

# Posudek oponenta závěrečné práce

České vysoké učení technické v Praze

Fakulta informačních technologií

**Student:** Bc. Filip Munzar  
**Oponent práce:** Ing. Petr Pauš, Ph.D.  
**Název práce:** Nástroj pro zpracování EEG a využití při interakci s aplikacemi  
**Obor:** Webové a softwarové inženýrství

**Datum vytvoření:** 28. 5. 2016

<b>Hodnotící kritérium:</b>	<b>Způsob hodnocení - následující škálou 1 až 5:</b>
<b>1. Náročnost a další komentář k zadání</b>	<b>1=mimořádně náročné zadání, 2=náročnější zadání, 3=průměrně náročné zadání, 4=lehčí, ale ještě dostatečně náročné zadání, 5=nedostatečně náročné zadání</b>
<b>Popis kritéria:</b> Podrobněji charakterizujte diplomovou (bakalářskou) práci a její případné návaznosti na předchozí nebo běžící projekty. Dále posuďte, čím je zadání této ZP náročné. (U obtížnější ZP lze dále tolerovat některé nedostatky, které by u ZP standardní obtížnosti tolerovány nebyly; a naopak u jednoduché ZP mohou být zjištěné nedostatky hodnoceny přísněji.)	
<b>Komentář:</b> Diplomová práce se zabývá zpracováním dat z EEG pomocí komerčního zařízení Emotiv EPOC. Výrobce k zařízení dodává základní softwarovou výbavu a také API, pomocí kterého lze vytvářet vlastní aplikace zpracovávající data z EEG. Dodávané API je v některých situacích ne příliš pohodlné na použití, proto se autor rozhodl udělat objektovou knihovnu, kterou bude jednodušší použít. Její možnosti demonstruje na několika ukázkových aplikacích, které mají v některých případech podobné funkce jako dodávaný software, což ale asi není na škodu. Autor provedl návrh, implementaci i testování knihovny a vše dostatečně popsal v diplomové práci.	
<b>Hodnotící kritérium:</b>	<b>Způsob hodnocení - následující škálou 1 až 4:</b>
<b>2. Splnění zadání</b>	<b>1=zadání splněno, 2=zadání splněno s menšími výhradami, 3=zadání splněno s většími výhradami, 4=zadání nesplněno</b>
<b>Popis kritéria:</b> Posuďte, zda předložená ZP splňuje zadání. V komentáři uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, případně rozšíření ZP oproti původnímu zadání. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.	
<b>Komentář:</b> Autor splnil zadání ve všech bodech a nemám k tomu výtky.	
<b>Hodnotící kritérium:</b>	<b>Způsob hodnocení - následující škálou 1 až 4:</b>
<b>3. Rozsah písemné zprávy</b>	<b>1=splňuje požadavky, 2=splňuje požadavky s menšími výhradami, 3=splňuje požadavky s většími výhradami, 4=nesplňuje požadavky</b>
<b>Popis kritéria:</b> Zhodnoťte přiměřenost rozsahu předložené ZP vzhledem k obsahu, tj. zda všechny části ZP jsou informačně bohaté a ZP neobsahuje zbytečné části.	
<b>Komentář:</b> Autor nejprve popisuje EEG a komerční zařízení pro jeho snímání. Pak se věnuje návrhu knihovny, definuje požadavky a popisuje implementaci. Testování je též dobře popsáno.	
<b>Hodnotící kritérium:</b>	<b>Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):</b>
<b>4. Věcná a logická úroveň práce</b>	<b>95 (A)</b>
<b>Popis kritéria:</b> Posuďte, zda předložená ZP je po věcné stránce v pořádku, případně vyskytují-li se v práci věcné chyby nebo nepřesnosti. Zhodnoťte dále logickou strukturu ZP, návaznosti jednotlivých kapitol a pochopitelnost textu pro čtenáře.	
<b>Komentář:</b> Práce je dobře strukturovaná a dobře se čte i člověku neznalému problematiky EEG.	
<b>Hodnotící kritérium:</b>	<b>Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):</b>
<b>5. Formální úroveň práce</b>	<b>75 (C)</b>
<b>Popis kritéria:</b> Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku ZP, viz Směrnice děkana č. 12/2014, článek 3.	
<b>Komentář:</b> K sazbě nemám výtek. Bohužel jsem našel několik překlepů a v druhé polovině práce i několik chyb ve shodě podmětu s přísudkem, což by se v diplomové práci nemělo stávat.	
<b>Hodnotící kritérium:</b>	<b>Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):</b>

