

Woche 03: Wie war das nochmal? – Überblick und Ausblick

Skript

Erarbeitet von
Dr. Maike Mayer

Lernziele	1
Inhalt	1
Einstieg	1
Die Sache mit den Daten	2
Was war nochmal Künstliche Intelligenz?	3
Auf geht's!	3
Quellen	4
Disclaimer	4

Lernziele

- Erinnern verschiedener Datentypen, Variablen in Python und Definitionen von Künstlicher Intelligenz
- Nachvollziehen der Zusammenhänge zwischen Woche 2 und Woche 3

Inhalt

Einstieg

Hallo und herzlich willkommen in Woche 3 deines Einführungskurses in die Künstliche Intelligenz!

Hast du auch schon einmal von einem Algorithmus komische Vorschläge bekommen? Also beispielsweise seltsame Serien auf einem Streaming-Dienst? Warum machen Algorithmen

manchmal so seltsame Vorschläge? Einer Antwort auf diese Frage und darauf, was man dagegen tun kann, nähern wir uns in dieser Woche. Denn: Es ist alles eine Frage der Daten – ein Algorithmus ist nur so gut, wie die Daten, auf denen er basiert.

Die Sache mit den Daten

In der letzten Woche hast du dich bereits mit Daten beschäftigt. Du weißt, dass Daten schützenswert sind und hast ein grundlegendes Verständnis davon bekommen, was Daten eigentlich sind. Du kennst bereits verschiedene Datentypen wie numerische Daten (z. B. Zahlen), kategoriale Daten (beispielsweise verschiedene Studienfächer), strukturierte Daten (also z. B. Daten in einer Tabelle) und unstrukturierte Daten (wie Bilder oder Texte). Auch in Python hast du bereits erste Erfahrungen mit Daten gesammelt. Du kennst zum Beispiel Variablen. In Variablen kann man in Python Daten ganz verschiedener Typen abspeichern. Was in einer Variable drin ist, kannst du dir ja mit dem Print-Befehl ausgeben lassen. Und du hast schon gelernt, dass man diese Datentypen und auch die Variablenwerte verändern kann in Python, beispielsweise mit Hilfe der Rechenoperatoren, die du letzte Woche kennengelernt hast.

Einblendung der Datentypen, des Print-Befehls und der Rechenoperatoren (+ - * /)

Aber eine Variable in Python hat eine Einschränkung: Man kann in einer Variable immer nur ein einzelnes Datenobjekt speichern. Werden mal eine Menge Daten benötigt – um beispielsweise einen Serien-Algorithmus zu trainieren – könnte das unpraktisch werden. Daher lernst du diese Woche Listen kennen, mit denen mehrere Datenobjekte flexibel, strukturiert und zusammen abgespeichert werden können.

Bleiben wir noch einmal bei dem Serien-Algorithmus. Damit dieser Algorithmus dir gute Serien vorschlagen kann, braucht er im Vorfeld Daten, aus denen er lernen kann, was du magst und was du nicht magst, damit die Vorschläge auch passen. Das bedeutet aber auch, dass diese Daten, mit denen der Algorithmus trainiert wird, im Vorfeld sorgfältig geprüft und ausgewählt werden müssen. Und sie sollten natürlich zu der Aufgabe passen, die der Algorithmus später erfüllen soll. Wenn wir zum Beispiel einen Algorithmus trainieren, der später Hunderassen erkennen soll, macht es wenig Sinn, ihn mit Katzen- oder Pferdebildern zu trainieren. Also lernst du in dieser Woche auch, worauf man bei Trainingsdaten achten muss. Denn im schlimmsten Fall können unpassende Trainingsdaten sogar zu diskriminierenden Entscheidungen von Künstlicher Intelligenz führen (auch dazu mehr in dieser Woche).

Einblendung der Illustrationen

Apropos Künstliche Intelligenz ...

Was war nochmal Künstliche Intelligenz?

In der ersten Woche hast du bereits gelernt, was man unter Künstlicher Intelligenz verstehen kann. Erinnerst du dich noch? Künstliche Intelligenz bezieht sich auf Systeme, die von Menschen entwickelt wurden und die datengetrieben agieren. Das bedeutet, sie interpretieren eine Vielzahl von verschiedenen Daten und ziehen daraus Schlüsse, also leiten zum Beispiel die bestmögliche Handlung in einer bestimmten Situation ab. Je nachdem, wie diese Systeme konzipiert sind, können sie ihr Verhalten sogar im Laufe der Zeit anpassen.

Einblendung der wichtigsten Punkte/Schlagwörter

Quelle [1]

Auch die Begriffe schwache Künstliche Intelligenz und starke Künstliche Intelligenz hast du bereits kennengelernt. Schwache Künstliche Intelligenz bezieht sich auf Systeme, die für die Lösung eines konkreten Anwendungsproblems konzipiert worden sind. Das wären zum Beispiel Systeme, die dir deine nächste Serie bei einem Streaming-Dienst vorschlagen. Starke Künstliche Intelligenz hingegen ist dem Menschen intellektuell mindestens ebenbürtig oder sogar überlegen – dir fallen bestimmt ein paar Supercomputer und Künstliche Intelligenzen aus Film und Fernsehen ein, die in diese Kategorie fallen würden.

Einblendung der Begriffe/Illustrationen

Quelle [2]

Wenn man sich mit dem Bereich Künstliche Intelligenz beschäftigt, begegnen einem aber auch andere Begriffe wie Maschinelles Lernen oder Deep Learning. Wie diese Begriffe mit Künstlicher Intelligenz zusammenhängen und wie sie sich voneinander abgrenzen lassen, erfährst du auch in dieser Woche.

Einblendung der Begriffe

Auf geht's!

In dieser Woche vertiefst du also dein Wissen über Künstliche Intelligenz und verwandte Begriffe. Beim Programmieren in Python lernst du Listen als eine neue Datenstruktur kennen. Du erfährst, worauf du bei Trainingsdaten für Algorithmen achten musst. Und du erhältst einen tieferen Einblick in automatisierte Entscheidungen von Künstlicher Intelligenz und der damit einhergehenden Gefahr der Diskriminierung. Abschließend haben wir als Anwendungsbeispiel noch ein spannendes Interview zum Thema Forschungsdatenmanagement vorbereitet.

Einblendung der verschiedenen Videotitel

Es wird also ein abwechslungsreiches Programm – daher: Viel Spaß in Woche 3!

Quellen

- Quelle [1] The European Commission’s High-Level Expert Group on Artificial Intelligence (2018). *A definition of AI: Main capabilities and scientific disciplines*. European Commission. https://ec.europa.eu/futurium/en/system/files/ged/ai_hleg_definition_of_ai_18_december_1.pdf
- Quelle [2] Die Bundesregierung (2018). *Strategie Künstliche Intelligenz der Bundesregierung*. <https://www.bundesregierung.de/resource/blob/992814/1550276/3f7d3c41c6e056%2095741273e78b8039f2/2018-11-15-ki-strategie-data.pdf>

Disclaimer

Transkript zu dem Video „Woche 03: Wie war das nochmal? – Überblick und Ausblick“, Dr. Maika Mayer.

Dieses Transkript wurde im Rahmen des Projekts ai4all des Heine Center for Artificial Intelligence and Data Science (HeiCAD) an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf unter der Creative Commons Lizenz [CC-BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) veröffentlicht. Ausgenommen von der Lizenz sind die verwendeten Logos, alle in den Quellen ausgewiesenen Fremdmaterialien sowie alle als Quellen gekennzeichneten Elemente.