument wurde von einem Kernteam des ISTQB® erstellt:
Klaudia Dussa-Zieger, Werner Henschelchen, Vipul Kocher, Qin Liu, Stuart Reid, Kyle Siemens, und Adam Leon Smith.

Das Kernteam dankt dem Reviewteam der Arbeitsgruppe "Exam", der Arbeitsgruppe "Syllabi" und den nationalen Boards für ihre Vorschläge und Anregungen.

Die deutschsprachige Fassung wurde erstellt durch:
Dr. Klaudia Dussa-Zieger, Thorsten Geiselhart, Prof. Dr. Ralf Reißing, Dr. Stephan Weißleder und Prof. Dr. Mario Winter (Leitung).

Das Team dankt den Arbeitsgruppen "Exam" und "Glossar", den Reviewern sowie dem Vorstand des GTB e. V. für ihre Unterstützung bei der Übersetzung dieses Dokuments.

Einführung

Dies ist eine Probepfprüfung. Sie hilft den Kandidaten bei ihrer Vorbereitung auf die Zertifizierungsprüfung. Enthalten sind Fragen, deren Format der regulären GTB- autorisierten ISTQB® Certified Tester AI Testing Prüfung ähnelt.

Es ist strengstens verboten, diese Prüfungsfragen in einer echten Prüfung zu verwenden.

- Jede Einzelperson und jeder Schulungsanbieter kann diese Probepfprüfung in einer Schulung verwenden, wenn ISTQB® als Quelle und Copyright-Inhaber der Probepfprüfung anerkannt wird.
- Jede Einzelperson oder Gruppe von Personen kann diese Probepfprüfung als Grundlage für Artikel, Bücher oder andere abgeleitete Schriftstücke verwenden, wenn ISTQB® als Quelle und Copyright-Inhaber der Probepfprüfung bestätigt wird.
- Jedes vom ISTQB® anerkannte nationale Board kann diese Probepfprüfung übersetzen und öffentlich zugänglich machen, wenn ISTQB® als Quelle und Copyright-Inhaber der Probepfprüfung bestätigt wird.
- Zu fast jeder Frage wird genau eine zutreffende Lösung erwartet. Bei den Ausnahmen wird explizit auf die Möglichkeit mehrerer Antworten hingewiesen.

Allgemeine Angaben zur Probepfprüfung

Anzahl der Fragen: 40

Dauer der Prüfung: 60 Minuten

Gesamtpunktzahl: 47

Punktzahl zum Bestehen der Prüfung (in der realen Prüfung): 31 (oder mehr)

Prozentsatz zum Bestehen der (realen) Prüfung: 65% (oder mehr)

Frage 1		K2	Punkte 1.0
---------	--	----	------------

Welche der folgenden Aussagen liefert das BESTE Beispiel für den "KI-Effekt"?

Wählen Sie EINE Antwort. (1 aus 4)

a)	Menschen verlieren ihren Arbeitsplatz, weil KI-basierte Systeme ihre Aufgaben billiger und besser erledigen.	<input type="checkbox"/>
b)	Wettbewerbliche Computerspiele verlieren an Popularität, da KI-basierte Systeme immer gewinnen.	<input type="checkbox"/>
c)	Regelbasierte Expertensysteme für die medizinische Diagnose werden nicht mehr als KI angesehen.	<input type="checkbox"/>
d)	Die Menschen glauben, dass die KI die Welt übernehmen wird, wie in Filmen gezeigt.	<input type="checkbox"/>

Frage 2		K1	Punkte 1.0
---------	--	----	------------

Welche der folgenden Optionen ist KEINE Technologie, die zur Implementierung von KI verwendet wird?

Wählen Sie EINE Antwort. (1 aus 4)

a)	Support-Vektor-Maschine	<input type="checkbox"/>
b)	Entscheidungsbaum	<input type="checkbox"/>
c)	Evolutionäre Argumentation	<input type="checkbox"/>
d)	Bayes'sche Optimierung	<input type="checkbox"/>

Frage 3		K2	Punkte 1.0
----------------	--	-----------	-------------------

Welche der folgenden Aussagen über die Hardware, die zur Implementierung von KI-basierten Systemen verwendet wird, ist AM EHESTEN ZUTREFFEND?

Wählen Sie EINE Antwort. (1 aus 4)

a)	Die Prozessoren zum Trainieren eines mobilen Empfehlungssystems müssen mit den Prozessoren des Mobiltelefons identisch sein.	<input type="checkbox"/>
b)	Grafikprozessoren (GPUs) sind eine gute Wahl für die Implementierung eines KI-basierten Bildverarbeitungssystems.	<input type="checkbox"/>
c)	Deep-Learning-Systeme müssen mit KI-spezifischen Chips trainiert, bewertet und getestet werden.	<input type="checkbox"/>
d)	Es ist immer besser, Prozessoren mit mehr Bits zu wählen, um eine ausreichende Genauigkeit für KI-basierte Systeme zu erreichen.	<input type="checkbox"/>

Frage 4		K2	Punkte 1.0
----------------	--	-----------	-------------------

Auf dem Markt gibt es eine Reihe von qualitativ hochwertigen vortrainierten Modellen. Sie möchten eines davon für einen bildbasierten Klassifikator verwenden. Daher haben Sie beschlossen, den Anbieter des Modells nach den für das Training des Modells verwendeten Daten und deren Format zu fragen.

