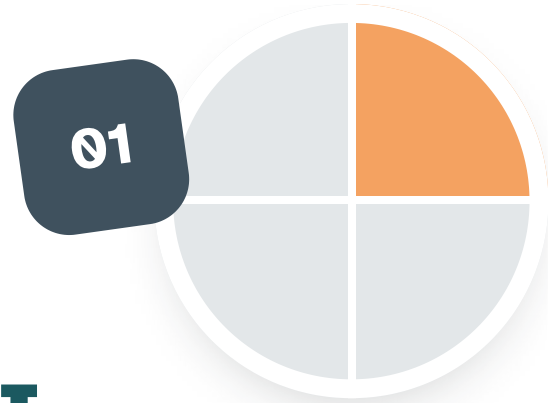




Übungsheft • Informatik • Klasse 6

Automaten und KI

Erklärungen, 44 Aufgaben in drei Stufen und alle Lösungen mit Begründung.

Name _____

Datum _____

Das lernst du

- Ich kann Automaten erklären und zeichnen.
- Ich kann Beispiele für KI nennen.
- Ich verstehe Entscheidungsbaum und Netz im Grundprinzip.

So arbeitest du mit dem Heft

- **Basis** zum Einstieg
- **Standard** zum Üben
- **Plus** zum Weiterdenken

Du musst nicht alles machen.
Fang bei Basis an. Die Lösungen stehen hinten im Heft.



Noch unsicher?

Scanne den Code. Dort wird das Thema Schritt für Schritt erklärt.

dysplus.de/lernen/realschule/klasse-6/informatik/automaten-und-ki/automaten-im-alltag

Automat und KI

Automat	KI
feste Regeln	Regeln aus Beispielen gelernt
Eingabe, Verarbeitung, Ausgabe	Muster in Daten

Zustandsübergänge Drehkreuz

Zustand	Ereignis	neuer Zustand
gesperrt	Karte	offen
offen	Durchgehen	gesperrt

Entscheidungsbaum

- 1 Oben beginnen.
- 2 Frage mit ja oder nein beantworten.
- 3 Dem Ast folgen.
- 4 Am Ende steht das Ergebnis.

Merksatz: Automat: feste Regeln. KI: lernt aus Beispielen. Beides kann Fehler machen, wenn die Regeln oder Beispiele nicht passen.

Typischer Fehler: Denken, eine KI wisse alles. Prüfe wichtige Ergebnisse nach.

Tipp: Persönliche Daten gibst du nur nach Absprache mit einem Erwachsenen, dem du vertraust, in ein Programm ein.

Automaten verstehen

1 Eingabe, Verarbeitung oder Ausgabe? Kreuze an.

- a) Der Sensor meldet eine Person. ☐ Verarbeitung ☐ Ausgabe ☐ Eingabe

- b) Die Tür öffnet sich. _____ ☐ Verarbeitung ☐ Ausgabe ☐ Eingabe
- c) Der Automat prüft den Preis. ☐ Eingabe ☐ Ausgabe ☐ Verarbeitung

- d) Du drückst den Knopf. _____ ☐ Eingabe ☐ Ausgabe ☐ Verarbeitung

2 Setze ein: Zustand, Ereignis, Übergang, Regeln.

- a) Ein Automat folgt festen _____.
- b) Gesperrt ist ein _____.
- c) Die Karte ist ein _____.
- d) Der Pfeil zum neuen Zustand heißt _____.

3 Drehkreuz: Start gesperrt. Welcher Zustand folgt? Kreuze an.

- a) Karte: _____ ☐ offen ☐ gesperrt
- b) Karte, Durchgehen: _____ ☐ offen ☐ gesperrt
- c) Karte, Karte: _____ ☐ gesperrt ☐ offen
- d) Durchgehen: _____ ☐ offen ☐ gesperrt

4 Zeichne und schreibe.

- a) Eine Lampe hat einen Taster. Jeder Druck schaltet sie um. Zeichne ein Zustandsdiagramm mit Kreisen und Pfeilen. Beschrifte alles.

- b) Lampe, Start aus. Ereignisse: Druck, Druck, Druck. In welchem Zustand endet die Lampe?

