

# Hodnocení vedoucího závěrečné práce

České vysoké učení technické v Praze

Fakulta informačních technologií

**Student:** Bc. Filip Munzar  
**Vedoucí práce:** Ing. Jaroslav Kuchař  
**Název práce:** Nástroj pro zpracování EEG a využití při interakci s aplikacemi  
**Obor:** Webové a softwarové inženýrství

**Datum vytvoření:** 30. 5. 2016

<b>Hodnotící kritérium:</b> <b>1. Náročnost a další komentář k zadání</b>	<b>Způsob hodnocení - následující škálou 1 až 5:</b> 1=mimořádně náročné zadání, 2=náročnější zadání, <b>3=průměrně náročné zadání,</b> 4=lehčí, ale ještě dostatečně náročné zadání, 5=nedostatečně náročné zadání
<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> Cílem práce bylo seznámit se s principy získávání signálů mozkové aktivity založené na EEG. S využitím SDK existujícího zařízení Emotiv EPOC se zaměřit na návrh, implementaci a testování sady aplikací umožňujících především sběr signálu a jeho základní zpracování. Dílčí aplikace jsou zaměřeny na transformaci signálů do serializovatelné podoby, základní předzpracování a využití při ovládání externích aplikací. Součástí zadání je i jednoduchý experiment.	
<b>Hodnotící kritérium:</b> <b>2. Splnění zadání</b>	<b>Způsob hodnocení - následující škálou 1 až 4:</b> <b>1=zadání splněno,</b> 2=zadání splněno s menšími výhradami, 3=zadání splněno s většími výhradami, 4=zadání nesplněno
<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> Zadání bylo splněno. Student se seznámil se základními principy, podrobně nastudoval SDK pro Emotiv EPOC a implementoval zadanou sadu aplikací. Drobnou výtkou je pouze základní experiment s jedním uživatelem pro využití získaných signálů při odhadu zájmu uživatele. Tento nedostatek je ale ovlivněn charakterem práce a omezeními zařízení. Podobně mohl být více propracován popis SDK jako dokumentace pro rozšíření. Student se ale více zaměřil více na vlastní implementace řešení.	
<b>Hodnotící kritérium:</b> <b>3. Rozsah písemné zprávy</b>	<b>Způsob hodnocení - následující škálou 1 až 4:</b> 1=splňuje požadavky, <b>2=splňuje požadavky s menšími výhradami,</b> 3=splňuje požadavky s většími výhradami, 4=nesplňuje požadavky
<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> Práce je svým rozsahem na spodní hranici stanovených doporučení. Student se ale více zaměřil na samotný návrh a implementaci požadovaných řešení (např. s využitím vhodných konstruktů a návrhových vzorů). Neobsahuje zbytečné části a jednotlivé kapitoly jsou informačně bohaté. Pouze dokumentace SDK a výsledný experiment by zasloužil více propracovat.	
<b>Hodnotící kritérium:</b> <b>4. Věcná a logická úroveň práce</b>	<b>Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):</b> 75 (C)
<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> Po věcné stránce je práce v pořádku. V textu pouze nejsou dostatečně vysvětleny cíle a souvislosti jednotlivých aplikací, které byly implementovány. Některé části vysvětlují souvislosti řešení pouze okrajově.	
<b>Hodnotící kritérium:</b> <b>5. Formální úroveň práce</b>	<b>Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):</b> 85 (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.	

### Komentář:

Po formální a jazykové stránce je práce také v pořádku. V samostatných částech analýzy a implementace jsou některé sekce promíchány a byly by vhodnější je lépe zařadit. Text je ale čitelný a pochopitelný.

Hodnotící kritérium:

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

## 6. Práce se zdroji

75 (C)

### 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:

V práci je čerpáno především z elektronických zdrojů a to především pro teoretickou část práce. Citace jsou ale použity v některých místech neobvyklou formou až za tečkou věty.

Hodnotící kritérium:

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

## 7. Hodnocení výsledků, publikační výstupy a ocenění

95 (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:

V rámci ZP vznikla sada aplikací vhodná pro získání signálů ze zařízení Emotiv EPOC. Aplikace umožňují záznam čistého EEG, dále předzpracované signály do formátu vhodného pro spuštění opětovných simulací. Poslední aplikace umožňuje konfigurovat/implementovat vlastní předzpracování a dále i využití jednotlivých signálů např. pro ovládání různých externích aplikací.

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. Uvedte možnosti využití výsledků ZP v praxi.

### Komentář:

Vznikla sada použitelných aplikací pro budoucí práce v oblasti práce se zařízením Emotiv EPOC.

Hodnotící kritérium:

Způsob hodnocení - následující škálou 1 až 5:

## 9. Aktivita a samostatnost studenta v průběhu řešení

9a:

**1=výborná aktivita,**  
2=velmi dobrá aktivita,  
3=průměrná aktivita,  
4=slabší, ale ještě dostatečná aktivita,  
5=nedostatečná aktivita

9b:

**1=výborná samostatnost,**  
2=velmi dobrá samostatnost,  
3=průměrná samostatnost,  
4=slabší, ale ještě dostatečná samostatnost,  
5=nedostatečná samostatnost

### Popis kritéria:

Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven (9a). Posuďte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce (9b).

### Komentář:

Student prokázal výbornou samostatnost a aktivní činnost.

Hodnotící kritérium:

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

## 10. Celkové hodnocení

75 (C)

### 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:

Student se seznámil s problematikou zpracování EEG. Navrhl, implementoval a otestoval sadu aplikací umožňujících ukládání signálů v různých formátech, předzpracování signálu a využití v různých aplikacích jako je např. ovládání prezentace, videa apod. Nedostatkem práce je zjednodušený popis dílčích částí a minimalistický experiment pro využití při odhadu zájmu uživatele. Tento nedostatek je ale ovlivněn charakterem práce a omezeními zařízení. Student se ale v rámci práce primárně více zaměřil na návrh a implementaci samostatných řešení. Cennou součástí práce jsou poznatky při práci se zařízením, komentáře využití dostupného SDK a základní testování včetně zaznamenaných videí z testování. Doporučuji k obhajobě.

Podpis vedoucího práce: