

Posudek oponenta bakalářské práce

Název práce: TERMOČIDLO PRO MĚŘENÍ TEPLoty KRVE
Autor práce: Ondřej Dörfl
Studijní program: B 3944 Biomedicínská technika
Studijní obor: 3901R032 Biomedicínská technika
Akademický rok: 2013/2014
Typ práce: bakalářská
Oponent práce: MUDr. Mikuláš Mlček, Ph.D.

Kritéria hodnocení práce	Hodnocení 1 - 2 - 3 - 4
1. Všeobecná charakteristika práce	3
Kvalita a aktuálnost teoretických poznatků	3
Vyjádření vlastních myšlenek a vyvození závěrů	3
Odborný přínos	2
Stupeň obtížnosti práce	-
2. Posouzení praktické části práce	2
Formulace cíle práce a vytýčení cílů práce	1
Formulace hypotéz	3
Vhodnost zvolených technik a metodických postupů	2
Kvalita výsledků praktické části	2
Splnění cílů práce	2
3. Práce s odbornou literaturou	3
Kvalita, aktuálnost a relevantnost zdrojů	-
Správnost bibliografických citací a odkazů	3
4. Formální stránka práce	3
Dodržení doporučených pravidel a norem formální úpravy (Metodika BP UZS TUL)	-
Jazyková úroveň práce	2
Kvalita, opodstatněnost a srozumitelnost příloh, tabulek a obrázků	3



Slovní vyjádření k hodnocení bakalářské práce:

Jedná se o poměrně rozsáhlou práci zahrnující jednak oblast medicínskou (teoretický úvod), jednak praktické technické řešení (hardwarové i softwarové) a dále pak pilotní měření a návrh dalšího vývoje.

Silnou stránkou práce je praktická část. Velmi dobře je popsáno zadání. HW systém je adekvátně navržen (analogové I/O, zesílení, offset, stabilizace), dobře popsán, zdokumentován a vyroben. Podle prezentovaných výsledků lze soudit, že měření jsou čistá s dobrým rozlišením. Prototyp měřícího katetru bohužel nebyl dostatečně robustní a byl poškozen brzy po zavedení do organismu, což snižuje jinak velmi dobrou úroveň praktického řešení. Uživatelské rozhraní je jednoduché, prospělo by zobrazení časového měřítka na časové ose a doplnění dalších informací (např. vzorkování).

Slabší stránkou je relativně dlouhý úvod, který, zejména v medicínské části, není zcela přesný a k cílům měření se váže poměrně volně. Tato situace však není neobvyklá, jelikož získat porozumění jak biologické tak technické stránce je velmi netriviální. Nepřesná je i analýza a závěry ohledně již dostupných systémů měření teploty in vitro, které byly učiněny na základě vyhledávání v elektronických zdrojích, neboť pro hledání byla zvolena klíčová slova týkající se měření průtoku (byť termodilucí), nikoliv teploty. Ke škodě celé práce jsou i některé formální nedostatky, jako např. absence podrobnějších popisů obrázků resp. vysvětlení použitých symbolů, nejednotné formátování citací).

Závěr: Jedná se o přínosnou, dobře zadanou a řešenou práci, kterou doporučuji k obhajobě. Rozhodně souhlasím s návrhem autora „Nechť tato Bakalářská práce slouží jako základ k dalšímu výzkumu a vývoji zařízení, zabývajících se touto problematikou.“

Doplňující otázky pro obhajobu bakalářské práce:

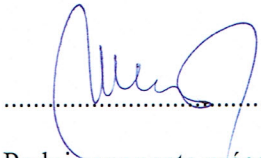
- Ohledně laboratorního testu v laboratoři ÚZS TUL:
 - Jaký referenční teploměr byl použit a proč byl zvolen konkrétní model?
 - Proč byl pro kalibraci v laboratoři TUL použit rozsah teplot nižší než očekávaný pro provoz?
 - Byla ověřena dlouhodobá stabilita?
 - Jaká je odezva na skokovou změnu teploty?
- Ohledně měřící aplikace:
 - Jak složité by bylo upravit aplikaci tak, aby jednotlivé vstupy automaticky detekovaly zapojení teploměru? Odpadla by tím potřeba volit předem konkrétní aplikaci ev. nutnost vstupy v SW vypínat-zapínat.
 - Lze v grafu na čelním panelu zobrazit na vodorovné ose jednotky času?
- Ohledně měřícího HW: Je ošetřena aretace trimmeru, aby během měření nedošlo nechtěnou manipulací k posunu, a tedy znehodnocení měřených dat?
- Ohledně měření:
 - Jaká byla použita filtrace, a proč byl/y konkrétní filtry zvoleny?
 - Jaká je výchozí vzorkovací frekvence? Lze ji uživatelsky měnit?
- Ohledně ukládaného souboru: Proč je jako výstupní formát zvolen xlsx místo univerzálnějšího formátu (např. csv)?

Výsledná klasifikace (možnosti klasifikace: výborně, velmi dobře, dobře, nevyhověl)

Dobře

Doporučuji / nedoporučuji* bakalářskou práci k obhajobě.

Dne: 2.6.2014


.....
Podpis oponenta práce

* Vyhovující podtrhněte

