

Posudek diplomové práce

Matematicko-fyzikální fakulta Univerzity Karlovy

Autor práce Gabriela Suchopárová
Název práce Grafové neuronové sítě pro odhad výkonnosti při hledání architektur
Rok odevzdání 2021
Studijní program Informatika **Studijní obor** Umělá inteligence

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

Text posudku:

Práce se zabývá hledáním embeddingů architektur neuronových sítí, které mohou být použity například pro předpovídání jejich kvality na základě jejich architektury. Řešení takového problému může výrazně zrychlit algoritmy pro hledání architektur neuronových sítí. Hlavním přínosem práce je rozšíření architektury arch2vec tak, že embeddingy se nehledají jen na základě architektury sítě, ale zároveň i na základě jejich výstupů.

Celá práce je rozdělena do čtyřech kapitol (kromě úvodu a závěru). V první kapitole autorka popisuje obecné metody strojového učení, hlubokých neuronových sítí a automatického strojového učení. Ve druhé kapitole potom následuje popis technik pro předpovídání kvality neuronových sítí. Text obou těchto kapitol je dostatečně podrobný a představuje dobrý úvod do problematiky, který může být užitečný i pro další zájemce o toto téma.

Hlavní přínos práce je potom soustředěn v kapitole třetí a čtvrté. Ve třetí kapitole je popsán navržený model, který rozšiřuje arch2vec model o předpovídání výstupů sítě. U toho bylo potřeba vyřešit předzpracování dat, které je velmi komplikované především kvůli faktu, že výstupy skrytých vrstev neuronových sítí mohou být libovolně permutované bez toho, aby ovlivnily celkový výstup sítě. Tento problém byl vyřešen zajímavým způsobem – výstupy jsou setříděny podle vah sítě. Experimenty s navrženým modelem jsou provedeny v kapitole čtvrté. Autorka napřed ukazuje ladění parametrů navrženého modelu a následně model analyzuje a ukazuje, jakým způsobem se navržený model liší od arch2vec. Experimenty jsou provedeny a vyhodnoceny velmi precizně. Autorka zmiňuje jak pozitivní, tak negativní vlastnosti navržené metody.

Celkově je práce velmi pěkně napsána. Studentka ukázala, že je schopná kvalitní samostatné práce – práci tedy doporučuji k obhajobě.

Mám pouze dvě otázky:

1. V sekci 4.1 se testují různé metody pro škálování dat, nemohou tyto metody ovlivnit loss tím, že změní hodnoty, ze kterých se loss počítá?

2. V sekci 4.3 – jakým způsobem přesně se kombinují výstupy modelu s algoritmem REINFORCE?

Práci doporučuji k obhajobě.

Práci nenavrhuji na zvláštní ocenění.

V Praze dne 23. srpna 2021

Podpis: