

Posudek diplomové práce

Matematicko-fyzikální fakulta Univerzity Karlovy

Autor práce Bc. Martin Vastl
Název práce Deep Learning for Symbolic Regression
Rok odevzdání 2022
Studijní program Informatika **Studijní obor** Umělá inteligence

Autor posudku Mgr. Martin Pilát, Ph.D. **Role** vedoucí
Pracoviště KTIML MFF UK

Text posudku:

Práce se zabývá problémem symbolické regrese – nalezení předpisu funkce, která nejlépe odpovídá zadaným bodům a jejím hodnotám v těchto bodech. Tento problém se typicky řeší pomocí genetického programování, nicméně práce se zabývá moderními metodami založenými na hlubokém učení.

Celá práce je rozdělena celkem do pěti kapitol (kromě úvodu a závěru). V první kapitole student detailně popisuje řešený problém a věnuje se obecně i architektuám neuronových sítí používaných při jeho řešení. Druhá kapitola potom obsahuje podrobný popis algoritmů a modelů používaných konkrétně pro řešení problému symbolické regrese. Obě tyto kapitoly jsou velmi pěkně napsány a mohou sloužit jako velmi dobrý úvod do problematiky pro případné další zájemce o řešení tohoto problému.

Třetí kapitola potom obsahuje vlastní přínos práce – autor zde popisuje jím navržený model pro řešení problému symbolické regrese. Zajímavou novou vlastností tohoto modelu je způsob, jakým se řeší nastavení konstant, které se v předpisu funkce mohou vyskytnout. Popis metody je dostatečně srozumitelný a podrobný. Metoda samotná je nová a je zajímavým přínosem v této oblasti.

Ve čtvrté a páté kapitole jsou potom popsány experimenty s navrženou metodou a jejich výsledky. Experimenty jsou provedeny velmi pečlivě a nechybí ani zhodnocení důležitosti jednotlivých částí navrženého modelu a srovnání tohoto modelu s dvěma existujícími modely z literatury.

Celkově je práce velmi dobře napsána, obsahuje všechny potřebné informace. Experimenty jsou provedeny a vyhodnoceny nadprůměrně kvalitně. Navržený model je zajímavým přínosem v oblasti symbolické regrese. Student ukázal, že je schopný kvalitní samostatné vědecké práce, včetně prostudování současné literatury v relativně komplexní oblasti.

Práci doporučuji k obhajobě.

Práci nenavrhují na zvláštní ocenění.

V Praze dne 31. května 2022

Podpis: