

# Posudek oponenta diplomové práce

Autor/autorka práce: Petr Štechmüller

Název práce: Návrh hardwarového stimulátoru pro neuroinformatické experimenty

## Obsah práce

Cílem diplomové práce byl návrh hardwarového stimulátoru pro neuroinformatickou laboratoř na KIVu. Autor se na začátku práce seznamuje se základní terminologií BCI experimentů. Zaměřuje se na evokované potenciály a to konkrétně vizuální evokované potenciály, zvukové události a motorické události. Dále popisuje měření reakčních doby testovacího subjektu a kognitivní potenciály. V kapitole 3 autor popisuje možnosti stimulace v laboratoři (softwarová řešení i HW stimulátor). V další kapitole je popsán návrh struktury hardwarového stimulátoru. V dalším kroku se autor pouští do výběru embeded zařízení pro stimulaci. Na základě požadavků BCI experimentů vybírá desku od výrobce STM. V další kapitole se autor pouští do implementace HW stimulátoru, klientské aplikace i serverové části systému. Nakonec výsledné řešení otestuje a provede ověření funkcionality všech částí stimulátoru. Na konci práce je provedena diskuze k výslednému řešení a jsou zde uvedena možná rozšíření.

## Kvalita řešení a dosažených výsledků

Autor vytvořil funkční neuroinformatický stimulátor, který splňuje všechny požadavky na BCI experimenty uvedené v práci. Úroveň návrhu stimulátoru, klientské aplikace i serverové části je velmi dobrá. Zdrojový kód je dobře okomentován. Práce mi byla předvedena a hodnotím pozitivně vzhled uživatelského rozhraní. Při procházení aplikace jsme narazili na několik nedostatků (měření reakčním dob nefungovalo, problém s výběrem obrázků, nepovedlo se spustit automatické testování uživatelského rozhraní). Proto kvalitu řešení a dosažených výsledků hodnotím známkou velmi dobře.

## Formální úroveň

Po formální stránce je kvalita práce vyhovující. Práce je logicky strukturovaná. Počet překlepů je v toleranci vzhledem k rozsahu práce (cca 53 stran textu práce bez obrázků). Dále je v diplomové práci 7 zdrojů. Tiskovaná příloha obsahuje přehled procesorů, přehled pinů na HW desce, ERA model databáze, návod na instalaci aplikace a komunikační protokol. Elektronická příloha obsahuje text diplomové práce, poster, zdrojové kódy a návod na instalaci.

## Práce s literaturou

Seznam literatury obsahuje 6 odborných článků z časopisů a odkaz na autorovu bakalářskou práci. Uvedené zdroje jsou vhodně zvolené vzhledem k tématu práce.

## Splnění zadání

Všechny body zadání byly splněny.

## Dotazy k práci

Popište, jak byste řešil v rámci Vašeho stimulátoru např. vizuální stimulaci číslicemi na displeji, použití LED panelů, tlačítek pro reakční doby nebo zvukovou stimulace.

Vzhledem k pár nedostatkům při předvedení výsledného řešení navrhuji hodnocení známkou **velmi dobře** a práci doporučuji k obhajobě.