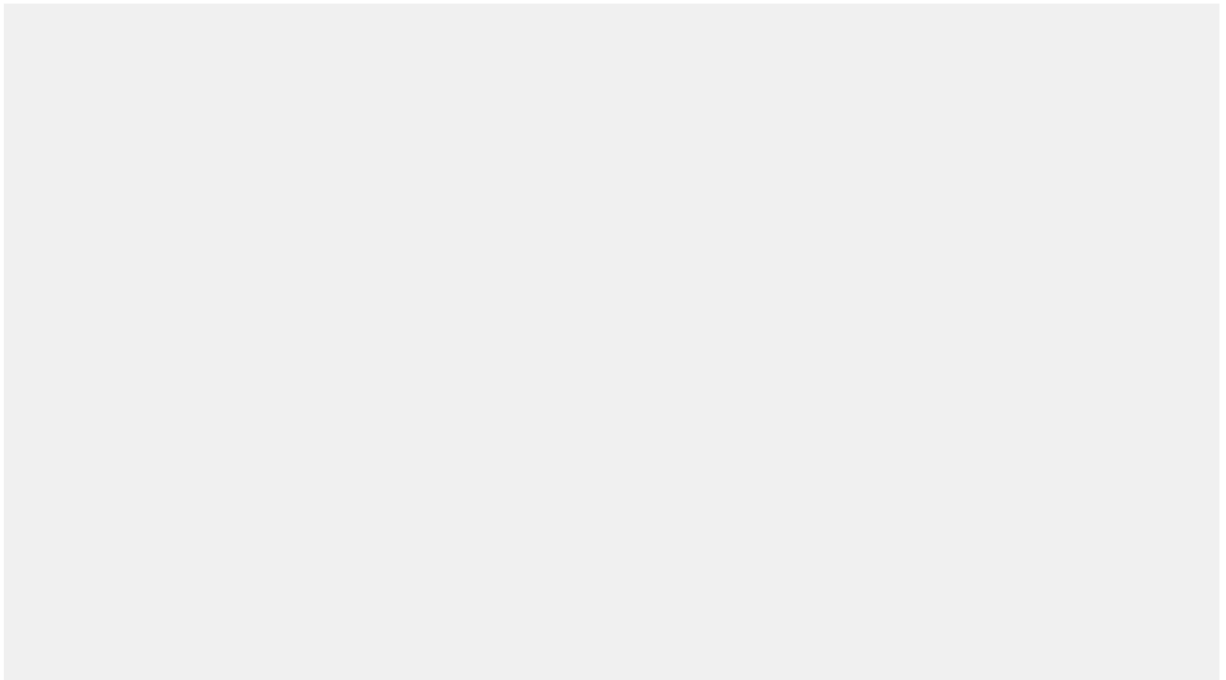




Streichholz - KI

– Trainieren der KI –



Wie das Spiel funktioniert, wisst ihr ja bereits aus dem letzten Arbeitsblatt. Jetzt sollt ihr die KI selbst trainieren.

DIE KI TRAINIEREN

Ihr spielt Weiß und beginnt nun, indem ihr einen Zug macht. Anschließend lasst ihr die KI wie bereits bekannt einen Zug auswählen. Ihr spielt solange, bis das Spiel beendet ist und eine Seite gewonnen hat. Sollte die KI **verloren** haben, soll sie aus ihrem Fehler lernen.

Entfernt dazu die Perle, die für den verlierenden Zug gesorgt hat. Die KI kann diesen Zug nun nicht mehr machen. Danach setzt das Spiel zurück und fangt von vorne an. Wenn im Laufe des Trainings nur noch eine Perle übrig bleibt, die man wegnehmen könnte, entfernt stattdessen die Perle die den vorherigen Zug entschieden hat.



LERNVERFAHREN

Künstliche Intelligenz kann über verschiedene Wege lernen. In diesem Fall handelt es sich um **bestärktes Lernen**. Dabei teilen wir der KI mit, ob sie eine gute oder eine schlechte Entscheidung getroffen hat. Im Beispiel unserer Schach-KI „bestrafen“ wir sie, indem falsche Züge entfernt werden.

TRAININGSSTRATEGIEN

Ein Teil der Arbeit mit künstlicher Intelligenz ist die Datenauswahl und die Trainingsstrategien. Überlegt euch also **vor** dem Training, wie ihr eure KI trainieren wollt. Im Grunde habt ihr zwei Möglichkeiten:

1. **Optimales Spiel:** Ihr macht immer die besten Züge gegen die KI
2. **Zufälliges Spiel:** Ihr macht zufällige Züge gegen die KI



AUFGABE 2

Beratschlage dich mit deinem Partner was die Vor- und Nachteile beider Strategien sind. Eure Antwort könnt ihr im Opal – Kurs überprüfen.

Wählt eure Strategie und trainiert eure KI. Nach 10 – 15 Spielen, sollte sie nahezu unschlagbar sein.

Die KI die du jetzt erstellst hast, ist eine Annäherung an das Prinzip von **neuronalen Netzen**. Diese sind ein Schwerpunkt aktueller KI – Forschung.

KÜNSTLICHE NEURONALE NETZE

Ein **künstliches neuronales Netz (KNN)** ist eines von vielen Verfahren, wie man eine KI erstellen kann. Zurzeit gibt es großen Hype um KNNs. Doch wie funktionieren diese?

Ein KNN ist dem menschlichen Gehirn nachempfunden. Es besteht aus sogenannten Neuronen, kleine eigenständige Recheneinheiten. Diese Neuronen sind miteinander verbunden und die Verbindungen sind gewichtet. Je öfter eine Verbindung genutzt wird, desto stärker ist sie, genauso funktionieren Neuronen in unserem Gehirn. Dieses Netz aus Neuronen, dass sich ergibt, teilt man in drei Schichten ein.

Im Falle unserer Schach-KI entsprechen die *Streichholzschachteln* einem **Neuron** und die *Perlen* sind die **gewichteten Verbindungen**. Wenn die KI lernt, werden die Gewichte verändert, indem Perlen entfernt werden.

In der Station *Teachable Machine* kannst du weitere neuronale Netze trainieren oder du versuchst dich an der digitalen Umsetzung der Schach – KI.