Welche der folgenden Aussagen ist das BESTE Beispiel für ein Risiko, das Sie durch das Stellen dieser Fragen zu mindern versuchen?

Wählen Sie EINE Antwort. (1 aus 4)

a)	Schlechte Klassifizierungsgenauigkeit der vortrainierten Modelle.	<input type="checkbox"/>
b)	Unterschiede zwischen den Daten, die zum Trainieren des Modells verwendet wurden, und den operativen Daten.	<input type="checkbox"/>
c)	Probleme mit der Performanz des vortrainierten Modells.	<input type="checkbox"/>
d)	Mangelnde Erklärbarkeit des vortrainierten Modells im Vergleich zu einem von Ihnen trainierten Modell.	<input type="checkbox"/>

Frage 5		K2	Punkte 1.0
----------------	--	-----------	-------------------

Welche der folgenden Aussagen ist AM EHESTEN geeignet, eine Anforderung an die Autonomie eines KI-basierten Systems zu spezifizieren?

Wählen Sie EINE Antwort. (1 aus 4)

a)	Das System muss einen sicheren Abstand zu anderen Fahrzeugen einhalten, bis der Fahrer die Bremse oder das Gaspedal betätigt.	<input type="checkbox"/>
b)	Das System soll durch Fernüberwachung des E-Mail-Verkehrs die bevorzugte Art der Beantwortung von E-Mails lernen.	<input type="checkbox"/>
c)	Das System vergleicht seine Vorhersagen zu den Immobilienpreisen mit den tatsächlichen Verkaufspreisen, um festzustellen, ob es neu trainiert werden muss.	<input type="checkbox"/>
d)	Es muss möglich sein, das Verhalten des Systems in weniger als einem Tag so zu ändern, dass es mit verschiedenen Arten von Benutzern funktioniert.	<input type="checkbox"/>

Frage 6		K2	Punkte 1.0
----------------	--	-----------	-------------------

Welche der folgenden Aussagen über Verzerrungen in KI-basierten Systemen ist NICHT ZUTREFFEND?

Wählen Sie EINE Antwort. (1 aus 4)

a)	Verzerrung kann dadurch verursacht werden, dass die Nutzer eines Buchempfehlungssystems Entscheidungen treffen, die das System absichtlich dazu veranlassen, schlechte Vorschläge zu machen.	<input type="checkbox"/>
b)	Das System zur Vorhersage des Sterbealters von Arbeitnehmern kann verzerrt werden, wenn die Trainingsdaten aus einem Datensatz von Patienten stammen, die alle im Ruhestand sind.	<input type="checkbox"/>
c)	Die Verwendung von Trainingsdaten, die von Personen stammen, die eine Kreditkarte besitzen und verwenden, kann zu Verzerrungen im Kreditwürdigkeitssystem führen.	<input type="checkbox"/>
d)	Das Navigationssystem kann durch die Verwendung eines Routenplanungsalgorithmus verzerrt werden, der zu komplex ist, um ihn typischen Nutzern zu erklären.	<input type="checkbox"/>

Frage 7		K2	Punkte 1.0
----------------	--	-----------	-------------------

Welcher der folgenden Fälle ist AM EHESTEN ein Beispiel für Belohnungs-Hacking?

Wählen Sie EINE Antwort. (1 aus 4)

a)	Das Programmierer-Assistententool optimiert den Code, um die Antwortzeiten zu verkürzen und gleichzeitig sicherzustellen, dass die funktionalen Anforderungen erfüllt werden.	<input type="checkbox"/>
b)	Ein Anästhesiegerät, das die Patienten während der Operation stabil halten soll, gibt zu viele Dosen ab und die Patienten wachen nicht so schnell auf wie erwartet.	<input type="checkbox"/>
c)	Die externe Entwicklungsorganisation bezahlte ihre KI-Programmierer auf der Grundlage der Anzahl der von ihnen geschriebenen Codezeilen.	<input type="checkbox"/>
d)	Eine Art von KI, die bei Computerspielen gegen Menschen eingesetzt wird und darauf ausgerichtet ist, die höchste Punktzahl zu erreichen.	<input type="checkbox"/>

Frage 8		K1	Punkte 1.0
----------------	--	-----------	-------------------

Gegeben sind die folgenden Attribute für ein KI-basiertes System (I-V):

- I. Probabilistisch**
- II. Erklärungsbedürftig**
- III. Unfair**
- IV. Nicht-deterministisch**
- V. Deterministisch**

Welche der nachstehend aufgeführten Eigenschaften dürften die MEISTEN Schwierigkeiten verursachen, wenn das System als Teil eines sicherheitsrelevanten Systems eingesetzt werden soll?

Wählen Sie EINE Antwort. (1 aus 4)

a)	I, IV	<input type="checkbox"/>
b)	II, IV	<input type="checkbox"/>
c)	II, III, V	<input type="checkbox"/>
d)	I, III, V	<input type="checkbox"/>

Frage 9		K2	Punkte 1.0
----------------	--	-----------	-------------------

Welche der folgenden Aussagen beschreibt Klassifikation und Regression als Teil des überwachten Lernens AM BESTEN?

