

BT - Simulace Biologických Procesů pomocí Asynchronních Celulárních Automatů a Strojového Učení

Vojtěch Kališ, xkalis03

Vedoucí práce: Ing. Karel Fritz



Cíle práce

Cíle práce

- Celulární Automaty a Strojové Učení
 - ▶ individuální studie
 - ▶ sloučení konceptů + benefity

Cíle práce

- Celulární Automaty a Strojové Učení
 - ▶ individuální studie
 - ▶ sloučení konceptů + benefity

Cíle práce

- Celulární Automaty a Strojové Učení
 - ▶ individuální studie
 - ▶ sloučení konceptů + benefity
- Emergence, Emergentní chování
 - ▶ přehlízené téma
 - ▶ obtížnost studie
 - ▶ benefity

Návrh řešení

Uvedení do tématu a prezentace výsledků

Návrh řešení

Uvedení do tématu a prezentace výsledků

- Conway's Game of Life
 - ▶ základní báze znalostí

Návrh řešení

Uvedení do tématu a prezentace výsledků

- Conway's Game of Life
 - ▶ základní báze znalostí

Návrh řešení

Uvedení do tématu a prezentace výsledků

- Conway's Game of Life
 - ▶ základní báze znalostí
- SmoothLife
 - ▶ kontinuální stavový prostor
 - ▶ rozšířené okolí buňky

Návrh řešení

Uvedení do tématu a prezentace výsledků

- Conway's Game of Life
 - ▶ základní báze znalostí
- SmoothLife
 - ▶ kontinuální stavový prostor
 - ▶ rozšířené okolí buňky

Návrh řešení

Uvedení do tématu a prezentace výsledků

- Conway's Game of Life
 - ▶ základní báze znalostí
- SmoothLife
 - ▶ kontinuální stavový prostor
 - ▶ rozšířené okolí buňky
- Lenia
 - ▶ asynchronismus + kontinuální čas
 - ▶ zakomponování strojového učení - emergence

Informace o stavu řešení

Conway's Game of Life

Informace o stavu řešení

SmoothLife

Přečtená literatura

- "Ordered asynchronous processes in multi-agent systems", 2005
- D. Cornforth, D. G. Green, D. Newth
- "Growing Neural Cellular Automata", 2020 - A. Mordvintsev, E. Randazzo, E. Niklasson, M. Levin
- "Cellular Automata Models in Biology", 1990 - D. G. Green
- "Studying Growth with Neural Cellular Automata", 2022 - S. Greydanus
- "Asynchronous cellular automata", 2017 - Nazim A. Fatès
- "Lenia - Artificial Life from Algorithms" - Birdbrain
(<https://www.youtube.com/watch?v=6kiBYjvyojQ>)