

Ressourcenzuweisung mittels Spiking Neural Network-basierter Deep Reinforcement Algorithmen

Masterarbeit

Projekt

Ein Problem heutiger Kommunikationsnetze ist die effiziente und geschickte Ressourcenzuweisung. Durch stark heterogene und dynamische Anforderungen der Nutzer an Datenrate und Latenz sind neue, auf Deep Reinforcement Learning (DRL) basierte, Algorithmen zur Ressourcenzuweisung notwendig. Weiterhin sind eine am CEL momentan in Untersuchung befindliche Gattung neuronaler Netze sogenannte Spiking Neural Networks (SNNs).

Ziel einer Masterarbeit ist die Kombination von DRL und SNNs. Die Entwicklung soll anhand eines einfachen Szenarios der OFDMA-Ressourcenzuweisung geschehen. Anschließend soll mit dem bereits im CEL entwickelten Ressourcenzuweisungsalgorithmus verglichen werden.

Aufgabenstellung

1. Einarbeitung in Reinforcement Learning und Spiking Neural Networks
2. Entwicklung eines SNN-basierten DRL Algorithmus
3. Benchmark gegen den existierenden Agent

Voraussetzungen

- ✓ Interesse an Reinforcement/Machine Learning
- ✓ Programmiererfahrung in python (von Vorteil)
- ✓ Interesse an Nachrichtentechnik

Institut

Communications Engineering Lab

Hertzstr. 16
Gebäude 06.45
76187 Karlsruhe
<https://cel.kit.edu>

Kontakt

Eike Bansbach, M.Sc.

Raum 105
e.bansbach@kit.edu