

Hodnocení vedoucího bakalářské práce

Autor/autorka práce: **Pavel Průcha**

Název práce: **Workflow pro BCI experiment**

Aktivita studenta

Student pracoval na bakalářské práci druhým rokem, jeho aktivita byla vysoká zejména v průběhu letního semestru.

Spolupráce s vedoucím

V aktivnějším období studenta probíhaly pravidelné nejprve osobní, poté online konzultace na týdenní bázi, při kterých byly řešeny i relativní detaily bakalářské práce. Student na tyto schůzky přicházel (připojoval se) připraven, dílčí úlohy plnil. Využití technických prostředků (overleaf, gapps, github, google meet) vedlo k vyšší efektivitě spolupráce mezi studentem a vedoucím práce.

Původnost práce a práce související

Práce je původní, student navazoval zejména na práci tvůrců programu Orange. Cituje celkem 13 zdrojů; jejich skladba odpovídá charakteru práce.

Kvalita řešení

Student se seznámil s podstatou BCI (brain-computer interface) experimentů, BCI aplikacemi a dostupnými nástroji pro vytváření BCI workflows. Nalezené nástroje poměrně detailně vyzkoušel a vybral obecnější nástroj disponující funkcionalitou vhodnou pro vytváření workflows (Orange). Tento výběr se ukázal jako zdařilý, student nástroj rozšířil o další konkrétní metody zpracování elektroencefalografického signálu (widgety popsané v kapitole 6 a příloze C) tak, aby byl využitelný i pro vytváření BCI workflows typických pro neuroinformatickou laboratoř KIV/NTIS. Student tak s pomocí dokázal sesbírat požadavky na funkcionalitu BCI workflow a navrhnout výsledné řešení, implementaci a testování výsledného řešení pak prováděl samostatněji. Výsledné řešení je funkční a kromě jednoho widgetu, který se nepodařilo zprovoznit dle očekávání, a několika widgetů s nízkou prioritou se s implementační a testovací fází úspěšně vyrovnal. Samotný kód je napsán v Pythonu, průměrně komentovaný a organizovaný v ne příliš přehledné struktuře složek. Pozitivním aspektem je, že je napsán a popsán v anglickém jazyce a pro komunitu je volně k dispozici na githubu.

Samotný text práce je poměrně dobře organizovaný a obsáhlý, nicméně jeho obsah vznikl velmi těžce, což je nejvíce patrné v prvních a závěrečných kapitolách práce. Zejména v těchto částech lze text označit jako akceptovatelný, nikoli však kvalitní. Výskyt neobratných a nejasných vyjádření či pravopisných chyb je i po několika iteracích nadprůměrný. Obrázky (zejména widgetů) text oživují, nicméně např. obrázek 4.8 není příliš čitelný. Při přesunu části textů týkající se implementace a testování widgetů do příloh C a D došlo k tomu, že k některým testům widgetů popsáných v hlavní části dokumentu najde čtenář odpovídající popis implementace widgetu v příloze.

Využitelnost dosažených výsledků

Výsledek bakalářské práce ověřil možnosti využití a adaptace již existujících nástrojů pro vytváření workflows nad daty získanými při BCI experimentech. Rozšíření zvoleného nástroje je praktické a předpokládáme jeho další využití při BCI experimentech v neuroinformatické laboratoři.

Splnění zadání

Zadání bylo splněno.

Student prokázal schopnost se zorientovat v problémové doméně, najít, vyzkoušet a vyhodnotit nástroje pro tvorbu workflow a s pomocí navrhnout a posléze samostatně implementovat výsledné programové řešení. Text dokumentu BP dokázal dotáhnout do akceptovatelného stavu.

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

V Plzni 22. 5. 2020

Ing. Roman Mouček, Ph.D.