5 Stimmt der Satz? Schreibe falsche Sätze richtig auf.

- a) Ein Automat entscheidet selbst, was er tut. ☐ stimmt ☐ stimmt nicht

- b) Zustände zeichnet man als Kreise. ☐ stimmt ☐ stimmt nicht

- c) Pfeile zeigen Übergänge. ☐ stimmt ☐ stimmt nicht

- d) Eine Schranke ist kein Automat. ☐ stimmt ☐ stimmt nicht

KI im Alltag und Entscheidungsbäume

6 Automat oder KI? Kreuze an.

- a) Programm, das gesprochene Sätze als Text aufschreibt: _____ ☐ einfacher Automat ☐ KI
- b) Schranke, die bei Karte öffnet: _____ ☐ KI ☐ einfacher Automat
- c) Programm, das Tiere auf Fotos erkennt: _____ ☐ KI ☐ einfacher Automat
- d) Lichtschalter mit Zeitschaltuhr: _____ ☐ einfacher Automat ☐ KI

7 Entscheidungsbaum: Hat es Federn? Ja: Kann es fliegen? Ja: Amsel, nein: Pinguin. Nein: Lebt es im Wasser? Ja: Fisch, nein: Katze. Kreuze an.

- a) Federn, fliegt: _____ ☐ Pinguin ☐ Fisch ☐ Amsel
- b) Federn, fliegt nicht: _____ ☐ Amsel ☐ Katze ☐ Pinguin
- c) Keine Federn, lebt im Wasser: _____ ☐ Amsel ☐ Fisch ☐ Katze
- d) Keine Federn, lebt nicht im Wasser: _____ ☐ Katze ☐ Fisch ☐ Pinguin

8 Schreibe auf.

- a) Nenne zwei Beispiele für KI im Alltag.

b) Schreibe zwei Ja-Nein-Fragen, mit denen du vier Gemüsesorten sortieren kannst.

c) Warum ist eine Frage, die 7 von 8 Karten gleich einordnet, nicht gut?

Lernen aus Beispielen und Netze

9 Welcher Fehler liegt vor? Kreuze an.

- a) Alle ☐ zu viele Daten ☐ kaputter Computer ☐ einseitige Beispiele
 Trainingsbilder
 zeigen Katzen
 auf Sofas. Das
 Programm lernt
 Sofa statt Katze.

- b) Das Programm sieht nur ☐ Beispiele fehlen ☐ zu viele Beispiele ☐ Netzfehler
 Äpfel. Es soll Birnen
 erkennen. _____

10 Setze ein: Beispiele, Muster, testen, vielfältig.

- a) Maschinelles Lernen beginnt mit _____ .
- b) Das Programm sucht _____ .
- c) Mit neuen Bildern kann man das Programm _____ .
- d) Gute Beispiele sind _____ .

11 Rechne: Gewichte Sonne 2, Regen -3, Schwellenwert 1. Wird die Ausgabe ja oder nein?

- a) Sonne 1, Regen 0

b) Sonne 1, Regen 1

c) Sonne 0, Regen 0

d) Sonne 0, Regen 1

12 Stimmt der Satz? Schreibe falsche Sätze richtig auf.

a) Ein neuronales Netz ist ein genaues Abbild des Gehirns. ☐ stimmt ☐ stimmt nicht

b) Beim Lernen werden die Gewichte angepasst. ☐ stimmt ☐ stimmt nicht

c) Eine KI kann sich nicht irren. ☐ stimmt ☐ stimmt nicht

d) Neuronale Netze werden zur Bilderkennung genutzt. ☐ stimmt ☐ stimmt nicht

13 Schreibe auf.

a) Erkläre in zwei Sätzen, wie ein neuronales Netz lernt.

Kannst du das schon?

Kreuze an, wie sicher du dich fühlst. Hier gibt es kein Richtig oder Falsch.

Ich kann ...	sicher	fast	noch nicht
Ich kann Automaten erklären und zeichnen.	☐	☐	☐
Ich kann Beispiele für KI nennen.	☐	☐	☐
Ich verstehe Entscheidungsbaum und Netz im Grundprinzip.	☐	☐	☐

Tipp: Bei „noch nicht“ schau dir „Kurz erklärt“ vorne im Heft noch einmal an oder scanne den Code auf dem Deckblatt. Dann probierst du die Aufgaben noch einmal.

Lösungen

Erst selbst lösen, dann vergleichen. Bei vielen Aufgaben steht die Begründung dabei.

●○○ Basis: Automaten verstehen

1 Eingabe, Verarbeitung oder Ausgabe? Kreuze an.

a) **Eingabe**

→ Das Signal kommt hinein.

b) **Ausgabe**

→ Das Ergebnis kommt heraus.

c) **Verarbeitung**

→ Der Automat arbeitet nach Regeln.

d) **Eingabe**

→ Der Knopfdruck kommt hinein.

