



České vysoké učení technické v Praze, Fakulta biomedicínského inženýrství
Katedra biomedicínské techniky, nám. Sítná 3105, 272 01 Kladno
tel.: +420 224 359 901, www.fbmi.cvut.cz
e-mail: nikola.lukacova@fbmi.cvut.cz

Studijní program „Biomedicínská a klinická technika“
studijní obor „Biomedicínský inženýr“

OPONENTSKÝ POSUDEK DIPLOMOVÉ PRÁCE

studenta: Bc. Jaroslav Zdobinský

s názvem: Srovnání energetického výdeje měřeného pomocí bezdrátových monitorovacích systémů a konvenčních referenčních metod

	Kritéria hodnocení diplomové práce	Počet bodů
1.	<p>Splnění cíle a vhodnost struktury obsahu diplomové práce z hlediska zadaného tématu (splnění zadání). (0 - 30)</p> <p>Komentář: každé zadání, resp. každá část či věta ze zadání musí mít jasný odraz ve zpracované práci!, pouze zcela splněné zadání může být ohodnoceno max. 20 body. Podle rozsahu části v zadání, která není zcela vhodně či úplně zpracována, se snižuje ekvivalentně hodnota 20 bodů. Uvedení cíle v úvodu práce je povinné, a pokud není uvedeno, student přichází o 10 bodů. 30 celkových bodů může obdržet naprosto bezchybná a velmi precizně zpracovaná práce (to ale není standardní situace, spíše mimořádná).</p>	20
2.	<p>Teoretická úroveň a využití dostupné literatury v diplomové práci. (0 - 30)</p> <p>Komentář: zde je velmi důležitá úloha oponenta a to následující: pokud je většina textu převzata, pak student získává max. 5 bodů, pokud je vše psáno slovy studenta, pak může získat max. 15 bodů, k tomu je možné připočítat max. 15 bodů za vhodné a ucelené zpracování dostupných pramenů, tj. je uveden současný stav v samostatné kapitole (5 bodů), významné relevantní zdroje jsou komentovány včetně popisu výběru (strategie výběru) těchto zdrojů (5 bodů) a použité zdroje jsou všechny a vhodně citovány, je posuzováno také složení citovaných zdrojů, tj. aktuálnost a vztah k tématu, obecné publikace jako matematické vzorce apod. se nepočítají do plnohodnotných citací, lze vypočítat poměr takovýchto citací, tj. užitečné/neužitečné a velikost tohoto poměru je třeba promítnout do bodování (5 bodů).</p>	20
3.	<p>Formální náležitosti a úprava obsahu diplomové práce (úroveň psaní, označení struktury textu, grafy, tabulky, citace v textu, seznam použité literatury apod.). (0 - 10 bodů)</p> <p>Komentář: v současné době mají studenti k dispozici jak literaturu s popisem jak zpracovat odborný text na PC, mají znalosti a dovednosti a není tudíž třeba brát ohled na nedostatky z hlediska zpracování na PC, takže se předpokládá, že práce má obsah tvořen desetinným tříděním, zde lze hodnotit i orientaci v práci včetně odkazů mezi jednotlivými typy položek v textu včetně číslování rovnic, obrázků, tabulek a grafů (1 bod), práce obsahuje důležité položky z hlediska typu práce (2 body), kvalita obrázků (1 bod), množství překlepů (1 bod za nepatrné množství), v práci by se měla objevovat pouze standardní odborná terminologie a to zejména v českém jazyce (je třeba hodnotit schopnost vyjadřovat se technickým jazykem - 2 body), grafy jsou tvořeny podle zásad (viz tolerance a vliv statistického zpracování - 1 bod), u grafů a tabulek jsou patřičné legendy a vše je čitelné (1 bod), jsou dodržena citační pravidla podle ISO690 a ISO690-2 (1 bod).</p>	3
4.	<p>Rozsah realizačních prací (SW, HW), aplikovaných vědomostí a znalostí, úroveň metodologického zpracování a závěrů práce. (0 - 30 bodů)</p> <p>Komentář: pokud je práce kombinací teoretických odvození (4 bodů - lze nahradit publikací v AJ), modelování a simulace (4 bodů), SW implementace (4 bodů) a též technické realizace (4 bodů - lze nahradit patentem či užitným vzorem) a 4 body ještě za komplexní funkčnost a to jak SW, tak i HW výstupu, pak může získat až 20 bodů. Pokud práce obsahuje správnou strukturu včetně diskuse výsledků (5 bodů - min. 2 strany A4) a závěrů (5 bodů - min. 1 strana A4), pak může být připočteno dalších 10 bodů. Celkem tedy 30 bodů za velmi komplexní a bezchybnou práci včetně uplatnění výsledků práce v rámci projektů, publikací, patentů či užitných vzorů.</p>	22

