

# Hodnocení vedoucího bakalářské práce

Autor/autorka práce: **Matěj Černý**

Název práce: **Neuronové sítě - porovnání knihovny založené na PyTorch v Pythonu a C++**

## Aktivita studenta

Student průběžně pracoval během celého semestru, aktivně konzultoval případné nejasnosti a problémy. Ke spolupráci a plnění termínů nemám žádné připomínky.

## Kvalita řešení

Navržené řešení je ovlivněno zadáním práce, kdy bylo potřeba přepsat Framework z jazyka Python do jazyka C++. Některé konstrukce tak nejsou z hlediska pohledu softwarového inženýrství plně ideální, nicméně pro celkovou funkčnost řešení použitelné a vhodné k udržení rozumné délky kódu. Čitelnost a přehlednost zdrojových kódů by místy zlepšilo rozdělení do více souborů.

Vzhledem k použitému C++ není zprovoznění frameworku tak triviální jako v případě Pythonu. Práce nicméně obsahuje uživatelskou příručku a skripty, díky čemuž je celý proces značně zjednodušen.

Hlavní část bakalářské práce se skládá z implementace. Vlastní text práce se věnuje hlavně popisu frameworku a provedeným testům. Otestovaná neuronová síť je popsána zjednodušeně a bez detailů o jejím trénování. Vzhledem k cíli práce to ovšem není problém, síť včetně postupu trénování byla dodána vedoucím a cílem bylo ji pouze přepsat do C++ a otestovat. Provedené testy jsou dostatečné a dobře komentované.

## Využitelnost dosažených výsledků

Výsledky ukázaly, že v použití C++ či Pythonu pro práci s neuronovými sítěmi není ve výkonu znatelný rozdíl. Tento výsledek byl předem očekávaný, nicméně bez otestování se jednalo pouze o domněnku. Díky provedeným testům došlo k potvrzení očekávaného výsledku.

Řešení samotné je každopádně i tak využitelné v případě rozsáhlých C++ knihoven, kde je snazší případná integrace C++ frameworku pro trénování než úprava kódu pro Python.

## Splnění zadání

Zadání bylo splněno

Navrhuji hodnocení známkou **výborně** a práci doporučuji k obhajobě.

V Plzni 24.05.2023

Ing. Martin Prantl, Ph.D.