

Posudek oponenta diplomové práce

Autor/autorka práce: Lukáš Loukota

Název práce: **Monitorování pozornosti osob na bázi EEG**

Obsah práce

Cílem diplomové práce bylo vytvoření programu pro monitorování pozornosti testovaných subjektů bezdrátovou čelenkou Mindwave Mobile od firmy Neurosky. Diplomová práce se nejprve zabývá problematikou měření mozkové aktivity, vlastnostmi pozornosti člověka a frekvenční analýzou (konkrétně diskrétní Fourierovo transformací). V kapitole 3 autor popisuje koncept experimentu (sbíraná medicínská data, jednotlivé scénáře). V kapitole 4 je popsán návrh aplikace (algoritmus na výpočet pozornosti, specifika implementace). Dále popisuje celkovou úspěšnost navrženého algoritmu učení pozornosti i efektivitu navržených testovacích scénářů. Na konci práce je provedena diskuze výsledků a je zde uveden rozbor získaných výsledků z pohledu efektivity navrženého algoritmu.

Kvalita řešení a dosažených výsledků

Autor vytvořil funkční program v jazyce C# pro platformu Windows. Navržené řešení využívá dvě volně dostupné knihovny třetích stran. První je knihovna Math.NET Iridium obsahující matematické operace a hlavně různé implementace FFT (Fast Fourier Transform). Dále vytvořil tři stimulační protokoly. Pozornost autor hodnotí s využitím energie v pásmu beta vln, ale použitá metoda obsahuje podivné detaily, např. používá pevně nastavené hodnoty získané experimentálně. Úroveň návrhu stimulačního protokolu, programu je přijatelná. Zdrojový kód je okomentován. Výsledné řešení je otestováno na popsané skupině 15 testovaných subjektů (5 žen, 10 mužů, věkové rozmezí 22-37 let) ve třech scénářích, každý z nich po dobu 19 minut. Výsledky testování jsou uvedeny v kapitole „Dosažené výsledky“. Mám výhradu k anonymizaci dat měřených osob, kde autor používá iniciály osoby. Jednotlivé experimenty mohl očíslovat. Výsledné řešení mi bylo autorem na vyžádání předvedeno. K předvedené funkčnosti nemám výhrady.

Formální úroveň

Po formální stránce je kvalita práce vyhovující. Práce je logicky strukturovaná. Práce však obsahuje typografické chyby, gramatické a stylistické chyby, ale vzhledem k rozsahu práce (cca 57 stran textu práce) jsou v toleranci. Dále je v diplomové práci 30 zdrojů. Tištěná příloha obsahuje uživatelskou dokumentaci a obsah příloženého CD. Elektronická příloha obsahuje text diplomové práce, poster, zdrojové kódy programu pro monitorování pozornosti v rámci projektu Visual Studio s knihovnami, naměřená data, scénáře (video, hudba, obrázky).

Práce s literaturou

Seznam literatury obsahuje 5 knižních zdrojů a odpovídající množství elektronických online zdrojů popisující tematiku monitorování pozornosti. Uvedené zdroje jsou vhodně zvolené vzhledem k tématu práce.

Splnění zadání

Všechny body zadání byly splněny bez výhrad.

Dotazy k práci

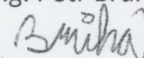
Jak přesně byla stanovena hodnota 215, kterou jste použil ve výpočtu úrovně pozornosti?
Jaké jsou výhody a nevýhody Vašeho výsledného řešení oproti již existujícím nástrojům?

Závěrečné hodnocení

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

V Plzni 30. 8. 2017

Ing. Petr Brůha



**SOUHLASÍ
S ORIGINÁLEM**



Západočeská univerzita v Plzni
Fakulta aplikovaných věd
katedra informatiky a výpočetní techniky