## 6. Práce se zdroji

95 (A)

### Popis kritéria:

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení ZP. Charakterizujte výběr studijních pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje nebo zda se pokoušel řešit již vyřešené problémy. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

### Komentář:

Autor v seznamu literatury zmínil dostatečné množství zdrojů. V místech, kde zvolil stručný popis nějakého tématu vždy dodal odkaz na zdroj, kde se čtenář může dozvědět více. Možná by se hodilo v LaTeXu použít balíček "cite", který reference lépe formátuje (např. místo [5,6,7,8] dostaneme [5-8]).

### Hodnotící kritérium:

Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):

## 7. Hodnocení výsledků, publikační výstupy a ocenění

90 (A)

### Popis kritéria:

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků ZP, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, apod. Případně také zhodnoťte, zda software nebo zdrojové texty, které nevytvořil sám student, byly v ZP použity v souladu s licenčními podmínkami a autorským právem. Popište případnou publikační činnost a získaná ocenění související s řešením této ZP.

### Komentář:

Autor vytvořil knihovnu pro práci se zařízením Emotiv EPOC, kterou mohou používat další aplikace a služby. Využití knihovny demonstruje několik aplikací, které autor též naprogramoval.

### Hodnotící kritérium:

Způsob hodnocení - nehodnotí se

## 8. Komentář o využitelnosti výsledků

### Popis kritéria:

Uvedte, zda hlavní výsledky ZP rozšiřují již publikované známé výsledky a/nebo přinášející zcela nové poznatky. Uveďte možnosti využití výsledků ZP v praxi.

### Komentář:

Výsledky práce jsou jistě dále využitelné a díky použití jazyka Java lze vše snadno spustit na většině dostupných operačních systémů. Autor vytvořil knihovnu i ukázkové aplikace, které jsou dobře komentované, a neměl by být problém pro další vývojáře navázat na jeho práci.

### Hodnotící kritérium:

Způsob hodnocení - nehodnotí se

## 9. Otázky k obhajobě

### Popis kritéria:

Uveďte případné dotazy, které by měl student zodpovědět při obhajobě ZP před komisí (body oddělte odřázkami).

### Otázky:

1. V čem je hlavní rozdíl mezi aplikací EmoKey, kterou dodává výrobce zařízení, a aplikací EPOC Events Generator vytvořené v rámci této diplomové práce? Má nějaké zásadní výhody nebo jde spíše o ukázkou využití knihovny?
2. Testoval jste propojení se službou InBeat při použití reálného zařízení Emotiv EPOC? Dávala podle vás služba zajímavější výsledky než při použití webové kamery?
3. Budete ve vývoji ještě pokračovat nebo dáte stávající kód k dispozici ostatním zájemcům pod nějakou otevřenou licenci?

### Hodnotící kritérium:

Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):

## 10. Celkové hodnocení

95 (A)

### Popis kritéria:

Shrňte stránky ZP studenta, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Celkové hodnocení **nemusí** být aritmetickým průměrem či jinou hodnotou vypočtenou z hodnocení v předchozích jednotlivých kritériích 1 až 9.

### Text hodnocení:

Práce je dle mého názoru kvalitně odvedena a až na občasné gramatické nedostatky k ní nemám výhrad. Bohatá obrazová příloha usnadňuje čtenáři udělat si obrázek o aplikaci a také o datech, které lze z EEG získat. Autor dodává kompletní zdrojové kódy, dokumentaci a dokonce i videa z testování aplikací, což hodnotím kladně. Díky dokumentaci budou moci knihovnu případně využít i další vývojáři.

Podpis oponenta práce: