

Vysoké učení technické v Brně

Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií

Technická 3058/10, 61600 Brno 16

Oponentní posudek diplomové práce

Ústav: Ústav biomedicínského inženýrství
Student(ka): Bc. Radka Mezuláníková
Studijní program: Biomedicínské inženýrství a bioinformatika (N3952)
Studijní obor: Biomedicínské inženýrství a bioinformatika (3901T050)
Vedoucí diplomové práce: Ing. Pavel Jurák, CSc.
Oponent diplomové práce: Ing. Ivo Višcor, PhD.

Akademický rok: 2012/13

Název diplomové práce:

Vyhodnocení rychlosti šíření tlakové vlny v lidském těle

Celkové hodnocení diplomové práce:

Předloženou diplomovou práci doporučuji k obhajobě.
Celkový počet bodů: 86.

Slovní hodnocení:

Předložená diplomová práce se zabývá vyhodnocením rychlosti šíření tlakové vlny v tepenném systému z naměřených dat. V úvodní části (kapitola 2,3) diplomantka přehledně popisuje význam pulsní vlny, související základy proudění kapalin a modely tepenného systému lidského těla. V další teoretické části (kapitola 4) je popsána souvislost rychlosti šíření pulsní vlny s pružností tepenné stěny a metody měření rychlosti pulsní vlny. V praktické části jsou z modelu tepenného systému vypočteny referenční vzdálenosti středů měřených segmentů od levé komory srdeční. Získané hodnoty jsou korigovány průměrnými, skutečně změřenými povrchovými vzdálenostmi a je navržen systém výpočtu jednotlivých vzdáleností z výšky postavy. V kapitole 5.5 jsou obsáhle a přehledně popsány výsledky měření rychlosti pulsní vlny a některé z nich jsou statisticky vyhodnoceny v kapitole 5.6.

Diplomantce se podařilo zvolit vhodný postup vyhodnocení dat a provést časově náročné vyhodnocení dat obsáhlého souboru subjektů. Vyhodnocená data jsou až přehnaně podrobně komentována pro každý subjekt zvlášť (od str. 37) a některé odlišnosti výsledků od fyziologických předpokladů jsou interpretovány nerealisticky jednostranně (špatně provedené zátěžové cvičení u třetiny subjektů). Celkově je ale nutné ocenit pečlivé vyhodnocení dat s velkým množstvím kvalitních obrázků a grafů. Dále oceňuji kvalitní statistické vyhodnocení vybraných výsledků v kapitole 5.6.

Členění kapitol je logické a přehledné, diplomová práce je pečlivě zpracována. Po formální stránce je ale nutné vytknout nesprávné a převážně chybějící odkazy na obrázky a tabulky v textu (z uvedeného odkazu "3.5" není jasné zda jde o obrázek, tabulku či kapitolu). Řádkování popisků obrázků by mělo být jednoduché, někde popisky obrázků chybí.

Diplomantka precizně vyhodnotila změřená data, výsledky v práci kvalitně popsala a výborně tak splnila zadání práce. Celkově považuji práci za velmi zdařilou s drobnými formálními nedostatky.

Otázky k obhajobě:

- 1) Bylo by možné pro vyhodnocení dat použít konstantní časový posuv mezi R vlnou a pulsní vlnou hrudníkových elektrod (t_{CH34}) pro různé manévry nebo různé subjekty?
- 2) Byly aktuální časové posuvy závislé na dýchání? Pokud ano, jak mohla tato závislost ovlivnit vyhodnocené výsledky pro spontánní a řízené dýchání?



Ing. Ivo Viščor, PhD.
Oponent diplomové práce