

Posudek školitele na bakalářskou práci:

Klasifikace dat popsaných stromovou strukturou

Autor práce: **Lukáš Kulička**

Předložená práce se zabývá úlohou klasifikace pro speciální typ datových struktur známý jako stromová struktura. Zvláštní pozornost je věnována vysvětlitelnosti a interpretovatelnosti výsledných klasifikátorů. Hlavním mechanismem pro zvýšení interpretovatelnosti je použit princip řídkého řešení, tedy minimalizace počtu parametrů potřebných k predikci třídy.

Práce je rozdělena do tří hlavních kapitol. V první kapitole jsou představeny teoretické základy práce, teorie pravděpodobnosti, optimalizace, neuronových sítí a teorie grafů. V této části se autor snažil představenou teorii graficky ilustrovat a přiblížit na příkladech. V druhé kapitole autor představuje základní použití teorie na jednoduchých příkladech, například logistické regresi. Zvláštní pozornost je věnována přibližnému řešení a posteriori distribuce neznámé veličiny metodou evidence lower bound (ELBO), která je použita jak na jednoduchý příklad tak na logistickou regresi. Ve třetí kapitole se autor věnuje modelům pro stromová data, zavádí princip vnořeného prostoru a představuje vysvětlitelnost modelů pomocí hledání řídké parametrizace řešení. Tato nejnáročnější kapitola je zakončena příkladem použití metody ELBO na příklad jednoduché stromové struktury.

Zadání bakalářské práce bylo splněno s výjimkou použití reálných dat. Toto však bylo kompenzováno důkladnější analýzou dat syntetických. Autor pracoval intenzivně, velmi systematicky a pečlivě. Práce se zabývá velmi novým a komplexním tématem, k jehož nastudování bylo potřeba zkombinovat znalosti několika oborů. Výsledná práce je napsána čitelně s minimálním množstvím překlepů a formálních nedostatků. Je zřejmé, že autor problematiku velmi dobře nastudoval a orientuje se v ní.

Práci doporučuji k obhajobě, hodnotím ji známkou **A** – výborně.

Doc. Ing. Václav Šmídl, Ph.D.