



KI für Kids:
KI schon in der Schule begreifen
Uwe Neuhaus
Fachbereich Informatik



Dipl.-Inform. Uwe Neuhaus

- Dozent und wissenschaftlicher Mitarbeiter im FB Informatik
- Themenschwerpunkte
 - Bachelor *Angewandte Informatik / Wirtschaftsinformatik*
 - Algorithmen
 - Analytische Informationssysteme
 - Berufsbegleitender Master *Applied Data Science* (ab 04/2021)
 - Data Mining
 - Maschinelles Lernen
- Mitglied der Arbeitsgruppe Data Science Process Model (DASC-PM)

- **Ziel:** Mehr Schülerinnen und Schüler für Informatik und IT begeistern
- **Slogan:** „*Communicate IT at School*“
- **Vorgehen:**
 - Fachliche Unterstützung von Lehrkräften bei Informatikthemen
 - Förderung des Informatikinteresses im Rahmen von Veranstaltungen (Girls' Day, Tag der Deutschen Einheit usw.)
 - Unterstützung von Schulen und anderen Bildungseinrichtungen bei IT-Projekten
- **Realisierung:**
 - Finanzierung durch die NORDAKADEMIE-Stiftung
- **Aktivitäten z. B.:**
 - Hour of Code
 - Makerspace
 - Scratch-Programmierung
 - Workshops für Lehrkräfte
 - **commIT@school Challenge**

Aktivitäten und Unterrichtsmaterialien zu Künstlicher Intelligenz ohne Strom

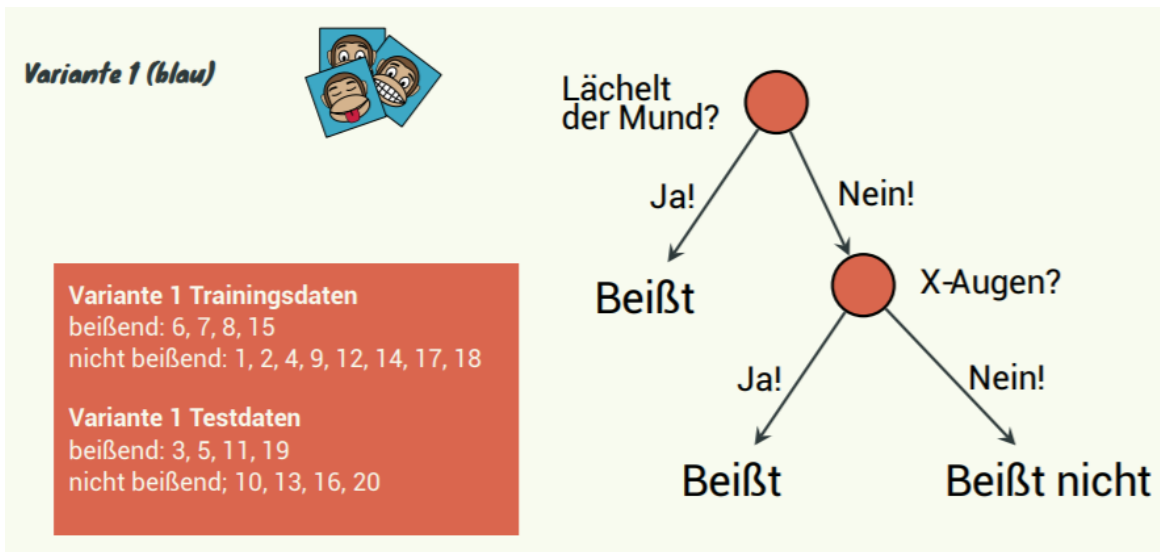
Entwickler *Annabel Lindner, Stefan Seegerer*
Didaktik der Informatik, Friedrich-Alexander Universität Erlangen-Nürnberg
Web: <https://ddi.cs.fau.de/schule/ai-unplugged/>

Aktivitäten und Unterrichtsmaterialien zu Künstlicher Intelligenz ohne Strom

Entwickler *Annabel Lindner, Stefan Seegerer*
Didaktik der Informatik, Friedrich-Alexander Universität Erlangen-Nürnberg
Web: <https://ddi.cs.fau.de/schule/ai-unplugged/>

Aktivitäten

- Klassifikationen mit Entscheidungsbäumen

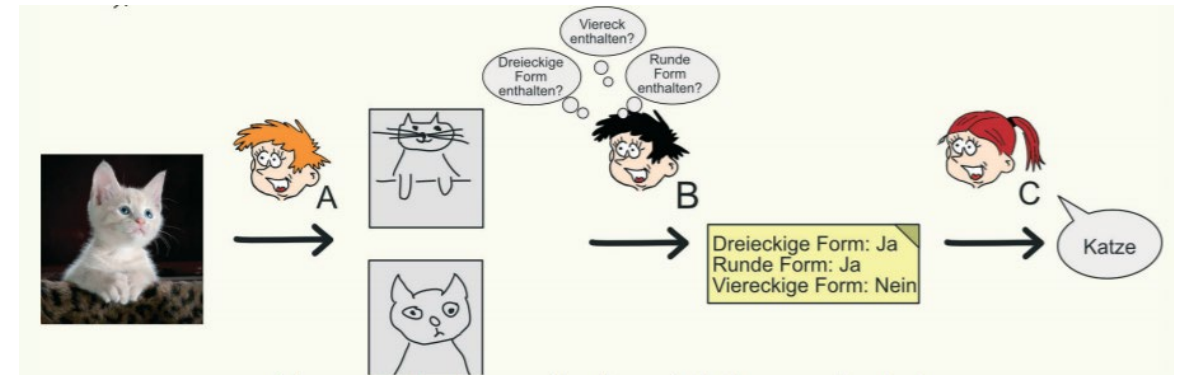


Aktivitäten und Unterrichtsmaterialien zu Künstlicher Intelligenz ohne Strom

Entwickler *Annabel Lindner, Stefan Seegerer*
Didaktik der Informatik, Friedrich-Alexander Universität Erlangen-Nürnberg
Web: <https://ddi.cs.fau.de/schule/ai-unplugged/>

Aktivitäten

- Klassifikationen mit Entscheidungsbäumen
- Erkennen von Bildern mit neuronalen Netzen

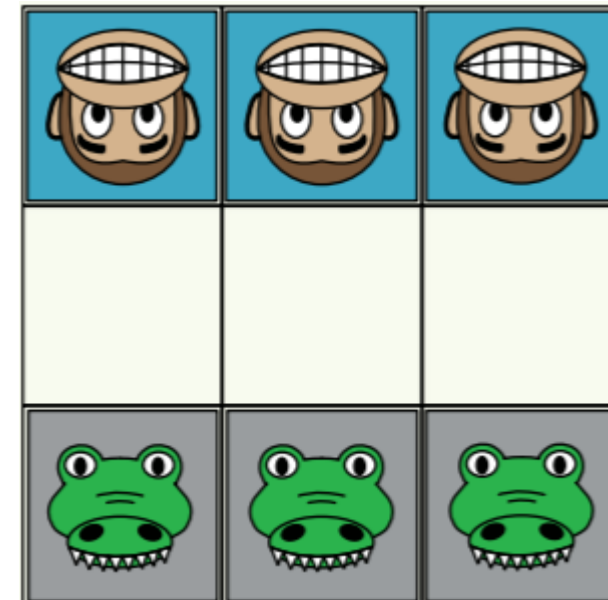


Aktivitäten und Unterrichtsmaterialien zu Künstlicher Intelligenz ohne Strom

Entwickler *Annabel Lindner, Stefan Seegerer*
Didaktik der Informatik, Friedrich-Alexander Universität Erlangen-Nürnberg
Web: <https://ddi.cs.fau.de/schule/ai-unplugged/>

Aktivitäten

- Klassifikationen mit Entscheidungsbäumen
- Erkennen von Bildern mit neuronalen Netzen
- Reinforcement Learning

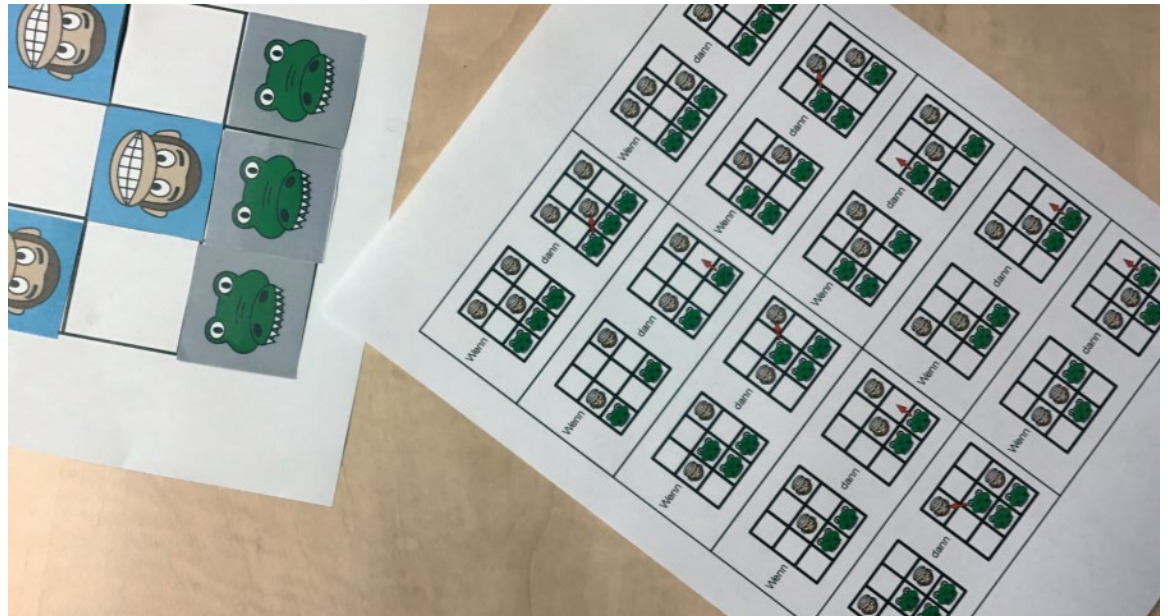


Aktivitäten und Unterrichtsmaterialien zu Künstlicher Intelligenz ohne Strom

Entwickler *Annabel Lindner, Stefan Seegerer*
Didaktik der Informatik, Friedrich-Alexander Universität Erlangen-Nürnberg
Web: <https://ddi.cs.fau.de/schule/ai-unplugged/>

Aktivitäten

- Klassifikationen mit Entscheidungsbäumen
- Erkennen von Bildern mit neuronalen Netzen
- Reinforcement Learning
- Klassische KI

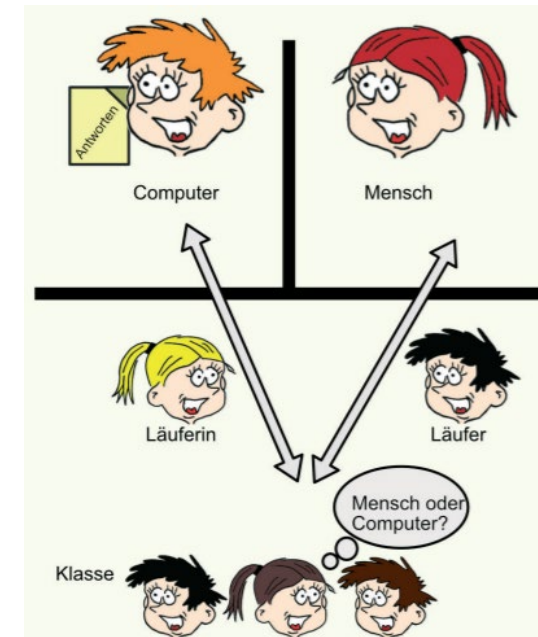


Aktivitäten und Unterrichtsmaterialien zu Künstlicher Intelligenz ohne Strom

Entwickler *Annabel Lindner, Stefan Seegerer*
Didaktik der Informatik, Friedrich-Alexander Universität Erlangen-Nürnberg
Web: <https://ddi.cs.fau.de/schule/ai-unplugged/>

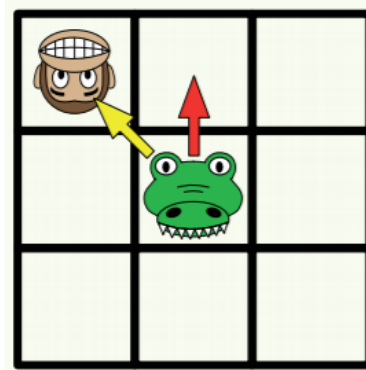
Aktivitäten

- Klassifikationen mit Entscheidungsbäumen
- Erkennen von Bildern mit neuronalen Netzen
- Reinforcement Learning
- Klassische KI
- Turing Test

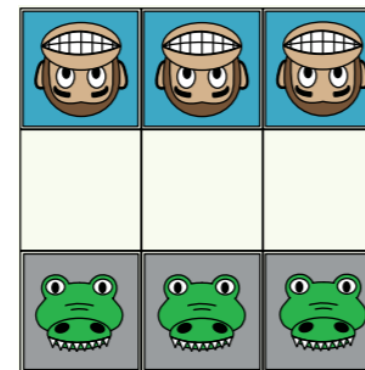


Grundidee:

- Computer erlernt einfaches Bauernschach (geradeaus ziehen, diagonal schlagen)
- 3x3-Feld mit Krokodilen (Computerspieler) und Affen (menschlicher Spieler, beginnt)



Zugmöglichkeiten

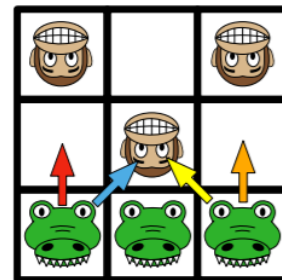


Spielfeld zu Beginn

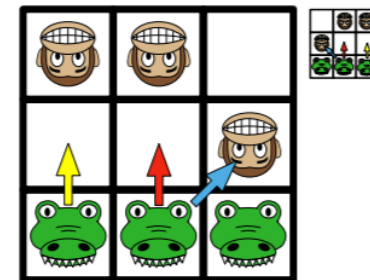
- Gewinnbedingungen:
 - eigene Spielfigur erreicht die gegenüberliegende Seite
 - alle gegnerischen Spielfiguren wurden geschlagen
 - der Gegner kann keinen Spielzug mehr ausführen

Grundidee:

- Für alle möglichen Stellungen werden die erlaubten Züge der Krokodile bestimmt (farbige Pfeile)
- Jeder Zug wird durch eine gleichfarbige Schokolinse repräsentiert



Computer: Zug 1



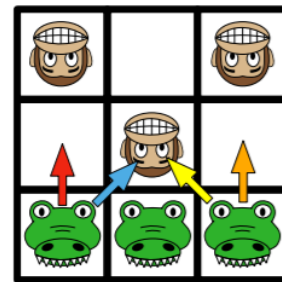
Computer: Zug 1

Reinforcement Learning: Belohnen und Bestrafen

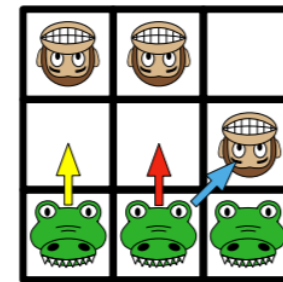
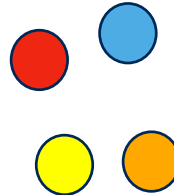


Grundidee:

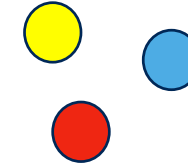
- Für alle möglichen Stellungen werden die erlaubten Züge der Krokodile bestimmt (farbige Pfeile)
- Jeder Zug wird durch eine gleichfarbige Schokolinse repräsentiert



Computer: Zug 1



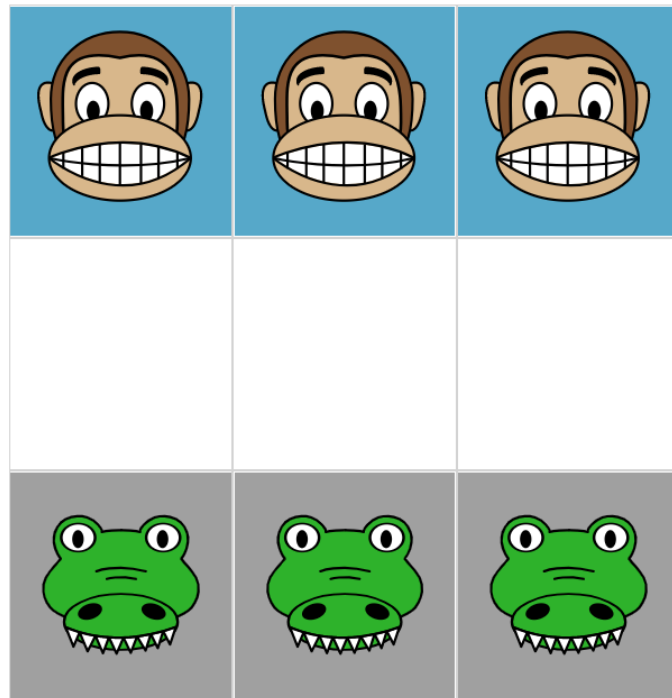
Computer: Zug 1



- Bei jedem Zug des Computerspieters wird die vorliegende *Stellung ermittelt*, zufällig eine der vorhandenen *Schokolinsen ausgewählt* und anschließend der entsprechende *Zug ausgeführt*
- *Krokodile gewinnen*: Weitere Schokolinse in der Farbe des siebringenden Zuges hinzufügen
- *Affen gewinnen*: Schokolinse in der Farbe des letzten Krokodilzuges aufessen

Verstärkendes Lernen - Schlag das Krokodil

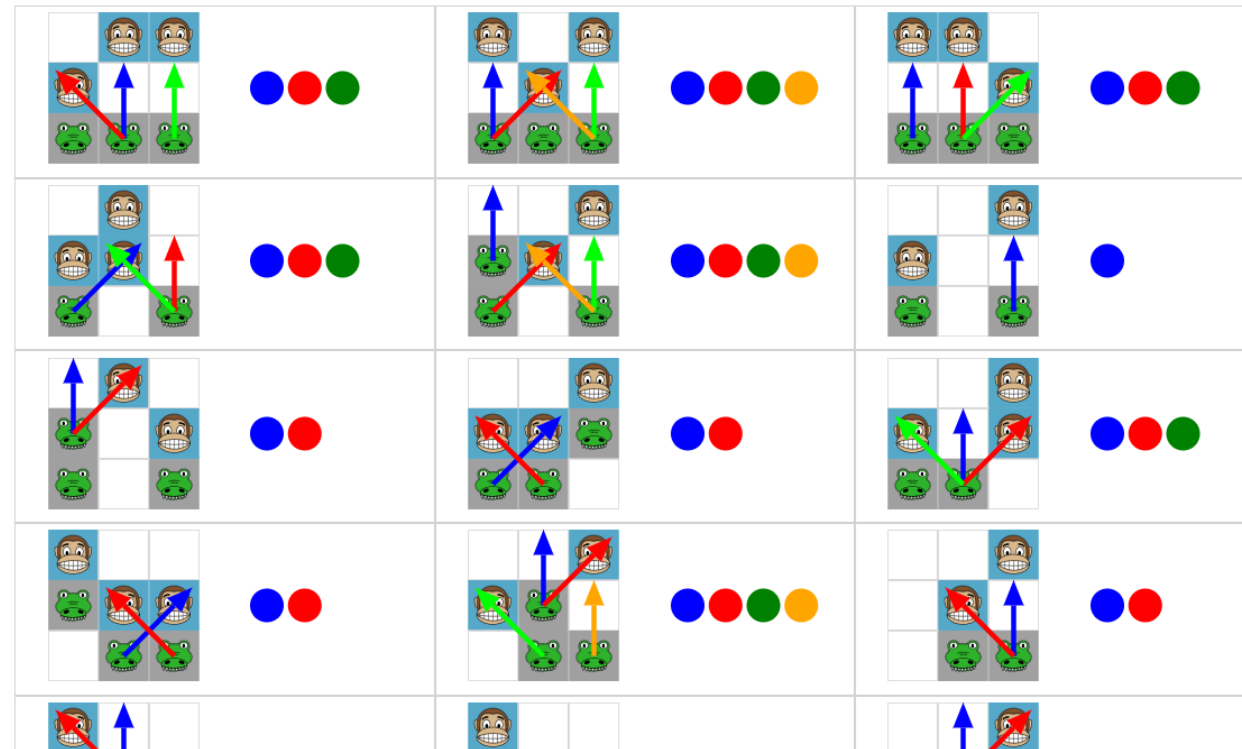
Spielefeld



Punkte

Computerregeln

Nur mögliche Züge



<https://www.stefanseegerer.de/schlag-das-krokodil/>



Communicate IT at School

Web: www.commit-at-school.de

E-Mail: info@commit-at-school.de

uwe.neuhaus@nordakademie.de

