

Hodnocení vedoucího bakalářské práce

Autor/autorka práce: **Václav Hrabík**

Název práce: **Data Augmentation for Biological Signal Processing**

Aktivita studenta

Student pracoval během akademického roku vytrvale a svědomitě, byl zvědavý a zodpovědný. Přispíval vlastními nápady, práci (psanou v angličtině) odvedl a odevzdal včas.

Spolupráce s vedoucím

Spolupráce se studentem byla bezproblémová. Probíhaly pravidelné (v semestrech týdenní) konzultace; student přicházel připravený a plnil většinu dohodnutých dílčích úkolů včas. Připomínky vedoucího práce zohlednil.

Původnost práce a práce související

Práce je původní, student cituje 29 zdrojů, část z nich jsou odborné vědecké články. Volně navazoval na bakalářské práce Romana Kalivody a Václava Honzíka z let 2020 a 2021.

Kvalita řešení

Práce má částečně výzkumný charakter, student se úspěšně seznámil s koncepty klasických a impulzních neuronových sítí a jejich využitím při klasifikaci elektroencefalografických dat; stejně tak se seznámil s dosavadní experimentální prací neuroinformatické skupiny na KIV. Dále se student seznámil s metodami rozšiřování datasetů; vhodný dataset pak vybral a úspěšně rozšířil. S původním i rozšířeným datasetem provedl řadu experimentů; jako klasifikátory použil klasické a impulzní neuronové sítě. Výsledky jednotlivých experimentů vhodně popsal a zhodnotil; podařilo se mu významně zlepšit výsledky klasifikace při využití klasické i impulzní neuronové sítě. Při experimentování student pracoval samostatně; experimentům a jejich vyhodnocení věnoval velké úsilí.

Zdrojový kód je napsaný v Pythonu; je dobře čitelný a rozumně komentovaný; student jej zveřejnil v github repositáři. Příloha práce obsahuje manuál pro tvorbu rozšířeného datasetu.

Text práce je dobře organizovaný, napsaný v angličtině a autor jej výrazně vylepšil oproti původním verzím (jak obsahově, tak jazykově). Autor není „spisovatel“; obtížně vyjadřuje své myšlenky a má tendenci vyjadřovat se velmi úsporně, což může přinést čtenáři potíže s detailnějším pochopením některých pasáží. Dokument tak vypadá stroze jak po obsahové, tak po stylistické stránce; angličtina je srozumitelná.

Využitelnost dosažených výsledků

Provedené experimenty a výsledek bakalářské práce slouží výzkumné skupině jako cenný zdroj informací pro rozšiřování datových kolekcí elektroencefalografických dat a následné využití klasických a impulzních neuronových sítí při jejich zpracování.

Splnění zadání

Zadání bylo splněno.

Student prokázal schopnost zorientovat se v částečně výzkumném tématu, pracovat s odbornými zdroji v angličtině, vyrovnat se s nejistotou pramenící z podstaty zadání, posoudit a následně zdokumentovat kvalitu a přínos navrženého řešení a výsledky práce. Samotné technické dílo je na kvalitativně vyšší úrovni oproti výslednému dokumentu.

Navrhuji hodnocení známkou **velmi dobře** a práci doporučuji k obhajobě.

V Plzni 30. 5. 2022

doc. Ing. Roman Mouček, Ph.D.