

Hodnocení vedoucího diplomové práce

Autor/autorka práce: **Bc. Jakub Kodera**

Název práce: **Detekce pohybu z EEG dat**

Aktivita studenta

Student pracoval na diplomové práci zodpovědně; čas, který práci věnoval, kolísavě korespondoval s běžným průběhem akademického roku. Student pracoval převážně samostatně a kromě vedoucího práci konzultoval i s dalšími kolegy.

Spolupráce s vedoucím

Spolupráce s vedoucím byla bezproblémová. Student na pravidelné konzultace přicházel připraven, a to s dosaženými výsledky i vlastními návrhy na další pokračování práce. Připomínky vedoucího do výsledné podoby práce zapracoval.

Původnost práce a práce související

Práce je původní, autor prostudoval související literaturu, celkem uvádí 34 relevantních zdrojů. Práce navazuje na diplomovou práci Ing. Pavla Mochury z roku 2021 a bakalářkou práci Bc. Josefa Saleha z roku 2022. Obě práce podrobil důkladné analýze a odhalil chyby, které se objevily zejména ve druhé ze zmiňovaných prací při zpracování podkladových dat.

Kvalita řešení

Práce má výzkumný charakter; jejím cílem je rozšířit již existující datovou kolekci EEG dat reprezentující představu pohybu, nalézt vhodné klasifikátory a zhodnotit úspěšnost klasifikace nad původní a rozšířenou datovou kolekcí. Autor tak nejprve krátce, avšak dostatečně popisuje některé fundamenty spojené s představou pohybu v lidském mozku a související systémy rozhraní mozek-počítač. Poté úspěšně provádí rešerši literatury, zaměřuje se zejména na analýzu a částečně i revizi výše zmíněných prací P. Mochury a J. Saleha; následně se v přiměřené míře věnuje reprezentaci EEG signálu. K výběru klasifikátorů, rozšíření původní datové sady, implementačním pracím a prezentaci výsledků přistupuje zodpovědně a korektně, závěrečná diskuse odpovídá nárokům kladeným na diplomovou práci.

Programátorská práce tvoří nezbytný předpoklad pro práci výzkumnou; příslušné standardně napsané kódy jsou veřejně k dispozici na Gitlabu, datové sady pak v repozitáři Zenodo.

Dokument DP je napsaný v českém jazyce a rozumně strukturovaný do kapitol. Student má sklony k vysoce redundantnímu („vypravěčskému“) stylu vyjadřování a k opomíjení pravidel gramatiky českého jazyka (zejména nedělení čárek ve větách). Počet těchto nešvarů ve výsledné podobě práce dokázal zredukovat, nicméně stále jsou v ní patrné.

Využitelnost dosažených výsledků

Výsledky práce mají potenciál být využity v systémech rozhraní mozek-počítač, ve kterých detekce představy pohybu z EEG dat může být využita např. k řízení terapeutického robota.

Splnění zadání

Zadání bylo splněno.

Autor se dokázal úspěšně zorientovat v principech experimentů pracujících s představou pohybu a jeho detekcí v EEG datech, analyzovat související práce, rozšířit podkladovou datovou sadu, navrhnout a implementovat vhodné klasifikátory, porovnat jejich výsledky a vést nad nimi diskusi. I přes výhrady k textové části diplomové práce

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

V Plzni 1. 7. 2023

doc. Ing. Roman Mouček, Ph.D.