

Hodnocení vedoucího bakalářské práce

Autor/autorka práce: **Pavel Mochura**

Název práce: Návrh jednoduchého klasifikátoru pro detekci změn spektrálních vlastností EEG (tzv. ERD/ERS) v souvislosti s pohybem ruky.

Aktivita studenta a spolupráce s vedoucím

Student Pavel Mochura byl v průběhu řešení práce aktivní, pracoval zcela samostatně, výsledky pravidelně konzultoval s vedoucím práce. Práce byla odevzdána ve druhém termínu a její finální obsah byl rovněž konzultován s vedoucím práce.

Původnost práce a práce související

Cílem práce bylo navrhnout scénář pro měření ERD/ERS související s pohybem ruky (popř. představou pohybu) a realizovat jednoduchý klasifikátor, který bude na základě ERD/ERS detekovat v EEG pohyb. Na katedře KIV tato problematika zatím nebyla řešena v žádné bakalářské ani diplomové práci. Jedná se tedy o práci původní, s relativně náročnou tematikou, kterou si musel student ve většině případů nastudovat sám z cizojazyčné literatury.

Kvalita řešení

Přes poměrně značnou obtížnost tématu a vzhledem k značné časové náročnosti měření a zpracování dat se studentovi podařilo realizovat klasifikátor, který detekuje s úspěšností cca 80% v záznamu EEG pohyb zápěstí levé popř. pravé ruky. Jako klasifikátor byla zvolena nejjednodušší forma neuronové sítě, ale i přes tuto volbu dává klasifikátor uspokojivé výsledky a lze ho dále upravovat a zlepšovat.

Formální úroveň práce

Po formální stránce není práce příliš zdařilá a je patrné, že vznikala na poslední chvíli před odevzdáním. Text práce je relativně rozumně členěný, ale některé části práce jsou nepřesné a pro neodborníka budou značně nesrozumitelné. U některých obrázků použitých v práci je nevhodně zvolená velikost, některé obrázky nejsou dostatečně komentovány ani v textu, ani v popisu obrázku. Svým rozsahem práce odpovídá dolní hranici požadavků na odpovídající kvalifikační práci. Příložené CD obsahuje zdrojové kódy v jazyce Python, naměřená EEG data a text bakalářské práce. Na CD chybí soubor README, který by popisoval strukturu dat uložených na CD, odpovídající popis je ale uveden v příloze bakalářské práce.

Využitelnost dosažených výsledků

Práce byla víceméně pilotním projektem zaměřeným na detekci pohybu v EEG signálu. Práce bude sloužit jako základ pro další úpravu scénářů a metod detekce pohybu v EEG signálu a bude základem pro projekty související s neurorehabilitací osob po mozkových příhodách.

Splnění zadání

Zadání práce bylo splněno. Student prokázal, že je schopen si i bez předchozích znalostí problematiky poradit i s poměrně složitým tématem. I přes poměrně nízkou formální úroveň práce doporučuji práci k obhajobě a navrhuji klasifikovat známkou

velmi dobře.

V Plzni 12.8.2019

Ing. Pavel Mautner, Ph.D.