Wählen Sie EINE Antwort. (1 aus 4)

a)	Bei der Regression wird geprüft, ob sich die Testergebnisse des ML-Modells nicht ändern, wenn die gleichen Testdaten ausgeführt werden.	<input type="checkbox"/>
b)	Unter Klassifikation versteht man die Einteilung von nicht gekennzeichneten Daten in verschiedene Klassen.	<input type="checkbox"/>
c)	Klassifikation ist die Kennzeichnung der Daten für das Training des ML-Modells.	<input type="checkbox"/>
d)	Regression ist die Vorhersage der Anzahl der Klassen, die vom ML-Modell ausgegeben werden.	<input type="checkbox"/>

Frage 10		K2	Punkte 1.0
-----------------	--	-----------	-------------------

Welche der folgenden Optionen beschreibt AM BESTEN ein Beispiel für bestärkendes Lernen?

Wählen Sie EINE Antwort. (1 aus 4)

a)	Die mobile Spiele-App aktualisiert ihr Feedback, die Reaktionszeit und die Anzahl der Benutzeroptionen, die sie anbietet, je nachdem, wie viel Geld die Spieler ausgeben.	<input type="checkbox"/>
b)	Die Sprachübersetzungs-App sucht im Internet nach Texten in mehreren Sprachen, um die Übersetzungsfunktion zu verbessern.	<input type="checkbox"/>
c)	Das Qualitätskontrollsystem in der Fabrik verwendet Videokameras und Audioanalysen, um fehlerhafte Produkte zu identifizieren, indem es die Mitarbeiter der Qualitätskontrolle überwacht.	<input type="checkbox"/>
d)	Das System zur Vorhersage von Softwarekomponententests verwendet eine Reihe von Qualitätsmetriken, um festzustellen, welche Komponenten wahrscheinlich die meisten Fehler enthalten werden.	<input type="checkbox"/>

Frage 11		K3	Punkte 2.0
-----------------	--	-----------	-------------------

Sie wurden um Ihre Meinung zu dem ML-Ansatz gebeten, der für ein neues System verwendet werden soll, das Teil des Verkehrsmanagements für eine SMART City ist. Die Idee ist, dass das neue System die Ampeln in der Stadt steuert, um einen reibungslosen Verkehrsfluss durch und um die Stadt zu gewährleisten.

Welcher der folgenden Ansätze wird Ihrer Meinung nach AM EHESTEN Erfolg haben?

Wählen Sie EINE Antwort. (1 aus 4)

a)	Unüberwachtes Lernen, das auf der Identifizierung von Gebieten in der Stadt basiert, in denen die Verkehrsdichte über dem Durchschnitt liegt.	<input type="checkbox"/>
b)	Eine Regressionslösung mit überwachtem Lernen, die auf Tausenden von Fahrten basiert, welche sowohl mit der Länge als auch der Dauer der Fahrt gekennzeichnet sind.	<input type="checkbox"/>
c)	Bestärkendes Lernen, das auf einer Belohnungsfunktion basiert, die Lösungen bestraft, die zu einer höheren Verkehrsüberlastung führen.	<input type="checkbox"/>
d)	Eine Klassifikationslösung mit überwachtem Lernen, die darauf basiert, dass Fahrer und Fahrgäste ihre bevorzugten Routen für die Fahrt durch die Stadt angeben.	<input type="checkbox"/>

Frage 12		K2	Punkte 1.0
----------	--	----	------------

Beim Testen eines trainierten Modells stellte ein ML-Ingenieur fest, dass das Modell bei der Evaluierung mit Validierungsdaten sehr genau war, bei unabhängigen Testdaten jedoch schlecht abschnitt.

Welche der folgenden Optionen ist AM EHESTEN geeignet, diese Situation zu verursachen?

Wählen Sie EINE Antwort. (1 aus 4)

a)	Unteranpassung	<input type="checkbox"/>
b)	Konzeptdrift	<input type="checkbox"/>
c)	Überanpassung	<input type="checkbox"/>
d)	Schlechte Akzeptanzkriterien	<input type="checkbox"/>

Frage 13		K2	Punkte 1.0
-----------------	--	-----------	-------------------

Welches der folgenden Beispiele ist eine Herausforderung, die bei der Entwicklung und dem Testen einer ML-Lösung auftreten kann?

Wählen Sie EINE Antwort. (1 aus 4)

a)	Für die Anonymisierung von Daten sind in der Regel Kenntnisse verschiedener ML-Algorithmen erforderlich.	<input type="checkbox"/>
b)	Bei den verwendeten Daten kann es sich um unstrukturierte Daten handeln.	<input type="checkbox"/>
c)	Ein großer Prozentsatz des Budgets wird allein für die Datenvorbereitung ausgegeben.	<input type="checkbox"/>
d)	Die Skalierbarkeit der Datenpipeline ist eine Herausforderung beim Training des Modells.	<input type="checkbox"/>

Frage 14		K2	Punkte 1.0
-----------------	--	-----------	-------------------

Die Datenwissenschaftlerin hat sich darüber beschwert, dass das Modell nicht mit einem bestimmten Algorithmus trainiert werden kann, obwohl andere Algorithmen mit denselben Trainingsdaten funktionieren.

Welche der folgenden Optionen ist der wahrscheinlichste Grund dafür?

