

# Hodnocení vedoucího diplomové práce

Autor/autorka práce: **Bc. Filip Kupilík**

Název práce: **Integrace metod strojového učení do nástroje pro zpracování elektrofyziologických dat**

Aktivita studenta

Student byl v průběhu zpracování diplomové práce aktivní, pracoval na ní průběžně, odevzdal ji v druhém termínu včas.

Spolupráce s vedoucím

Spolupráce s vedoucím byla bezproblémová, na osobní či zejména online konzultace byl student připravený, řadu problému dokázal vyřešit samostatně. Přípomínky vedoucího do výsledné podoby práce zapracoval.

Původnost práce a práce související

Práce je původní, autor prostudoval související literaturu, celkem uvádí 47 relevantních zdrojů. Autor demonstruje funkčnost výsledného programového řešení tak, že replikuje experiment popsáný v citovaném článku Ing. Lukáše Vařeky, Ph.D.

Kvalita řešení

Student se dostatečně seznámil s elektrofyziologickými standardizačními aktivitami, nástroji pro zpracování elektrofyziologických experimentů, chodem neuroinformatické laboratoře a požadavky na využití a integraci metod strojového a hlubokého učení do výše zmíněných nástrojů. Rešerše těchto přístupů a nástrojů je provedena detailně a kvalitně, možné integrace jsou dobře popsány. Důležité je, že se autor nespokojil s tím, že popsáním funkcionalitám a deklarované spolupráci různých nástrojů bude důvěřovat, ale velké množství nástrojů a jejich funkcionalit prakticky vyzkoušel. Jeho analytický závěr a výběr preferovaného řešení je tak přesvědčivý a důvěryhodný.

Po samotném výběru vhodných přístupů a nástrojů autor vybrané řešení ověřil na nejrozsáhlejším souboru datasetů, který má neuroinformatická laboratoř k dispozici, a replikoval zpracování těchto datasetů dle článku Ing. L. Vařeky, Ph.D. Ač samotné pochopení podstaty metod strojového (hlubokého) učení a interpretace výsledků zpracování experimentu nebylo součástí práce, mohu konstatovat, že i zde student byl schopen rozumně popsat, porovnat a interpretovat výsledky dosažené aplikací jím navrženého a implementovaného programového řešení.

Celé programové řešení je navržené, integrované a implementačně doplněné v ekosystému jazyka Python, kód je čitelný, úroveň komentování je kolísavá. Kód a celý postup zpracování souborů datasetů je velmi detailně a pečlivě popsán jak v příloze diplomové práce, tak na githubu (zde popsán v angličtině), kde je určen pro využití globální komunitou.

Dokument DP je dobře logicky strukturovaný, srozumitelný, počet chyb a jazykových nesrovnalostí je malý, avšak místy je znatelný autorův „volnější“ (méně technický a přesný) styl vyjadřování.

Využitelnost dosažených výsledků

Výsledek diplomové práce přináší členům neuroinformatické laboratoře možnost se kvalifikovaněji rozhodovat při přechodu a využití komplexních ekosystémů pro zpracování elektrofyziologických dat. Výsledný kód a detailní popis zpracování souboru datasetů jsou dobře využitelné i pro globální komunitu.

Splnění zadání

Zadání bylo splněno.

Autor prokázal výbornou schopnost zorientovat se ve složitější aplikační doméně, analytické a programátorské schopnosti, i schopnost popsat a předat výsledek svého díla odborné komunitě.

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

V Plzni 9. 8. 2020

Ing. Roman Mouček, Ph.D.