

Vysoké učení technické v Brně

**Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií**

Technická 3058/10, 61600 Brno 16

## **Posudek vedoucího bakalářské práce**

Ústav: Ústav biomedicínského inženýrství, Akademický rok: 2012/13

Student(ka): **Martin Krajčovič**

Studijní program: Biomedicínská technika a bioinformatika (B3930)

Studijní obor: Biomedicínská technika a bioinformatika (3901R038)

Vedoucí bakalářské práce: **doc. MUDr. Zdeněk Wilhelm, CSc.**

Oponent bakalářské práce: MUDr. Eva Závodná, Ph.D.

### **Název bakalářské práce:**

Spirometrické měření pomocí systému PowerCube

### **Celkové hodnocení bakalářské práce:**

Předloženou bakalářskou práci doporučuji k obhajobě.

**Celkový počet bodů: 50**

### **Slovní hodnocení:**

Předložená práce řeší hodnocení metabolismu organismu s využitím nepřímé kalorimetrie s cílem vytvoření klinicky použitelného programu při vyšetřování zdravých i nemocných jedinců. U nemocných pak program má za cíl porovnání stupně fyzické zdatnosti v průběhu rekonvalescence, například u kardiologicky nemocných po překonaném infarktu myokardu.

Modelem pro ověření stanovených cílů bylo měření zdravých dobrovolníků, studentů - sportovců i studentů s aktivním přístupem ke sportování. Byl vytvořen model postupné zátěže na bicyklovém ergometru, který byl propojen do systému PowerCube. Schéma postupné zátěže bylo zvoleno tak, aby odpovídalo podprůměrné zátěži zdravých osob s cílem, zda již tato nízká fyzická zátěž může odhalit změny v metabolismu mezi oběma zdravými skupinami mladých, sportujících lidí.

Zpracování v prostředí Matlab pak mělo za cíl ověření vyhodnocení vlastní zátěže u sledovaných skupin v různých fázích modelu zátěže se současným statistickým vyhodnocením obou měřených skupin.

Pokud budeme hodnotit jednotlivé cíle, popsané v pokynech pro vypracování práce při shodném číslování se zadáním, pak uvádím:

1. S problematikou spirometrického měření se student seznámil, základní diagnostické parametry a práce s nimi zůstaly ve vlastní práci nedořešeny.
2. Export dat z přístroje pro další zpracování student vyřešil.
3. Návrh protokolu ve spolupráci se školitelem byl vytvořen.
4. Vlastní měření proběhlo v součinnosti s kolegyní – studentkou Monikou Žákovou, která zpracovávala kardiiovaskulární parametry ve stejném protokolu experimentu.
5. Program pro vlastní vyhodnocení byl po opakovaných konzultacích se školitelem nakonec vytvořen, ale v řadě parametrů nedotažen do podoby použitelné v klinické praxi.
6. Statistická analýza byla provedena až po opakovaných intervencích školitele i v podobě grafické. Studentovi se ale již nedostávalo času na část práce, věnující se vlastní diskuzi výsledků, jejich rozbor, možné výstupy. Uvedená diskuze není diskuzí v pravém slova smyslu, spíše slovní vyjádření výsledků.

Výsledkem studentské bakalářské práce není uživatelsky vstřícný program, na kterém by mohli dále pracovat studenti a měřit nemocné v různých fázích onemocnění a tak prakticky ověřit silné a slabé stránky programu, popřípadě se podílet na doladění programu v rámci dalšího studia studenta Krajčoviče, ale program v podobě grafů, které bez legendy a dalších vysvětlení není sám o sobě uživatelsky použitelný. Vznikla práce, která stanovené cíle tak, jak byly definovány, nesplnila v plném rozsahu.

K výše uvedeným skutečnostem nutno přiřadit i lidské vlastnosti studenta Krajčoviče - jako malá samostatnost, opakované nedodržení domluveného postupu, opakované neplnění dohodnutých termínů. Z přístupu studenta bylo cítit, že práci chce mít hotovou s "ekonomicky vynaloženým úsilím". Tento přístup je vyjádřen i v práci s literaturou a to jak v úvodu práce, tak i v oddílu diskuze, kdy o diskuzi lze hovořit jenom podle názvu kapitoly. Spíše se jedná o přebírání textů, než jejich zpracování, ze kterých by bylo také zřejmé, že student problematice rozumí a v dané problematice se také odborně orientuje. Celkově pak chybí zhodnocení výsledků, co šlo předpokládat, které výsledky jsou v soulase s literárními údaji, které výsledky by byly pro klinickou praxi přínosem, co je zajímavé, čeho si všimnout v budoucnu a co by stávající práci obohatilo.

Z výše uvedených důvodů navrhuji pro studenta Martina Krajčoviče následující bodové ohodnocení a známku:

1. Splnění zadání	25 z 50
2. Aktivita během řešení a zpracování práce (práce s literaturou)	8 z 20
3. Formální zpracování práce	15 z 20
4. Využití literatury	2 z 10
celkově:	50 bodů
známka:	dostatečná

V Brně 12.6.2013

Doc. MUDr. Zdeněk WILHELM, CSc.  
vedoucí semestrální práce