

Posudek školitele na diplomovou práci

Název práce: *Vliv ztrátové funkce na detekci anomálií*

Student: Viktor Bílek

Cílem práce Viktora Bílka bylo využít nedávné výsledky v oblasti flexibilních pravděpodobnostních modelů (čímž zde myslíme modely umožňující přesný výpočet věrohodnosti) pro porovnání dvou přístupů (optimalizačních kritérií) k vytváření modelů pro detekci anomálií z naměřených dat. První (generativní) se snaží odhadnout hustotu pravděpodobnostní distribuční funkce na celém prostoru, zatímco druhý (diskriminativní) se učí rozhodnout, zdali je hustota nad či pod určitým prahem. Nutno podotknout, oba dva přístupy jsou teoreticky správné, druhý by měl vyžadovat jednodušší model, ale optimalizované kritérium je složitější. Experimentální výsledky na více než dvaceti problémech ukázaly, že existují problémy, kde jedno kritérium je výrazně lepší a na jiných problémech je výrazně horší a naopak.

Vypsané téma bylo náročné ze dvou důvodů:

1. Objem látky, kterou musel student nastudovat zahrnoval pravděpodobnostní modely, řešení diferenciálních rovnic a derivace parametrů vzhledem k pravé straně, optimalizace, směšové modely a jejich rozšíření a detekce anomálií.
2. Vzhledem k dosaženým výsledkům (žádný z přístupů není výrazně lepší) bylo náročné zjišťovat, proč.

Viktor se práce zhostil výborně. Byl schopen nastudovat a naprogramovat matematicky náročné modely, pracoval nezávisle, na konzultace chodil pravidelně a vždy měl připraven seznam otázek či problémů. Rozsah práce je velmi uspokojivý a obsahuje matematicky korektní definice použitých modelů. Slouží tak i jako dobrý přehled současného stavu v oblasti. Popis experimentů je dobrý a obsahuje diskuzi nad získanými výsledky, ze čehož je vidět, že student je schopen experimenty použít na experimentální ověření domněnek.

Diplomovou práci hodnotím stupněm A.

Doc. Ing. Tomáš Pevný Ph.D.