

Posudek vedoucího bakalářské práce

Název: Neuronové sítě a jejich aplikace

Autor: Tomáš Kratochvíl

Předložená práce se věnuje v teoretické části popisu základních typů neuronových sítí. Jsou to plně propojené neuronové sítě, konvoluční neuronové sítě a rekurentní neuronové sítě.

Autor se též věnuje problematice trénování různých modelů neuronových sítí a metodám validace resp. evaluace různých modelů neuronových sítí. Rozebírá použití různých typů aktivačních funkcí a popisuje jejich výhody a nevýhody.

Stěžejní část práce je věnována modelu pro analýzu sentimentu různých uživatelských recenzí produktů e-shopu. Za tím účelem je v práci popsána technika číselné reprezentace textu použitelná pro aplikaci modelu na analýzu textu. V odstavci 6.1. se autor práce věnuje popisu metody TF-IDF založené na frekvenci výskytu slov ze slovní databáze. V odstavci se stručně autor zmiňuje o vnoření slov do aritmetického vektorového prostoru. Příkladem je metoda Word2vec.

Sedmá kapitola je věnována popisu postupu od A do Z. Autor se věnuje technickým detailům databáze pro trénování modelu, optimalizaci hyperparametrů modelu a ukazuje použití pro tři typy neuronových sítí. Použily se plně propojené sítě, konvoluční sítě a rekurentní sítě.

V praktické části autor využil dostupnou databázi recenzí z internetového obchodu Amazon.com. Snahou modelu je předpovědět, do jaké kategorie spadá uvažovaná recenze. Úloha je zjednodušená pro pouze dvě kategorie recenzí a to pozitivní a negativní recenze.

Práce se mi líbí a myslím, že rozsahem i náročností splňuje bohatě nároky na bakalářskou závěrečnou práci. Autor musel zvládnout celou řadu technologií potřebných pro nasazení modelu neuronové sítě. To je potřeba určitě vyzdvihnout. K formální stránce nemám vážné výhrady. K obsahu bych chtěl podotknout, že by samozřejmě bylo výhodou, pokud by autor předvedl aplikaci neuronových sítí na nějaké úloze přímo z finanční oblasti. Nabízela by se například analýza časových řad zachycujících vývoj cen různých aktiv nebo předpovědi vývoje cen nemovitostí apod. Zde by myslím též nebyl problém získat dostatečně rozsáhlý trénovací dataset.

Pro obhajobu navrhuji, aby autor předvedl aplikaci alespoň jednoho z natrénovaných a uložených modelů na nějaké náhodně vybrané recenze z e-shopu Amazon.com a které nebyly použity ani v trénovací množině ani v testovací množině recenzí.

Závěrem lze říci, že práce splňuje požadavky kladené na bakalářskou práci a tedy ji doporučuji k obhajobě.

V Hradci Králové 9.8.2020

doc. Mgr. Dušan Bednařík, Ph.D.