

Posudek oponenta diplomové práce

Název práce: Korekce rušivých vlivů biomedicínckých senzorů a jejich aplikace
Autor práce: Bc. Jakub Kašpar
Studijní program: N 3963 Biomedicínské inženýrství
Studijní obor: 3901T009 Biomedicínské inženýrství
Akademický rok: 2016/2017
Typ práce: diplomová
Oponent práce: doc. PhDr. Ing. Jaroslav Průcha, CSc., Ph.D.

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

Slovní vyjádření k hodnocení diplomové práce:

Předložená práce se zabývá aktuální problematikou praktického využití senzorů pohybu, speciálně akcelerometrů, gyroskopů a magnetometrů, zvláště pak s aplikačním průmětem do medicínských aplikací. Toto zaměření diplomové práce velmi dobře koresponduje s náplní studijního oboru „biomedicínské inženýrství“, méně však již s vlastním názvem práce „Korekce rušivých vlivů biomedicínských senzorů a jejich aplikace“. Ovšem stanovené cíle práce (viz „Zadání diplomové práce“ a „Zásady pro vypracování“) byly v plné míře splněny, takže zmíněnou diskrepanci názvu nepovažuji za zásadní. Diplomant projevuje značné technické znalosti, bez potíží a systematicky popisuje principy a funkce vyspělých mikro-mechanoelektrických sensorických systémů, zdatně navrhuje komplementární filtry pro odstranění rušivých vlivů působících na tyto senzory, bez potíží navrhuje relevantní plošné spoje a celá adekvátní technická řešení a rovněž tak úspěšně laboratorně ověřuje vyvinutá technická řešení. Prokazuje schopnost matematicky přesně pracovat s přenosovými funkcemi a z-transformací. Při ověřování funkčnosti celého měřicího systému v sekci věnované zpracování primárních dat senzorů poněkud postrádám uplatnění maticové metody výpočtu středu a poloměru koule ze čtyř bodů ležících na povrchu této koule a korekci špatného umístění součástky na desku. Zato významné je využití metody rotačních matic. Z hlediska biomedicínského inženýrství je důležité začlenění vyvinutého řešení do kontextu biomedicínských senzorů, sloužících především k vývoji technicky inteligentních asistenčních a rehabilitačních systémů, zvláště systémů pro robotickou rehabilitaci pohybových funkcí a reedukaci bipedální lokomoce. Předložená diplomová práce nepochybně splňuje požadavky na tuto kvalifikační práci. K jejímu ještě vyššímu hodnocení by však přispělo její hlubší rozpracování zahrnující akcent na biomedicínsko-inženýrské pojetí, zvýraznění výzkumného a vývojového potenciálu práce v tomto oboru i rozpracování jejího praktického využití v medicíně.


Doplňující otázky pro obhajobu diplomové práce:

1. Popište některé další senzory používané v biologii a medicíně.
2. Zaměřte se na hodnocení motoriky pacienta s využitím zpětné biologické vazby.

Výsledná klasifikace (možnosti klasifikace: výborně, velmi dobře, dobře, nevyhověl)	1
---	---

Doporučuji / nedoporučuji* diplomovou práci k obhajobě.

Dne: 05.06.2017


.....
Podpis oponenta práce

* Vyhovující podtrhněte