

Praha 18.8.2020

Posudek školitele na bakalářskou práci:

Generativní modely dat popsaných stromovou strukturou

Autor práce: **Jakub Bureš**

Předložená práce se zabývá generativními modely dat se zaměřením na data popsaná stromovou strukturou. Tato úloha spadá do třídy pravděpodobnostních metod, avšak generativní modely pro stromová data ještě neexistují. Cílem práce je seznámit se s principy existujících generativních modelů a s daty popsanými stromovou strukturou a nastínit možné způsoby jejich kombinace.

Práce je rozdělena do tří hlavních kapitol. V první kapitole jsou představeny teoretické základy práce: teorie optimalizace, teorie pravděpodobnosti a teorie grafů. Metoda ELBO pro přibližné vyčíslení aposteriorní distribuce je ilustrována na příkladu. V druhé kapitole autor představuje základní principy konstrukce generativních modelů. Konkrétně se jedná o rozklad hledané generující distribuce pomocí řetězového pravidla a o metody založené na odhadu transformace známé distribuce. Oba principy jsou opět ilustrovány na jednoduchých příkladech. Ve třetí kapitole je představen formalismus používaný pro popis dat se stromovou strukturou. Je představen koncept vnořeného prostoru a ukázáno jeho použití na jednoduchých příkladech. Jsou představeny generativní modely pro jednoduché vnoření a pak i pro celou stromovou strukturu s použitím gausovské směsi. Na závěr je představeno i rozšíření modelu avšak již bez numerických výsledků.

Zadání bakalářské práce bylo splněno s výjimkou použití reálných dat. Toto však bylo kompenzováno zpracováním většího počtu syntetických experimentů. Autor pracoval intenzivně a systematicky. Práce se zabývá velmi novým tématem, pro které ještě neexistují všeobecně uznávané metody. Výsledky práce jsou tedy spíše návrhem možného směru dalšího vývoje. Výsledná práce je napsána čitelně s malým množstvím překlepů a formálních nedostatků.

Práci doporučuji k obhajobě, hodnotím ji známkou **B** – velmi dobře.

Doc. Ing. Václav Šmídl, Ph.D.