

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Tsirkunova** Jméno: **Olga** Osobní číslo: **484334**
 Fakulta: **Fakulta biomedicínského inženýrství**
 Studijní program: **Biomedicínská a klinická technika**
 Studijní obor: **Přístroje a metody pro biomedicínu**
 Název práce: **Určení přesnosti kvantifikace energetického výdeje člověka pomocí nositelné elektroniky**

II. HODNOCENÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Kritéria hodnocení práce		Počet bodů
1.	Přístup studenta k řešení úkolu (přípravenost, iniciativa, pracovní morálka a samostatnost studenta). (0 – 30)* Komentář: při standardní komunikaci studenta s vedoucím 10 bodů, jak umí student používat poznatky z ostatních předmětů 10 bodů, spolehlivost 5 bodů, snaží se student přicházet se svými návrhy, resp. se snaží řešit všechny zadané problémy 5 bodů.	30
2.	Způsob a úroveň zpracování úkolu. (0 – 30)* Komentář: zde vedoucí posoudí, jak byl schopen student zpracovat jednotlivé pasáže práce s využitím poznatků a dovedností z ostatních předmětů (10 bodů), vedoucí posoudí též schopnost prezentace odborného tématu (10 bodů) a též posoudí schopnost vytvořit souvislý text s vyjádřením svého přínosu, u DP se nesmí jednat o totéž téma, jako u BP! (10 bodů).	25
3.	Formální náležitosti a úprava obsahu diplomové práce (úroveň psaní, označení struktury textu, grafy, tabulky, citace v textu, seznam použité literatury apod.). (0 – 10)* 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 (2 body), práce obsahuje důležité položky z hlediska typu práce (2 body), 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 (2 body).	8
4.	Rozsah realizačních prací (SW, HW), aplikovaných vědomostí, publikační a jiné aktivity včetně ocenění v souvislosti s tématem práce. (0 – 30)* Komentář: pokud student byl aktivním tvůrcem části publikace v AJ (je spoluautorem) (4 body), vytvořil model (4 body), vytvořil SW produkt (4 body) a též technickou realizaci (4 body – lze nahradit patentem či užitým vzorem) a 4 body ještě za komplexní funkčnost a to jak SW, tak i HW výstupu, pak může získat až 20 bodů. Prokazatelná účast na VV projektu (5 bodů) a prokazatelné umístění v soutěži (5 bodů), pak může být připočteno dalších 10 bodů. Celkem tedy 30 bodů za velmi komplexní a bezchybnou práci včetně dalších aktivit jako je účast na projektu, aktivní účast na tvorbě publikací, patentů či užitých vzorů.	20
5.	Celkový počet bodů	83

* Slovní hodnocení uveďte v komentáři.

III. 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"/>	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

** v případě hodnocení F (nedostatečně) uveďte podrobný komentář

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

IV. KOMENTÁŘ

Cílem práce bylo ověřit, nakolik je možno použít fitness náramky a chytré hodinky pro sledování energetického výdeje člověka v jeho běžném životě. Studentka nejprve zpracovala rešerši dostupných zařízení a vhodně vybrala pro další experiment. Teoretická část obsahuje veškeré relevantní podklady pro návrh experimentu i zpracování dat. Dále navrhla experiment stávající se ze sady aktivit z běžného života, kdy byl současně měřen energetický výdej fitness náramky a pro srovnání i referenčním analyzátozem dechových plynů Oxycon Mobile. Naměřená data byla zpracována, statisticky vyhodnocena a výsledek byl diskutován. Přestože čeština není rodným jazykem studentky, je práce napsána poměrně dobře s menším množstvím nepřesných, nejasných či nepravdivých výroků, některé uvádím níže. Experiment byl navržen v zásadě dobře, problémem se ukázalo být přepnutí Apple Watch do režimu měření fyzické aktivity, kde hodinky následně předpokládaly zvýšenou fyzickou aktivitu. Dalším drobným problémem bylo, že měřená data nebyla v průběhu experimentů kontrolována a u některých probandů došlo v průběhu experimentů k technickým chybám a data tak nemohla být použita. V závěru mi trochu chybí stručný „manažerský souhrn“, proto bych si o něj dovolil požádat formou otázky č. 2. Přes výše uvedené drobné připomínky považuji práci za velmi dobrou, hodnotím ji stupněm B a DOPORUČUJI k obhajobě.

Kap 2.1.1 - Klidový energetický výdej je obvykle u mužů větší než u žen. Toto souvisí s vyšším procentem štíhlé postavy u mužů než u žen

2.2 - Platnost PAL byla potvrzena ve studiích

2.3.7 - Tak například nejpřesněji lze určit počet kroků při menších rychlostech (<60 m/min), proto použití krokoměru může být nevhodné u starších lidí

2.5.1 - Například když člověk běží, akcelerometr může uvádět nejvyšší rychlost a zrychlení.

2.5.2 - Mechanické gyroskopy detekují uhlovou rychlost na disku v důsledku Coriolisovy síly. Jedná se o přírodní sílu, která vzniká v důsledku rotace Země a působí na rotační prvek

2.5.4 - nepřesný popis GPS

2.5.5 - chybí uvedení měření TF z EKG

2.6 - Výčet zařízení by měl být rozsáhlejší a podrobnější a měl by být vyjádřen tabulkou

Otázka 1: Byli probandi jednotně instruováni ohledně konzumace pokrmů a fyzické aktivity před měřením? Jaký vliv měly (resp. mohly mít) nestejné podmínky na přesnost provedených experimentů?

Otázka 2: Pokuste se vyjádřit, jaká by byla odchylka měření energetického výdeje pro tři modelové dny u jednotlivých náramků. Jeden den by mohl být např. pracovní den s převážně sedavým zaměstnáním a odpolední procházkou, druhý např. celodenní výlet na kole a třetí např. odpočinkový víkendový den s občasnými lehkými domácími pracemi. U modelových dnů zahrňte i spánek.

Jméno a příjmení: Ing. Jan Mužík, Ph.D.

Organizace: ČVUT v Praze, Fakulta biomedicínského inženýrství

Kontaktní adresa: Nám. Sítná 3105, 272 01 Kladno

Podpis:

Datum: