

Zadání diplomové práce

Student: **Bc. Jakub Holaza**

Studijní program: N2647 Informační a komunikační technologie

Studijní obor: 2612T025 Informatika a výpočetní technika

Téma: **Modul pro Reinforcment Learning pro Modeler neuronových sítí**
Module Reinforcment Learning for Neuron Net Modeler

Jazyk vypracování: čeština

Zásady pro vypracování:

Cílem práce je rozšířit existující program "Modeler Neuronových Sítí" o modul umožňující vytvářet a učit agenty pomocí metody Reinforcment Learning s využitím neuronových sítí pro určení pravděpodobnosti následující akce.

Body řešení:

1. Nastudovat a popsat problematiku metody Reinforcment Learning s využitím neuronových sítí.
2. Implementace modulu pro Reinforcment Learning do programu "Modeler Neuronových Sítí".
3. Nastudovat a popsat problematiku paralelizace metody Reinforcment Learning.
4. Paralelizace metody Reinforcment Learning pro běh na distribuovaných výpočetních uzlech.
5. Experimenty a testování na zvolených datových sadách.

Práce bude obsahovat:

1. Přehled použitých technologií.
2. Implementaci výše popsané funkcionality.
3. Popis programového řešení s využitím diagramů jazyka UML.

Seznam doporučené odborné literatury:

- [1] Akhtar, Farrukh S. Practical reinforcement learning : develop self-evolving, intelligent agents with OpenAI Gym, Python, and Java. Birmingham, UK: Packt Publishing, 2017.
- [2] Scott, V. Introduction to machine learning with R : rigorous mathematical analysis. Sebastopol, CA: O'Reilly Media, Inc, 2018.
- [3] Morales, Miguel. Grokking Deep Reinforcement Learning. Manning Publications. O'REILLY MEDIA, 2019.

Dále dle pokynů vedoucího práce.

Formální náležitosti a rozsah diplomové práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí diplomové práce: **Ing. David Ježek, Ph.D.**

Datum zadání: 01.09.2020

Datum odevzdání: 30.04.2021

prof. Ing. Jan Platoš, Ph.D.
vedoucí katedry

prof. Ing. Pavel Brandštetter, CSc.
děkan fakulty