Wählen Sie EINE Antwort. (1 aus 4)

a)	Falsche Daten	<input type="checkbox"/>
b)	Fehlende Daten	<input type="checkbox"/>
c)	Schlecht gekennzeichnete Daten	<input type="checkbox"/>
d)	Unzureichende Daten	<input type="checkbox"/>

Frage 15		K2	Punkte 1.0
-----------------	--	-----------	-------------------

DataSure ist ein Start-Up-Unternehmen mit einem Produkt, das verspricht, die Qualität von ML-Modellen zu verbessern. DataSure behauptet, dass diese Verbesserung durch die Überprüfung, ob die Daten korrekt gekennzeichnet wurden, erreicht wird.

Welcher der folgenden Defekte hätte durch die Verwendung dieses Produkts AM EHESTEN verhindert werden können?

Wählen Sie EINE Antwort. (1 aus 4)

a)	Das Modell wird Sicherheitslücken aufweisen.	<input type="checkbox"/>
b)	Das Modell hat eine geringe Genauigkeit.	<input type="checkbox"/>
c)	Das Modell wird seine beabsichtigte Funktion nicht erfüllen.	<input type="checkbox"/>
d)	Das Modell wird verzerrte Ergebnisse liefern.	<input type="checkbox"/>

Frage 16		K1	Punkte 1.0
-----------------	--	-----------	-------------------

Wenn ein ML-Ingenieur feststellt, dass die Trainingsdaten nicht ausreichen, rotiert er gekennzeichnete Bilder, um zusätzliche Trainingsdaten zu erstellen.

Welcher der folgenden Ansätze zur Kennzeichnung wird in diesem Beispiel angewandt?

Wählen Sie EINE Antwort. (1 aus 4)

a)	Crowdsourcing	<input type="checkbox"/>
b)	Anreicherung	<input type="checkbox"/>
c)	AI-basierte Kennzeichnung	<input type="checkbox"/>
d)	Outsourcing	<input type="checkbox"/>

Frage 17	K3	Punkte 2.0
----------	----	------------

Betrachten Sie die folgende Konfusionsmatrix für einen Bildklassifikator:

Konfusionsmatrix	Tatsächlich Positiv	Tatsächlich Negativ
Vorhergesagt Positiv	78	22
Vorhergesagt Negativ	6	14

Welche der folgenden Optionen stellt die Genauigkeit des Klassifikators dar?

Wählen Sie EINE Antwort. (1 aus 4)

a)	$20/120 * 100\%$	<input type="checkbox"/>
b)	$78/120 * 100\%$	<input type="checkbox"/>
c)	$78/100 * 100\%$	<input type="checkbox"/>
d)	$22/100 * 100\%$	<input type="checkbox"/>

Frage 18		K2	Punkte 1.0
----------	--	----	------------

ThermalSpace ist ein Lösungsanbieter, der Wärmekraftwerke bei der Optimierung ihrer Leistung unterstützt. Seine Lösung basiert auf einem ML-Modell, das auf der Grundlage von Vergangenheitsdaten mit klar gekennzeichnete Leistung erstellt wird. Das Modell hilft bei der Bestimmung der zu einer bestimmten Tageszeit zu erzeugenden Strommenge.

Welche der folgenden Metriken sollte am ehesten verwendet werden, um die Qualität des Modells mit Hilfe funktionaler Leistungsmetriken von ML zu bestimmen?

Wählen Sie EINE Antwort. (1 aus 4)

a)	R-Quadrat	<input type="checkbox"/>
b)	Präzision	<input type="checkbox"/>
c)	Sensitivität	<input type="checkbox"/>
d)	Falsch Positive Klassifikationen	<input type="checkbox"/>

Frage 19		K4	Punkte 2.0
-----------------	--	-----------	-------------------

KnowYourPet ist eine App, die mithilfe von ML ermittelt, ob ein Haustier hungrig ist oder nicht. Es wird davon ausgegangen, dass ein Hund die meiste Zeit nicht hungrig ist, wie aus den Trainingsdaten hervorgeht. Wenn der Hund fälschlicherweise als hungrig eingestuft wird, kann dies zu einer Überfütterung des Hundes führen, was wiederum ernste gesundheitliche Probleme zur Folge haben kann.

Welche der folgenden Metriken sollte am ehesten verwendet werden, um die Eignung des zu prüfenden Modells zu bestimmen?

Wählen Sie EINE Antwort. (1 aus 4)

a)	Genauigkeit	<input type="checkbox"/>
b)	Präzision	<input type="checkbox"/>
c)	Sensitivität	<input type="checkbox"/>
d)	F1-Wert	<input type="checkbox"/>

Frage 20		K2	Punkte 1.0
----------	--	----	------------

Welche der folgenden Optionen beschreibt AM BESTEN ein tiefes neuronales Netz?

Wählen Sie EINE Antwort. (1 aus 4)

a)	Es besteht aus einer hierarchischen Struktur von Neuronen, wobei die untersten (tiefsten) Neuronen die meisten Entscheidungen treffen.	<input type="checkbox"/>
b)	Es besteht aus miteinander verbundenen Neuronen, wobei jedes Neuron einen Bias und jede Verbindung eine Gewichtung hat.	<input type="checkbox"/>
c)	Es besteht aus mehreren Schichten, wobei jede Schicht (mit Ausnahme der Eingabe- und Ausgabeschichten) mit jeder anderen Schicht verbunden ist und sich Fehler rückwärts durch das Netz fortpflanzen.	<input type="checkbox"/>
d)	Es besteht aus Schichten von Neuronen, von denen jede einen Aktivierungswert auf der Grundlage der anderen Neuronen in derselben Schicht erzeugt.	<input type="checkbox"/>

Frage 21		K2	Punkte 1.0
-----------------	--	-----------	-------------------

Welche der folgenden Aussagen beschreibt ein Überdeckungskriterium für neuronale Netze ZUTREFFEND?

