

Hodnocení bakalářské práce – vedoucí

Autor hodnocení:	doc. Ing. Radek Martinek, Ph.D.
Vedoucí bakalářské práce:	doc. Ing. Radek Martinek, Ph.D.
Oponenti:	Ing. Hana Škutová
Téma:	Předzpracování plodového elektrokarodiogramu
Verze ZP:	1
Student:	Bc. Kristýna Cholevová

1. Zadání závěrečné práce.

Předkládaná bakalářská práce, jejíž autorkou je Kristýna Cholevová, se věnuje problematice předzpracování plodového EKG. Náročnost závěrečné práce odpovídá požadavkům kladeným na studenty bakalářského studia v oboru Biomedicínský technik s ohledem na nutnost detailního studia a pochopení problematiky před vlastní experimentální částí.

Všechny body zadání bakalářské práce byly splněny. Práce je psána korektní gramatikou, použité zdroje jsou v práci citovány.

2. Aktivita studenta během řešení.

Po dobu řešení bakalářské práce byla studentka aktivní a řádně využívala konzultací. Je zřejmé, že autorka práci věnovala značné úsilí.

3. Aktivita při dokončování.

Bakalářská práce byla dokončena v dostatečném předstihu, její definitivní obsah byl dostatečně konzultován.

4. Hodnocení výsledků závěrečné práce.

V rámci experimentální části byla navržena (GUI – Matlab) a realizována aplikace pro předzpracování (FIR, IIR a vlnková transformace) fEKG, včetně analýzy v časové a frekvenční oblasti a objektivních metod hodnocení na základě SNR. Realizovaná aplikace je na dobré úrovni a umožňuje experimenty jak se syntetickými tak reálnými záznamy fEKG. Aplikace rovněž umožňuje modelování nejčastěji vyskytujících se rušení, tj. kolísání izolinie, síťový brum, myopotenciály, děložní kontrakce, apod., viz Obr. 72.

5. Hodnocení práce z hlediska přínosu nových poznatků.

Teoretická část bakalářské práce je kompilačního charakteru. Velmi kladně hodnotím detailní klasifikaci jednotlivých rušení, které se vyskytují při monitorování fEKG, viz Kap. 3. Dále jsou velmi detailně rozebrány jednotlivé metody předzpracování, resp. filtrace fEKG, které jsou následně v experimentální části implementovány.

Vytvořená aplikace je dle mého názoru využitelná pro výukové účely v rámci Katedry kybernetiky a biomedicínského inženýrství. Z mého úhlu pohledu jsou nejcennější experimentální výsledky v Kap. 5.4.1.4, tj. filtrace pomocí vlnkové transformace. Problematice vlnkové transformace je v současné době věnována velká pozornost.

6. Charakteristika výběru a využití studijních pramenů.

Práce obsahuje nadprůměrný počet (54) relevantních pramenů, které jsou řádně citovány.

7. Souhrnné hodnocení.

Práce je na dobré úrovni, místy je zřejmá jistá formulační nevyzrállost studentky. Bakalářskou práci posuzuji jako ucelenou a kvalitní. Zadání bylo splněno, práci doporučuji k obhajobě a hodnotím výborně.

8. Otázky k obhajobě.

a) Jaké adaptivní a neadaptivní metody by šly použít pro odstranění mateřského EKG, které se výrazně spektrálně překrývá s plodovým EKG?

b) Jaký je základní rozdíl mezi filtry typu FIR a IIR z pohledu vlastí implementace (stabilita, nároky na paměť, složitost návrhu, apod.)

Celkové hodnocení: výborně

Ostrava, 17.05.2017

.....
doc. Ing. Radek Martinek, Ph.D.