PROFESSOR ERKLÄRBÄR

Serie Informatik · Folge 14 · Grundlagen

INFORMATIK

LEHRERINFO ZUM VIDEO

Künstliche Intelligenz verstehen

FACH	STUFE	DAUER	VIDEO
Informatik	Klasse 7–9	12 min	youtube.com/@Erklaerbaer

01 Lernziele

Nach dem Video können die Schülerinnen und Schüler …

- erklären, was künstliche Intelligenz ist und wie sie sich von klassischen Programmen unterscheidet (Regeln gegen Lernen aus Beispielen),
- den Ablauf des maschinellen Lernens beschreiben: Trainingsdaten → Training → Modell → Test/Vorhersage,
- ein künstliches Neuron und ein neuronales Netz im Prinzip erklären,
- erklären, wie Chatbots Text erzeugen (das nächste Wort vorhersagen),
- Grenzen und Risiken nennen: Halluzinationen, Bias, Deepfakes, Datenschutz,
- KI verantwortungsvoll nutzen (Quellen prüfen, Schulregeln, eigene Daten schützen).

02 Voraussetzungen

Algorithmen (Folge 6); Logikgatter (Folge 4) für den Vergleich mit Neuronen; Datenschutz (Folge 13).

03 Ablauf des Videos

ZEIT	KAPITEL	INHALT UND BEISPIEL
0:00	Einstieg	Gedicht ja, erfundene Fakten auch · Ident · Fahrplan
0:33	KI ist schon da	sieben Alltagsbeispiele · aus Beispielen gelernt
1:02	Regeln oder Lernen?	Spamfilter · Hund oder Katze PAUSE-FRAGE Taschenrechner, Gesichtserkennung
2:04	So lernt eine Maschine	Trainingsdaten, Training, Test · Bildmodell im Browser PAUSE-FRAGE Katzen nachts · Merksatz
3:26	Ein Neuron im Kleinen	Eis-Neuron: 2 + 1 + 0 = 3 · Schwelle anpassen · neuronales Netz
4:42	Wie ein Chatbot schreibt	nächstes Wort mit Wahrscheinlichkeiten · zufällig ziehen · Halluzination

5:46	Bilder und Stimmen	Bilderkennung, Medizin · Bildgenerator · Deepfakes erkennen
6:28	Vorurteile in den Daten	Golden Retriever und Dackel · Studie 2018 · Merksatz
7:17	KI klug nutzen	vier Regeln · Berufe · Merksatz
8:04	Projekt-Baustein	Chatbot erklärt den Taschenrechner-Code · eigene Testfälle
8:26	Typische Fehler	vier Fehlvorstellungen (siehe 04)
9:09	Zusammenfassung	Kernaussagen · zurück zum Einstieg
9:47	Quiz	4 Fragen · Endkarte Folge 15

04 Typische Fehlvorstellungen

- KI versteht, was sie sagt – Sprachmodelle berechnen wahrscheinliche Wörter; sie können überzeugend falschliegen.
- KI ist neutral, weil sie ein Computer ist – sie übernimmt Vorurteile aus den Trainingsdaten.
- Was ein Chatbot sagt, ist geprüft – immer mit verlässlichen Quellen gegenprüfen.
- Jede Antwort wurde einprogrammiert – das Modell wurde trainiert, nicht Antwort für Antwort programmiert.

05 Einsatz im Unterricht

Selbst trainieren: Ein Bildmodell im Browser trainieren (z. B. Teachable Machine, ohne Konto, die Bilder bleiben im Browser): zwei Gesten, je 30 Bilder, dann bei anderem Licht testen.

Nächstes-Wort-Spiel: Die Klasse ergänzt reihum Satzanfänge; man zählt die Antworten und berechnet Wahrscheinlichkeiten (Aufgabe 3).

Faktencheck: Eine Chatbot-Antwort zu einem Schulthema mit dem Lehrmittel vergleichen und Fehler markieren.

Diskussion: Klassenregeln für KI bei Hausaufgaben gemeinsam formulieren.

Hinweis: Die Wahrscheinlichkeiten im Beispiel «Der Bär isst gern …» sind erfundene Beispielwerte. Die Studie: J. Buolamwini, T. Gebru (2018), Gender Shades – Fehlerquote bis 34,7 % bei dunkelhäutigen Frauen, 0,8 % bei hellhäutigen Männern (drei kommerzielle Systeme zur Geschlechtsbestimmung). Der Deepfake im Video zeigt nur den Erklärbären. Bei Online-Werkzeugen die Datenschutzregeln der Schule beachten.

06 Quellen

- J. Buolamwini, T. Gebru (2018): Gender Shades – Intersectional Accuracy Disparities in Commercial Gender Classification, Proceedings of Machine Learning Research 81
- F. Rosenblatt (1958): The Perceptron, Psychological Review 65(6)
- Google: Teachable Machine (teachablemachine.withgoogle.com)
- Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI): Deepfakes – Gefahren und Gegenmassnahmen
- Lehrplan 21, Medien und Informatik: Bereiche «Medien» und «Informatik» (MI.1, MI.2)

NAME _____ KLASSE _____ DATUM _____

Künstliche Intelligenz verstehen

1 Regeln oder Lernen? ●○○

Ordne zu: Wecker · Spracherkennung · Ampelsteuerung mit fester Zeit · Musik-Empfehlungen · Notenrechner in einer Tabelle · Übersetzer.

2 Das Eis-Neuron ●●○

Gewichte: warm 2, Zeit 1, Geld 2; Schwelle 3. **Berechne** die Entscheidung für a) warm, keine Zeit, Geld, b) nicht warm, Zeit, Geld, c) nur warm. Bei welcher neuen Schwelle wäre nur «warm + Zeit + Geld» ein Ja?

3 Das nächste Wort ●●○

In einem Text kommt «Ich gehe in die …» 100-mal vor: 55-mal «Schule», 30-mal «Stadt», 15-mal «Badi». **Gib** die Wahrscheinlichkeiten an. Warum antwortet ein Chatbot nicht immer «Schule»?

4 Bias erkennen ●●○

Ein Modell soll Vögel erkennen. Im Training waren nur Fotos von Vögeln im Sommer. **Was** passiert im Winter? **Wie** verbessert man das Modell?

5 Klug nutzen ●○○

Lea möchte einen Chatbot ihre Geschichte-Hausaufgabe schreiben lassen und gibt dafür ihren vollen Namen und ihre Schule ein. **Nenne** drei Probleme und einen besseren Weg.

Lösungen

1 Regeln oder Lernen?

Regeln: Wecker, Ampel mit fester Zeit, Notenrechner · Lernen: Spracherkennung, Musik-Empfehlungen, Übersetzer.

2 Das Eis-Neuron

a) 2 + 0 + 2 = 4 ≥ 3 → ja · b) 0 + 1 + 2 = 3 ≥ 3 → ja · c) 2 < 3 → nein. Mit Schwelle 5 ist nur «warm + Zeit + Geld» (2 + 1 + 2 = 5) ein Ja.

3 Das nächste Wort

Schule 55 %, Stadt 30 %, Badi 15 %. Das Modell zieht zufällig nach diesen Gewichten – meistens «Schule», manchmal «Stadt» oder «Badi»; darum sind Antworten nicht immer gleich.

4 Bias erkennen

Im Winter (Schnee, anderes Licht, Winterfedern) erkennt das Modell Vögel schlechter. Besser: Trainingsdaten aus allen Jahreszeiten und Lichtverhältnissen ergänzen und gezielt mit solchen Bildern testen.

5 Klug nutzen

Persönliche Daten gehören nicht in einen Chatbot; die Antwort kann Fehler oder erfundene Fakten enthalten; abschreiben verstösst meist gegen Schulregeln, und Lea lernt nichts. Besser: selbst schreiben, die KI höchstens Fragen erklären lassen und Fakten im Lehrmittel prüfen.

Q Quiz im Video

1 B (Trainingsdaten) · 2 A (das nächste Wort) · 3 B (Verzerrung durch einseitige Daten) · 4 C (überzeugend klingende, aber falsche Antwort)