Wählen Sie EINE Antwort. (1 aus 4)

a)	Die Wertänderungsüberdeckung beruht darauf, dass einzelne Neuronen die Gesamtausgabe des neuronalen Netzes beeinflussen.	<input type="checkbox"/>
b)	Die Schwellenwertüberdeckung basiert auf Neuronen, die einen Aktivierungswert ausgeben, der größer ist als ein voreingestellter Wert zwischen null und eins.	<input type="checkbox"/>
c)	Die Neuronenüberdeckung ist ein Maß für den Anteil der Neuronen, die zu einem beliebigen Zeitpunkt während des Tests aktiviert sind.	<input type="checkbox"/>
d)	Die Vorzeichenwechselüberdeckung misst die Überdeckung der Neuronen, die sowohl positive, negative als auch Null-Aktivierungswerte ausgeben.	<input type="checkbox"/>

Frage 22		K2	Punkte 1.0
-----------------	--	-----------	-------------------

Welche der folgenden Anforderungen an ein KI-gestütztes System ist AM EHESTEN eine große Herausforderung beim Testen?

Wählen Sie EINE Antwort. (1 aus 4)

a)	Das System muss genauer sein als das System, welches es ersetzt.	<input type="checkbox"/>
b)	Die KI-Komponente des Systems muss eine 100%ige Genauigkeit aufweisen.	<input type="checkbox"/>
c)	Ein menschlicher Bediener sollte in der Lage sein, das System innerhalb von 1 Sekunde außer Kraft zu setzen.	<input type="checkbox"/>
d)	Das System soll die menschlichen Emotionen eines typischen Spielers nachahmen.	<input type="checkbox"/>

Frage 23		K1	Punkte 1.0
-----------------	--	-----------	-------------------

Welcher der folgenden Faktoren ist mit den Testdaten verbunden, die das Testen von KI-basierten Systemen erschweren können?

Wählen Sie EINE Antwort. (1 aus 4)

a)	Beschaffung von Big Data mit hoher Geschwindigkeit.	<input type="checkbox"/>
b)	Beschaffung von Daten aus einer einzigen Quelle.	<input type="checkbox"/>
c)	Beschaffung von Daten ohne Mitwirkung der Datenwissenschaftler.	<input type="checkbox"/>
d)	Beschaffung von Daten aus öffentlichen Websites.	<input type="checkbox"/>

Frage 24		K2	Punkte 1.0
-----------------	--	-----------	-------------------

Warum sollte die Genauigkeit menschlicher Entscheidungen beim Testen ebenso berücksichtigt werden wie die Genauigkeit von KI-basierten Systemen?

Wählen Sie EINE Antwort. (1 aus 4)

a)	Intuitive menschliche Entscheidungen können in manchen Situationen schneller getroffen werden als ein entsprechendes KI-basiertes System.	<input type="checkbox"/>
b)	Unethische Entscheidungen können sowohl von Menschen als auch von KI-basierten Systemen getroffen werden.	<input type="checkbox"/>
c)	Die Genauigkeit menschlicher Entscheidungen ist für den Test KI-basierter Systeme nicht relevant.	<input type="checkbox"/>
d)	Menschliche Entscheidungen können von geringerer Qualität sein, wenn sie von einem KI-basierten System empfohlen wurden.	<input type="checkbox"/>

Frage 25		K4	Punkte 2.0
-----------------	--	-----------	-------------------

Eine ML-basierte Lösung zur Mauterhebung bestimmt die Art der einfahrenden Fahrzeuge anhand der von einer Kamera aufgenommenen Bilder. Es stehen verschiedene Kamertypen zur Verfügung, und der Lösungsanbieter behauptet, Kameras mit unterschiedlichen Auflösungen verwenden zu können. Die Bilder müssen im jpeg-Format mit einer Größe von 320 x 480 Pixeln vorliegen, um das Modell zu trainieren und das Ergebnis vorhersagen zu können. Das Modell sollte in der Lage sein, die Fahrzeugtypen mit einem bestimmten gewünschten hohen Genauigkeitsgrad zu klassifizieren und sollte auf Schwachstellen getestet werden. Jede Mautstelle verfügt über ein eigenes komplettes System, das mit keinem anderen System verbunden ist.

Welche beiden der folgenden Testarten sind die **AM BESTEN** geeigneten Optionen für die Tests, die Sie für Systemtests wählen würden?

Wählen Sie **ZWEI** Antworten. (2 aus 5)

a)	Testen auf Konzeptdrift	<input type="checkbox"/>
b)	Gegnerisches Testen	<input type="checkbox"/>
c)	Testen auf Skalierbarkeit	<input type="checkbox"/>
d)	Testen auf Fairness	<input type="checkbox"/>
e)	Testen der Datenpipelines	<input type="checkbox"/>

Frage 26		K2	Punkte 1.0
----------	--	----	------------

Welche der folgenden Aussagen beschreibt am BESTEN eine Herausforderung beim Testen, die speziell für ein selbstlernendes System gilt?

Wählen Sie EINE Antwort. (1 aus 4)

a)	Das System muss regelmäßig neu trainiert und daher regelmäßig getestet werden.	<input type="checkbox"/>
b)	Das System wird regelmäßig freigegeben, was bedeutet, dass Regressionstests erforderlich sind.	<input type="checkbox"/>
c)	Das System ändert sich so, dass Tests, die zuvor bestanden wurden, fehlschlagen können.	<input type="checkbox"/>
d)	Das System erfordert einen menschlichen Bediener, der auch für die Tests benötigt wird.	<input type="checkbox"/>

Frage 27		K2	Punkte 1.0
----------	--	----	------------

Welcher der folgenden Punkte ist wahrscheinlich NICHT erforderlich, um ein System auf Verzerrungen zu prüfen?

Wählen Sie EINE Antwort. (1 aus 4)

a)	Einbeziehung ausgewählter Nutzer, die als befangen bekannt sind.	<input type="checkbox"/>
b)	Messung, wie Änderungen der Testeingaben die Testergebnisse verändern.	<input type="checkbox"/>
c)	Beobachtung des Zusammenhangs zwischen Ergebnissen im Produktivbetrieb und Einsatz im Produktivbetrieb.	<input type="checkbox"/>
d)	Beschaffung von zusätzlichen Daten aus anderen Quellen.	<input type="checkbox"/>

Frage 28		K2	Punkte 1.0
-----------------	--	-----------	-------------------

Welche der folgenden Aussagen beschreibt AM BESTEN, wie die Systemkomplexität beim Testen eines KI-basierten Systems zu Herausforderungen führen kann?

Wählen Sie EINE Antwort. (1 aus 4)

a)	Für die Prüfung auf Verzerrungen sind möglicherweise Daten erforderlich, die dem Team nicht zur Verfügung stehen.	<input type="checkbox"/>
b)	Die manuelle Erstellung von White-Box-Tests kann schwierig sein.	<input type="checkbox"/>
c)	Die Feststellung, ob ein System ethisch ist, kann subjektiv sein.	<input type="checkbox"/>
d)	Es kann schwierig sein, repräsentative Daten zum Trainieren eines Modells zu finden.	<input type="checkbox"/>

Frage 29		K4	Punkte 2.0
-----------------	--	-----------	-------------------

Das Gesundheitsministerium setzt ein KI-basiertes System ein, um gefährdete Patientengruppen zu identifizieren, die unterstützt und beraten werden sollen, um zu verhindern, dass sie in Zukunft an Krankheiten leiden, für die sie anfällig sind. Die Ergebnisse werden auch anderen staatlichen Stellen und Krankenversicherungen zur Verfügung gestellt. Das System wird zunächst anhand eines umfangreichen Datensatzes trainiert, den das Gesundheitsministerium in zwei Umfragen bei 5.000 Männern über 50 Jahren und 25.000 Frauen über 30 Jahren erhoben hat. Das System wird weiterhin gefährdete Patienten identifizieren, indem es Informationen aus öffentlich zugänglichen sozialen Medien sammelt.

Welche der folgenden Qualitätsmerkmale für KI-basierte Systeme sollten bei der Festlegung der Ziele und Akzeptanzkriterien für das System AM **SORGFÄLTIGSTEN** berücksichtigt werden?

Wählen Sie **ZWEI** Antworten. (2 aus 5)

a)	Anpassbarkeit	<input type="checkbox"/>
b)	Verzerrung	<input type="checkbox"/>
c)	Erklärbarkeit	<input type="checkbox"/>
d)	Flexibilität	<input type="checkbox"/>
e)	Autonomie	<input type="checkbox"/>

Frage 30		K2	Punkte 1.0
----------	--	----	------------

Ein ML-Ingenieur versucht, für Angriffe (exploits) ausnutzbare Eingaben zu finden und diese Eingaben dann zu verwenden, um die Modelle neu zu trainieren, damit sie gegen diese Eingaben immun werden.

Welche der folgenden Optionen beschreibt AM BESTEN den Ansatz, den der ML-Ingenieur verwendet?

Wählen Sie EINE Antwort. (1 aus 4)

a)	Validierung	<input type="checkbox"/>
b)	Gegnerisches Testen	<input type="checkbox"/>
c)	Testen von Datenpipelines	<input type="checkbox"/>
d)	Testen auf Skalierbarkeit	<input type="checkbox"/>

Frage 31		K2	Punkte 1.0
----------	--	----	------------

Eine Testmanagerin muss Testverfahren auswählen, die für das Testen autonomer Fahrzeugsoftware verwendet werden sollen. Es gibt eine große Anzahl von Umgebungsbedingungen (>50), die für sieben Fahrzeugfunktionen berücksichtigt werden müssen.

Welches der folgenden Testverfahren wird AM EHESTEN bei der Prüfung der verschiedenen Fahrzeugfunktionen (VF) unter verschiedenen Umweltbedingungen (EC) eingesetzt?

Wählen Sie EINE Antwort. (1 aus 4)

a)	A/B-Testen auf der Grundlage der Parameter VF und EC.	<input type="checkbox"/>
b)	Kombinatorisches Testen aller Parameter von VF und EC.	<input type="checkbox"/>
c)	Paarweises Testen der relevanten Werte von VF und EC.	<input type="checkbox"/>
d)	Vergleichender Test der relevanten VF- und EC-Werte.	<input type="checkbox"/>

Frage 32		K2	Punkte 1.0
-----------------	--	-----------	-------------------

Ein Testmanager beschließt, ein Nicht-KI-System mit ähnlicher Funktionalität wie das KI-basierte zu testende System (SUT) zu bauen, um den Systemtest zu unterstützen.

