

Diplomová práce Martina Fornbauma: Ústálené vizuální evokované potenciály a jejich aplikace v systému BCI

Posudek vedoucího diplomové práce

Diplomová práce Martina Fornbauma, se zabývá využitím ustálených evokovaných potenciálů v systémech BCI.

Cílem práce bylo prostudovat problematiku ustálených evokovaných potenciálů a navrhnout a implementovat algoritmy jejich zpracování, které by byly použitelné v systému BCI ovládajícím robotické vozítko.

Lze konstatovat, že zadání diplomové práce bylo splněno v plném rozsahu. Diplomant navrhnul modul BCI, který načítá online data z EEG zesilovače, tato data zpracovává a klasifikuje na základě frekvencí, které jsou v signálech obsaženy a které odpovídají frekvenci stimulů prezentovaných měřené osobě. Vlastní stimulační scénář byl implementován v prostředí systému Presentation, který je na neuroinformatickém pracovišti KIV k dispozici. Pro analýzu signálu byl použit algoritmus rychlé Fourierovi transformace, koeficienty FT byly využity zároveň jako příznaky pro klasifikaci. Jako klasifikační metoda byla použita metoda minimální vzdálenosti mezi vstupním vektorem a vzorovými vektory klasifikačních tříd.

Po formální stránce má diplomová práce vcelku slušnou úroveň. Je logicky členěna do osmi kapitol a svým rozsahem odpovídá požadavkům zadání. Práce je napsaná srozumitelně, výsledky jsou přehledně prezentovány. Některé části práce jsou však zbytečně obsáhlé a daly by se řešit např. vhodným odkazem na literaturu. Příložené CD obsahuje naměřená data, stimulační scénář, zdrojové kódy navržené aplikace a finální verzi textu diplomové práce. Vše je uspořádáno logicky a přehledně ve složkách, obsah jednotlivých složek je popsán v příloženém README souboru.

Závěrem lze říci, že student pracoval zcela samostatně a prokázal, že je schopen samostatné inženýrské práce. Práci doporučuji k obhajobě a hodnotím klasifikačním stupněm

výborně.

V Plzni 6. 6. 2012

Ing. Pavel Mautner, Ph.D.