5.	Celkový počet bodů	65
----	---------------------------	----

Návrh otázek k obhajobě

1. Na str. 3 diplomové práce uvádíte vztahy pro výpočet bazálního metabolismu pro muže a ženu. Proč jsou vztahy tak rozdílné? Nebo jde o typografickou chybu?
2. Jakým způsobem a jakou metodou jste zjišťoval normalitu dat? Byla data při testu normality rozdělena dle jednotlivých intervalů měření?
3. Jakým směrem předpokládáte rozvoj kombinovaných modelů pro bezdrátové monitorovací systémy v nejbližších letech?

Celkové hodnocení úrovně vypracování diplomové práce:

Hodnocení**:	A (výborně)	B (velmi dobře)	C (dobře)	D (uspokojivě)	E (dostatečně)	F (nedostatečně)
Počet bodů:	100 - 90	89 - 80	79 - 70	69 - 60	59 - 50	< 50
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

** v případě hodnocení F (nedostatečně) uveďte komentář

Diplomovou práci hodnotím výše uvedeným klasifikačním stupněm a doporučuji/~~nedoporučuji~~ k obhajobě.

Komentář

Předložená diplomová práce se zabývá návrhem a ověřením metodiky validace odhadu energetického výdeje probanda, měřeného pomocí bezdrátových telemetrických systémů. Součástí práce je realizace výpočetního algoritmu a praktický experiment s dobrovolníky.

Tématicky práce zapadá do oboru Biomedicínský inženýr.

Práce je členěna do celkem 4 hlavních kapitol, které jsou doplněny úvodem a závěrem.

V práci je používána aktuální literatura, jak v podobě odborných článků na zvolené téma diplomové práce, tak i knihy pokrývající odbornou tematiku z širšího hlediska.

K diplomové práci mám následující poznámky:

Členění na malé množství kapitol (4) je v řadě případů matoucí a nepřehledné. Členění textu do více kapitol by celou práci zpřehlednilo.

V práci se objevuje malé množství typografických chyb které však občas ruší při čtení.

V práci není sjednoceno značení použitých parametrů, např. VO₂ psané s dvojkou v indexu (str. 12) nebo bez indexu (str. 22 a 23).

V textu práce se několikrát vyskytují slovní odkazy na již realizované studie, ale odkazy na tyto studie nejsou uvedeny. Např. v kapitole "analýza současného stavu" na str. 2 bych tyto odkazy přivítal.

Z formální hlediska však hodnotím jako nejvíce problematické zpracování grafů, označených jako: Obr. 37 (str. 61), Obr. 38 (str. 62), Obr. 41 (str 65) a Obr. 42 (str 66). Volba barev je poněkud nešťastná a rozeznání referenčního signálu od naměřeného je téměř nemožné.

V kapitole "Výsledky" se autor práce nezděkuje kdy pouští do komentářů výsledků, což by ale mělo být uvedeno v diskusi.

Samotná diskuse, bohužel, neobsahuje jediný odkaz na literaturu a tedy ani porovnání dosažených výsledků s jinými autory či alespoň údaji udávanými výrobcí. V práci nejsou diskutovány konkrétní hodnoty výsledků.

Jako pozivní lze v práci hodnotit zpracování podkladů pro etickou komisi, SW řešení v programu MATLAB a zpracování výsledků v podobě grafů typu Bland-Altman.

Jméno a příjmení: Ing. Petr Kudrna, Ph.D.

Organizace: ČVUT v Praze, Fakulta biomedicínské inženýrství

Kontaktní adresa: Nám. Sítná 3105, 272 01 Kladno

Podpis:

Datum: