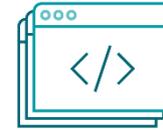


KI in Games

Worum geht es heute?

- Zusammenfassung: KI-Anwendungen...
 - ... in Games
 - ... in der Games-Entwicklung
 - ... im Zusammenhang mit Games
 - ... ?

- ▶ Zusammentragen, an welcher Stelle KI für die Games-Branche relevant ist



KI-Definition

Harte KI

- Künstlicher Intelligenz auf dem Niveau menschlicher Intelligenz
- ▶ In absehbarer Zeit (Jahrzehnte bis Jahrhunderte) nicht realistisch



KI-Definition

Schwache KI

- Programme, die menschliche mentale Aktivitäten unterstützen und nicht duplizieren
 - ▶ Bestimmtes Anwendungsfeld / Lösung eines Problems
 - ▶ Fähigkeit zu lernen

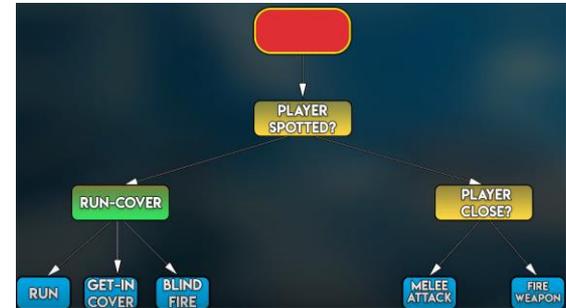
- Definition der Europäischen Kommission:
 - KI ist rational in dem Sinne ist, dass sie die Umgebung wahrnimmt (beispielsweise durch Sensoren, die Daten sammeln) und die Informationen aus den so gewonnenen Daten interpretiert.
 - ▶ Die Definition umfasst damit **maschinelles Lernen**, fallbasiertes Schließen (**reasoning**) sowie Teilbereiche von **Robotik**.



KI-Definition

Simulierte KI

- KI in Spielen ist keine KI im engeren Sinne (siehe Definition Europ. Komm.) -> Simulierte KI
 - Verhalten der NPCs soll sich realistisch für Spieler anfühlen
 - Üblich: *Behaviour Trees*, *Pathfinding Algorithms* oder *Computational Randomness* um intelligentes Verhalten nachzubilden
- NPCs „lernen“ in der Regel nicht, sondern reagieren auf Spielerverhalten

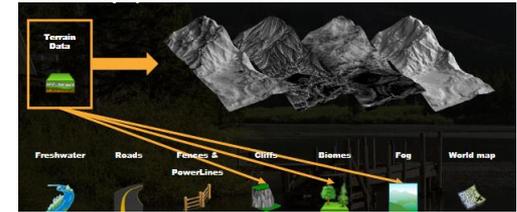


Quelle: <https://www.youtube.com/watch?v=6VBCXvfNICM>

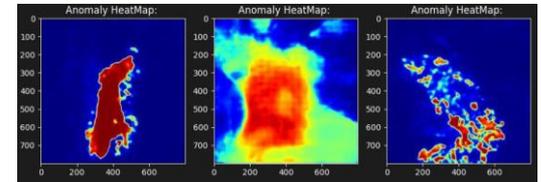
KI in Games

Games-Development

- Insb. Einsatz von maschinellen Lernens / Mustererkennung und Nutzung neuraler Netzwerke
- procedural content generation
 - Realistische Gestaltung großer Spielwelten (z.B. Platzierung von Gegenständen)
- Datenbereinigung und Bug Tracing
- ▶ Manuelle und zeitintensive Programmierarbeiten werden von KI übernommen oder durch KI unterstützt



Quelle: <https://twideo01.ubm-us.net/o1/vault/gdc2018/presentations/ProceduralWorldGeneration.pdf>



Quelle: <https://www.ea.com/seed/news/graphical-glitch-detection-convolutional-neural-networks>

KI in Games

User Experience

- Spieleentwicklung
 - Automatisiertes QA Testing
- Datenanalyse
 - Betrug- und Cheating entdecken
 - Nutzungsanalyse
- Spielerfahrung verbessern
 - Live-Anpassung des Schwierigkeitsgrads
 - Moderation durch KI (Autoban)
 - Live-Übersetzung von Chats



KI in Games

Algorithmen-Training durch Games

- Games als Testplattform für KI-Systeme
 - Bot nutzt maschinelles Lernen, um erfolgreiche Strategien zu entwickeln

DeepMind

	Atari	Go	Starcraft
Possible Actions	17	361	Millions
No. of Moves Per Game	100's of moves	100's of moves	1000's of moves

Quelle: <https://www.youtube.com/watch?v=2h-Wg5FDbtU>



Quelle: <https://www.youtube.com/watch?v=5iZlrBqDYPM>

KI & Regulierung/Förderung

Stand der Debatte

- Förderung
 - D: KI-Strategie der Bundesregierung (2018/2019)
 - EU: Coordinated Plan on Artificial Intelligence "Made in Europe" (2018) und Policy and Investment Recommendations (2019)
 - ▶ 3 Mrd. Euro in D angekündigt
 - ▶ Forschungsförderung für KI-Anwendungen denkbar
- Regulierung
 - D: Empfehlungen der Datenethikkommission (2018)
 - EU: Ethics Guidelines on Artificial Intelligence (2019)
 - D: KI-Enquete-Kommission des Bundestags (vrs. 2020)

Weitergehende Infos

Vortrag von Jörg Müller-Lietzkow auf dem gamescom congress 2020: „KI und Games: Das unsichtbare Monster?“ (1:20h)

-> <https://www.youtube.com/watch?v=aiFYCrc1f50>

German Journal of Artificial Intelligence - Organ des Fachbereichs "Künstliche Intelligenz" der Gesellschaft für Informatik e.V., Ausgabe 1/2020, AI in Games

-> <https://www.springerprofessional.de/ki-kuenstliche-intelligenz-1-2020/17756856> (€)

BDI-Arbeitskreis Künstliche Intelligenz und Autonome System am Dienstag, dem 27. Oktober 2020, von 14:00 - ca. 16:00 Uhr zur Ausgestaltung des haftungsrechtlichen Rahmens für KI-Anwendungen

-> Info leiten wir bei Interesse weiter

Vielen Dank für Euer Interesse!

Sebastian Steinbach

Referent Politische Kommunikation & Esport

✉ sebastian.steinbach@game.de

☎ 030 240 87 79 – 21 und 0178 133 70 34