



BOSCH
Technik fürs Leben



Konzept und Implementierung einer KI für das Rundenstrategiespiel Pummelz

Dokumentation

Bachelor of Science

des Studiengangs Informatik

an der Dualen Hochschule Baden-Württemberg Stuttgart

von

Jona Krumrein, Ruben Hartenstein

19.05.2022

Bearbeitungszeitraum
Matrikelnummer, Kurs
Ausbildungsfirma
Betreuer

07.02.-19.05.2022
8366074, 2746235, TINF19ITA
Robert Bosch GmbH, Stuttgart
Prof. Dr. Falko Kötter

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	II
Tabellenverzeichnis	III
Listings	IV
1 Einleitung	1
2 Entwurf	2
2.1 Strategische Grundsätze	2
3 Implementierung und Iterationsschritte	3
4 Evaluation	4
Anhang	A

Abbildungsverzeichnis

Tabellenverzeichnis

Listings

1 Einleitung

2 Entwurf

2.1 Strategische Grundsätze

Zu Beginn des Entwurfs wurden sich die folgenden strategischen Grundlagen überlegt. Diese dienen als Grundlage der KI und ihr Handeln in bestimmten Situationen.

- Wenn ein Czaremir (König) im Spiel ist muss sein Überleben jede Runde garantiert werden, da sein Tod das Spiel beendet. Im Gegenzug sollte der gegnerische priorisiert angegriffen werden, um einen schnellen Sieg erzwingen zu können.
- Viel hilft viel: in jedem Zug sollte mit jeder Figur angegriffen werden die kann.
Außnahme sind Angriffe auf:
Bummz wenn er einem selbst mehr Schaden als dem Gegner zufügt
Chilly wenn er nicht „Oneshot“ ist
- Schaden den der Gegner austeilen kann minimieren:
 - Schaden auf einen Gegner zu konzentrieren lohnt sich mehr als Schaden auf mehrere Gegner zu verteilen, da so Schaden in der nächsten Runde vermieden werden kann.
 - Gegner müssen anhand ihrer Eigenschaften klassifiziert werden. Gegner die mehr Schaden austeilen sind früher zu töten, da auch hier Schaden in der nächsten Runde vermieden werden kann
 - Die KI soll unbedingt die Reichweite der eigenen Einheiten ausnutzen. So soll die Anzahl der gegnerischen Einheiten, die eigene Einheit mit großer Reichweite angreifen kann, gering gehalten werden.
- Einheiten mit geringer Reichweite und hohen Lebenspunkten als „Tanks“ einsetzen, um andere Einheiten zu schützen.
- **ABER:** Aufpassen, dass möglichst viele eigene Einheiten angreifen können, um keine Blockade zu erzeugen und Schaden zu „verlieren“

3 Implementierung und Iterationsschritte

4 Evaluation

Anhang