



# Posudek oponenta závěrečné práce

Oponent práce:	doc. RNDr. Pavel Surynek, Ph.D.
Student:	Vojtěch Slavík
Název práce:	Softwarová aplikace založená na umělé inteligenci pro real time klasifikaci pohybu
Obor / specializace:	Znalostní inženýrství
Vytvořeno dne:	5. února 2023

## Hodnotící kritéria

### 1. Splnění zadání

- [1] zadání splněno
- ▶ [2] zadání splněno s menšími výhradami
- [3] zadání splněno s většími výhradami
- [4] zadání nesplněno

Práce je představuje standardní příspěvek z oblasti strojového učení, kdy je trénována určitá klasifikace jistých dat vybranými modely strojového učení. Tento přístup k řešení problémů považuji za neinovativní, zejména je-li věnována malá pozornost přípravě dat, která jsou modelu strojového učení podávána, jak se stalo v tomto případě. