**Fragen zur Selbstkontrolle**

**Lektion 1**

**1.1**

1. Bitte nennen Sie die wichtigsten Disziplinen, die zur Entwicklung der KI beigetragen haben.

*Entscheidungstheorie*

*Spieltheorie*

*Neurowissenschaften*

*Natural Language Processing (NLP)*

**1.2**

1. Was bedeutet KI-Winter?

*Zeiten, in denen das Interesse, die Forschungsaktivitäten und die Finanzierung von KI-Projekten deutlich zurückgehen*

1. Was sind die drei wichtigsten Voraussetzungen, damit es nicht zu einem weiteren KI-Winter kommt?

*Verfügbarkeit von Rechenkapazität*

*Verfügbarkeit von Daten*

*Entwicklung von leistungsstarken Algorithmen*

**1.3**

1. Was ist der Zweck eines Expertensystems?

*Expertensysteme sind Computerprogramme, die einen menschlichen Experten bei der Entscheidungsfindung unterstützen können, indem sie Schlussfolgerungen aus einer gegebenen Wissensbasis ableiten.*

**1.4**

1. Nennen Sie bitte die drei Voraussetzungen für Deep-Learning-Algorithmen

*Verfügbarkeit von Daten*

*Rechenleistung*

*Ausgereifte Algorithmen für maschinelles Lernen*

**Lektion 2**

**2.1**

1. Bitte vervollständigen Sie den folgenden Satz:

*Schwache* künstliche Intelligenz, oft auch *enge* künstliche Intelligenz genannt, bezieht sich auf Algorithmen, die eine *endliche* Menge von Problemen lösen können.

**2.2**

1. Bitte nennen Sie fünf Anwendungsbereiche für KI.

*Hochtechnologie*

*Telekommunikation*

*Automobilindustrie*

*Montage*

*Finanzdienstleistungen*

*Geschäftswesen, Rechtswesen und professionelle Dienstleistungen*

*Gesundheitswesen / Pharmaindustrie*

*Konsumgüter / Einzelhandel*

**Lektion 3**

**3.1**

1. Welche der folgenden Aussagen ist richtig?
* *Beim bestärkenden Lernen lernt ein Agent auf der Grundlage von Versuch und Irrtum über seine Umgebung.*
* Bestärkendes Lernen ist eine Lernstrategie, die auf überwachtem Lernen basiert.
* Bestärkendes Lernen erfordert eine große Menge an Trainingsdaten.
* Alle Aussagen sind richtig.

2. Bitte vervollständigen Sie den folgenden Satz:

Beim bestärkenden Lernen reagiert die *Umwelt* auf die Aktion eines Agenten, indem sie ein Paar aus *Zustand* und Aktion zurückgibt.

**3.2**

1. Das Ziel einer/s \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ in einem MDP ist es, die Gesamtbelohnung zu maximieren.
* Zustandes
* Belohnung
* *Agenten*
* Aktion

2. Welche Informationen benötigt die Übergangsfunktion, um die nächste Aktion zu bestimmen?

* Die Aktionen, die zu dem jeweiligen Zustand führen
* *Alle Informationen sind im aktuellen Zustand enthalten*
* Die Aktionen, die zu dem jeweiligen Zustand führen, und den aktuellen Zustand

**3.3**

1. Bitte markieren Sie die richtigen Aussagen.
* Q-Lernen basiert auf einem Modell der Umwelt.
* Q-Lernen hängt nicht von einem Belohnungssystem ab.
* *Die Q-Tabelle wird beim Q-Lernen verwendet, um die beste Aktion zu finden*.

2. Bitte vervollständigen Sie den folgenden Satz:

Beim Q-Lernen lernt der Agent die Umwelt über die *Erkundung,* um die Umwelt kennen zu lernen und *Ausnutzung*, um das erlernte Wissen anzuwenden.

**Lektion 4**

**4.1**

1. Erläutern Sie bitte den Zweck des Turing-Tests und seinen Bezug zum NLP.

*Der Turing-Test wurde entwickelt, um herauszufinden, ob ein Computer wie ein Mensch denken kann. Beim NLP kann er zum Beispiel verwendet werden, um die Fähigkeiten von Gesprächsagenten zu bewerten.*

**4.2**

1. Bitte nennen Sie die wichtigsten Kategorien für NLP-Aufgaben

*Gesprochene Sprache*

*Diskurs*

*Syntax*

*Semantik*

**4.3**

1. Bitte nennen Sie drei Methoden zur Wortvektorisierung

*Word2Vec*

*TD-IDF*

*GloVe*

**Lektion 5**

**5.1**

1. Nennen Sie bitte die typischen Aufgaben in der Computer Vision

*Erkennung*

*Bewegungsanalyse*

*Bildwiederherstellung*

*Geometrierekonstruktion*

**5.2**

1. Bitte beschreiben Sie den Prozess der Kamerakalibrierung und wofür sie verwendet wird.

*Die Kamerakalibrierung wird verwendet, um die extrinsischen und intrinsischen Parameter einer Kamera zu schätzen. Zu den intrinsischen Parametern gehören das Bildzentrum, die Brennweite einer Kamera und die Verzeichnungsparameter des Objektivs. Extrinsische Merkmale umfassen die Position einer Kamera und ihre Ausrichtung in realen Koordinaten.*

2. Welchen Wert hat x bei der Anwendung der 2D-Faltung mit der gegebenen Kernelmatrix?



* 47
* *181*
* 88
* 140

**5.3**

1. Bitte nennen Sie die am häufigsten verwendeten Merkmalsarten

*Blobs*

*Ecken*

*Kanten*

2. Was sind die 3 Schritte des Feature Engineering?

*1. Merkmalserkennung*

*2. Merkmalsbeschreibung*

*3. Merkmalsabgleich*

**5.4**

1. Bitte definieren Sie, was semantische Segmentierung bedeutet.

*Bei der semantischen Segmentierung werden Teile eines Bildes, die zur gleichen Objektklasse gehören, zu einem Cluster zusammengefasst. Der Algorithmus erhält ein Bild mit mehreren Objekten als Eingabe und liefert ein Bild, in dem die Pixel mit ihrer semantischen Kategorie markiert sind.*