

# Oponentský posudek bakalářské práce

## Základní informace

Autor: Jáchym Cink

Název práce: Sledování vlivu svalové únavy na lezce pomocí povrchové elektromyografie

Vedoucí práce: Mgr. Jan Šťastný, Ph.D.

Studijní program: Sportovní technologie

Fakulta: Centrum sportovních aktivit, VUT v Brně

Akademický rok: 2024/2025

## Hodnocení práce podle jednotlivých kritérií

### 1. Aktuálnost a odborná náročnost tématu

Téma je velmi aktuální a relevantní vzhledem k rostoucí popularitě sportovního lezení a jeho zařazení mezi olympijské disciplíny. Práce se věnuje využití povrchové elektromyografie (EMG) pro sledování svalové únavy, což je moderní a vědecky podložený přístup. Odborná náročnost odpovídá úrovni bakalářské práce, přičemž autor prokázal schopnost pracovat s pokročilými metodami sběru a analýzy dat.

### 2. Splnění cílů práce

Autor jasně definoval cíle práce a výzkumné otázky, které byly v průběhu práce systematicky naplněny. Výsledky odpovídají stanoveným hypotézám a jsou logicky interpretovány. Oceňuji, že autor reflektuje i limity své práce.

### 3. Zpracování literární rešerše

Rešerše je rozsáhlá, dobře strukturovaná a pokrývá jak fyziologické, tak metodologické aspekty tématu. Autor čerpá z relevantních a aktuálních zdrojů, včetně vědeckých článků a odborné literatury. V některých pasážích by bylo možné stručněji shrnout klíčové poznatky, aby se zvýšila čtivost.

### 4. Metodika práce

Metodika je detailně popsána, včetně výběru měřených svalů, použitých přístrojů, protokolů a způsobu zpracování dat. Autor správně využil spektrální analýzu EMG signálu a statistické testy pro vyhodnocení výsledků. Přínosné je i použití regeneračního indexu a shlukové

analýzy. Přesto by bylo vhodné doplnit i efektové velikosti (např. Cohenovo  $d$ ), které by podpořily interpretaci výsledků i tam, kde nebyla dosažena statistická významnost.

## **5. Zpracování výsledků a jejich interpretace**

Výsledky jsou přehledně prezentovány pomocí tabulek, grafů a heatmap. Interpretace je věcná, logická a podpořená literaturou. Autor se kriticky zamýšlí nad limity své práce. Vzhledem k relativně malému vzorku ( $n = 17$ ) je třeba výsledky interpretovat s opatrností. V některých případech by bylo vhodné doplnit komentář k praktické významnosti zjištěných rozdílů.

## **6. Formální stránka práce**

Práce je po formální stránce velmi kvalitní. Text je stylisticky vyvážený, jazykově správný a přehledně členěný.

### **Celkové hodnocení**

Bakalářská práce Jáchyma Cinka je po odborné, metodické i formální stránce na velmi vysoké úrovni. Autor prokázal schopnost samostatné vědecké práce, kritického myšlení a hlubokého porozumění problematice. Práce má potenciál pro další výzkum i praktické využití v tréninkové diagnostice. Přes drobné připomínky hodnotím práci jako velmi zdařilou.

**Navržená klasifikace: A – výborně**

### **Otázky k obhajobě**

1. Jak by se výsledky změnil, pokud by byl použit dynamický lezecký pohyb místo statické pozice?
2. Uvažoval jste o využití EMG i pro dolní končetiny, případně jiné svalové skupiny?
3. Jak by bylo možné výsledky využít v tréninkové praxi konkrétních lezců?

Mgr. Tomáš Ulbrich, Ph.D.