

## Posudek diplomové práce

### *System pro automaticky optimalizovanou predikci časových řad neuronovými sítěmi*

diplomanta

Patrika Zacha

Kolega Patrik Zach si ve zvoleném tématu chtěl zdokonalit své znalosti z oblasti neuronových sítí a strojového učení a tyto propojit se svými dovednostmi v programování.

Student pracoval samostatně a vykazoval průběžné pokroky. Zvolil značný počet typů neuronových architektur a algoritmů učení pro predikci, které buďto implementoval pomocí existujících knihoven (LSTM, MLP) a značně i sám odvodil a implementoval vlastním kódem (HONU, ELM, RVFL). Jejich funkčnost testoval na třech různých typech dat.

Přínos shledávám v porovnání funkčnosti těchto neuronových modelů a diplomová práce je i vlastně zajímavou studií dosažitelnosti či použitelnosti těchto algoritmů, které jsou schopni navrhnout a sami implementovat i studenti, kteří se touto problematikou začali na FS zabývat převážně až v posledním ročníku jejich studia, viz. např. srovnání funkčnosti populárních LSTM (v TensorFlow) vs. vlastní realizace CNU kolegou Zachem.

Za silnou stránku práce považuji i vlastní SW implementaci formou serverové aplikace v open-source webovém frameworku Django, který je vhodný pro webové aplikace a pro univerzální přístup k datům z různých databázových systémů, a tato aplikace má i potenciál pro další rozvoj.

V práci je stále řada drobných nedostatků, které vyplývají i z toho, že diplomant musel samostatně nastudovat řadu materiálů a zdrojů, a například terminologie není zcela koherentní.

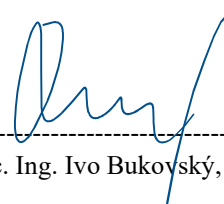
Vlastní tělo práce má 49 stran a dále obsahuje seznam literatury a přílohy na CD. Práce je pečlivě a velmi dobře graficky zpracována bez zbytečných mezer a prodlev.

I přes drobné nedostatky a s ohledem na to, že pro kolegu Zacha byla tematika na začátku zcela nová, a musel zvládnout jak vlastní odvození i implementaci neuronových architektur a algoritmů strojového učení ve vlastním kódu, tak i implementaci LSTM sítí v TensorFlow,

navrhuji hodnocení práce známkou A (Výborně)

a v případě úspěšné obhajoby souhlasím s udělením titulu Ing.

V Praze 17.8.2022



doc. Ing. Ivo Bukovský, Ph.D.