2 Setze ein: Zustand, Ereignis, Übergang, Regeln.

a) Ein Automat folgt festen **Regeln**.

b) Gesperrt ist ein **Zustand**.

c) Die Karte ist ein **Ereignis**.

d) Der Pfeil zum neuen Zustand heißt **Übergang**.

3 Drehkreuz: Start gesperrt. Welcher Zustand folgt? Kreuze an.

a) **offen**

→ Die Karte entsperrt.

b) **gesperrt**

→ Nach dem Durchgehen sperrt es wieder.

c) **offen**

→ Eine zweite Karte ändert nichts.

d) **gesperrt**

→ Ohne Karte bleibt es gesperrt.

4 Zeichne und schreibe.

a) **Zwei Kreise: aus und an. Pfeil von aus nach an mit der Beschriftung Druck. Pfeil von an nach aus mit der Beschriftung Druck. Start: aus.**

→ Welche Zustände gibt es?

→ Welches Ereignis wechselt den Zustand?

→ Zeichne für jeden Wechsel einen Pfeil.

b) **an**

→ aus → an

→ an → aus

→ aus → an

5 Stimmt der Satz? Schreibe falsche Sätze richtig auf.

- a) Stimmt nicht. Richtig: Ein Automat folgt festen Regeln.
- b) Stimmt.
- c) Stimmt.
- d) Stimmt nicht. Richtig: Eine Schranke ist ein Automat.

●●○ Standard: KI im Alltag und Entscheidungsbäume

6 Automat oder KI? Kreuze an.

- | | |
|---|---|
| a) KI
→ Es hat Sprache aus Beispielen gelernt. | b) einfacher Automat
→ Es gibt eine feste Regel. |
| c) KI
→ Es erkennt Muster. | d) einfacher Automat
→ Die Regel ist fest. |

7 Entscheidungsbaum: Hat es Federn? Ja: Kann es fliegen? Ja: Amsel, nein: Pinguin. Nein: Lebt es im Wasser? Ja: Fisch, nein: Katze. Kreuze an.

- | | |
|---------------------------------------|--|
| a) Amsel
→ Federn ja, fliegen ja. | b) Pinguin
→ Federn ja, fliegen nein. |
| c) Fisch
→ Federn nein, Wasser ja. | d) Katze
→ Federn nein, Wasser nein. |

8 Schreibe auf.

- | | |
|---|---|
| a) Zum Beispiel Übersetzung und Bilderkennung.
→ Denke an Sprache und Bilder. | b) Zum Beispiel: Wächst es unter der Erde? Ist es grün?
→ Eine Frage soll die Gruppe teilen.
→ Die zweite Frage teilt jede Hälfte weiter. |
| c) Sie teilt die Karten kaum auf, fast alle bleiben übrig.
→ Eine gute Frage teilt in zwei gleich große Gruppen. | |

●●● Plus: Lernen aus Beispielen und Netze

9 Welcher Fehler liegt vor? Kreuze an.

- | | |
|--|--|
| a) einseitige Beispiele
→ Die Beispiele waren nicht vielfältig. | b) Beispiele fehlen
→ Es lernt nur, was vorkommt. |
|--|--|

10 Setze ein: Beispiele, Muster, testen, vielfältig.

- a) **Maschinelles Lernen beginnt mit Beispielen.** b) **Das Programm sucht Muster.** c) **Mit neuen Bildern kann man das Programm testen.**
- d) **Gute Beispiele sind vielfältig.**

11 Rechne: Gewichte Sonne 2, Regen -3, Schwellenwert 1. Wird die Ausgabe ja oder nein?

- a) **ja** b) **nein**
- $1 \cdot 2 + 0 \cdot (-3) = 2$ → $1 \cdot 2 + 1 \cdot (-3) = -1$
- 2 ist mindestens 1. → -1 ist kleiner als 1.
- c) **nein** d) **nein**
- $0 + 0 = 0$ → $0 \cdot 2 + 1 \cdot (-3) = -3$
- 0 ist kleiner als 1. → -3 ist kleiner als 1.

12 Stimmt der Satz? Schreibe falsche Sätze richtig auf.

- a) **Stimmt nicht. Richtig: Ein neuronales Netz ist dem Gehirn nur lose nachempfunden.** b) **Stimmt.** c) **Stimmt nicht. Richtig: Eine KI kann sich irren.**
- d) **Stimmt.**

13 Schreibe auf.

- a) **Das Netz bekommt Beispiele mit richtiger Antwort. Es passt seine Gewichte an, bis die Ausgaben zu den Beispielen passen.**
- Beispiele erwähnen.
- Gewichte erwähnen.