Welche der folgenden Aussagen ist AM EHESTEN ZUTREFFEND?

Wählen Sie EINE Antwort. (1 aus 4)

a)	Der Testmanager wählt vergleichende Tests, weil damit das Problem des Testorakels gelöst werden kann, indem ein Pseudo-Orakel verwendet wird.	<input type="checkbox"/>
b)	Der Testmanager wählt A/B-Testen, weil damit das Problem des Testorakels gelöst werden kann, indem ein Pseudorakel verwendet wird.	<input type="checkbox"/>
c)	Der Testmanager wählt vergleichende Tests, weil die nicht-funktionalen Anforderungen des SUT anhand des Pseudo-Orakels verifiziert werden können.	<input type="checkbox"/>
d)	Der Testmanager wählt A/B-Testen, weil die nicht-funktionalen Anforderungen des SUT anhand des Pseudo-Orakels verifiziert werden können.	<input type="checkbox"/>

Frage 33	K3	Punkte 2.0
-----------------	-----------	-------------------

Ein KI-gestütztes Mobiltelefon-Empfehlungssystem bietet eine Liste von Mobiltelefonen, die seiner Meinung nach am besten für den Nutzer geeignet sind, und zwar auf der Grundlage seines Wissens über die bisherige Mobiltelefonnutzung des Nutzers und seiner angegebenen Präferenzen.

Angenommen, metamorphes Testen wird mit dem folgenden Ausgangstestfall verwendet:

<u>Eingaben</u>		<u>Erwartete Ausgaben</u> (Empfohlene Telefone)
Ausgewählte Preisspanne:	\$200-\$300	
3D-Kamera:	Ist mir egal	SnapHappy_X1
Bildschirmgröße:	mittel bis groß	SnapHappy_M2
OS:	Android oder iOS	SnapHappy_M3
Lebensdauer der Batterie:	Ist mir egal	KlickJetzt_1000x, KlickJetzt_1000xs

Für zwei entsprechende Folgetestfälle wurden folgende Eingaben abgeleitet:

<u>Eingaben T1</u>	
Ausgewählte Preisspanne:	\$200-\$300
3D-Kamera:	ja
Bildschirmgröße:	mittel bis groß
OS:	Android oder iOS
Lebensdauer der Batterie:	Ist mir egal
<u>Eingaben T2</u>	
Ausgewählte Preisspanne:	\$200-\$300
3D-Kamera:	keine
Bildschirmgröße:	mittel bis groß
OS:	Android oder iOS
Lebensdauer der Batterie:	Ist mir egal

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

Welche der folgenden Optionen ist AM EHESTEN eine gültige Liste der empfohlenen Telefone für die Folgetestfälle?

Wählen Sie EINE Antwort. (1 aus 4)

a)	T1: SnapHappy_X1, SnapHappy_M2 T2: ClickNow_1000x, ClickNow_1000xs	<input type="checkbox"/>
b)	T1: SnapHappy_M2, SnapHappy_M3, ClickNow_1000xs T2: SnapHappy_X1, ClickNow_1000x	<input type="checkbox"/>
c)	T1: SnapHappy_X1, SnapHappy_M2, SnapHappy_M3, ClickNow_1000x, ClickNow_1000xs T2: SnapHappy_X1, SnapHappy_M2, SnapHappy_M3	<input type="checkbox"/>
d)	T1: SnapHappy_X1, SnapHappy_M2, SnapHappy_M3, ClickNow_1000x, ClickNow_1000xs T2: SnapHappy_X1, SnapHappy_M2, SnapHappy_M3, ClickNow_1000x, ClickNow_1000xs	<input type="checkbox"/>

Frage 34		K2	Punkte 1.0
-----------------	--	-----------	-------------------

Es seien Systemtests für ein KI-basiertes System in Planung. Dabei wurde vorgeschlagen, zusätzlich zu skriptbasiertem Testen auch exploratives Testen durchzuführen.

Welches der folgenden Szenarien ist AM EHESTEN ein Beispiel für die Durchführung von explorativem Testen?

Wählen Sie EINE Antwort. (1 aus 4)

a)	Die Trainingsdaten werden mit Hilfe von Tools visualisiert, um verschiedene Aspekte der Daten zu betrachten.	<input type="checkbox"/>
b)	Tests, die während des vorherigen Testzyklus unter Verwendung der Äquivalenzklassenbildung geschrieben wurden, werden ausgeführt.	<input type="checkbox"/>
c)	Die "ML-Test-Checkliste" von Google wird verwendet.	<input type="checkbox"/>
d)	Es werden funktionale Leistungsmetriken von ML berechnet.	<input type="checkbox"/>

Frage 35		K4	Punkte 2.0
-----------------	--	-----------	-------------------

JurisKI-Systems verfügt über ein KI-basiertes Produkt zur Extraktion relevanter günstiger Gerichtsurteile, die einem bestimmten Rechtsfall ähnlich sind. Dieses Produkt wird von Richtern an den Gerichten verwendet. Die Details des aktuellen Falles werden zur Verfügung gestellt, und das System erstellt entsprechende Urteile. Das System muss vor gegnerischen Eingaben sicher sein. Ein ähnliches Open-Source-Produkt existiert und ist verfügbar. Das Fehlen eines geeigneten Testorakels stellt eine Herausforderung beim Testen dar.

Welche beiden der folgenden Testverfahren sollten AM EHESTEN für den Systemtest der neuen Version gewählt werden?

Wählen Sie ZWEI Antworten. (2 aus 5)

a)	A/B-Testen	<input type="checkbox"/>
b)	Vergleichender Test	<input type="checkbox"/>
c)	Gegnerisches Testen	<input type="checkbox"/>
d)	Zustandsübergangstest	<input type="checkbox"/>
e)	Berechnung funktionaler Leistungsmetriken von ML	<input type="checkbox"/>

Frage 36		K2	Punkte 1.0
-----------------	--	-----------	-------------------

Welche der folgenden Aussagen ist ein Beispiel für einen Unterschied zwischen einer Testumgebung für KI-basierte Systeme und einer Testumgebung für herkömmliche Systeme?

Wählen Sie EINE Antwort. (1 aus 4)

a)	Testumgebungen für KI-basierte Systeme können einen Mechanismus erfordern, um festzustellen, wie eine bestimmte Entscheidung getroffen wird.	<input type="checkbox"/>
b)	Testumgebungen für KI-basierte Systeme benötigen Simulatoren und virtuelle Umgebungen, während herkömmliche Systeme diese nicht benötigen.	<input type="checkbox"/>
c)	Testumgebungen für KI-basierte Systeme benötigen große Datenmengen, während herkömmliche Systeme keine großen Datenmengen benötigen.	<input type="checkbox"/>
d)	GPUs werden für Testumgebungen für KI-basierte Systeme benötigt, während herkömmliche Systeme diese nicht benötigen.	<input type="checkbox"/>

Frage 37		K2	Punkte 1.0
-----------------	--	-----------	-------------------

In welcher der folgenden Situationen wäre KI bei der Kategorisierung neuer Fehler am nützlichsten?

Wählen Sie EINE Antwort. (1 aus 4)

a)	Eine geringe Anzahl von Fehlerzuständen erfordert die Einstufung in eine neue Anwendung.	<input type="checkbox"/>
b)	Eine große Anzahl von Fehlerzuständen wird bei einer kleinen Anwendung gemeldet.	<input type="checkbox"/>
c)	In typischen Fehlerberichten werden nur wenige Daten angegeben.	<input type="checkbox"/>
d)	Ein neues Entwicklungsteam muss wissen, welcher Entwickler am besten geeignet ist, einen Fehler zu beheben.	<input type="checkbox"/>

Frage 38		K2	Punkte 1.0
----------	--	----	------------

Welches der folgenden Elemente wird von einem KI-Testwerkzeug AM EHESTEN als Grundlage für die Erstellung funktionaler Testfälle verwendet?

Wählen Sie EINE Antwort. (1 aus 4)

a)	Eine Test-Charta	<input type="checkbox"/>
b)	Ein Bild des Systems als Flussdiagramm	<input type="checkbox"/>
c)	Webserver-Protokolle	<input type="checkbox"/>
d)	Systemabsturz-Berichte	<input type="checkbox"/>

Frage 39		K2	Punkte 1.0
----------	--	----	------------

Welche der folgenden Optionen gibt ZUTREFFEND an, wie ein KI-basiertes Testwerkzeug Regressionstestsuiten optimieren kann?

Wählen Sie EINE Antwort. (1 aus 4)

a)	Durch die Analyse falsch positiver Testergebnisse.	<input type="checkbox"/>
b)	Durch die Analyse von Informationen aus früheren Testaktivitäten.	<input type="checkbox"/>
c)	Durch den Einsatz genetischer Algorithmen zur Erstellung neuer Testfälle.	<input type="checkbox"/>
d)	Durch Aktualisierung der erwarteten Ergebnisse, um der Konzeptdrift entgegenzuwirken.	<input type="checkbox"/>

Frage 40		K2	Punkte 1.0
----------	--	----	------------

Welche der folgenden Optionen gibt ZUTREFFEND an, wie ein KI-basiertes Testwerkzeug eine Fehlervorhersage durchführen kann?

Wählen Sie EINE Antwort. (1 aus 4)

a)	Durch Verwendung natürlicher Sprache, um Entwickler zu fragen, wo sie Fehler erwarten.	<input type="checkbox"/>
b)	Durch die Analyse der Ursachen von Fehlern, die bei einer ähnlichen Codebasis aufgetreten sind.	<input type="checkbox"/>
c)	Durch die Analyse falsch positiver Testergebnisse.	<input type="checkbox"/>
d)	Durch Scannen von Code zur Identifizierung von Fehlern anhand von Regeln.	<input type="checkbox"/>

Platz für Ihre Notizen:

(Diese werden bei der Korrektur weder gelesen noch bewertet)

Platz für Ihre Notizen:

(Diese werden bei der Korrektur weder gelesen noch bewertet)

Platz für Ihre Notizen:

(Diese werden bei der Korrektur weder gelesen noch bewertet)

Platz für Ihre Notizen:

(Diese werden bei der Korrektur weder gelesen noch bewertet)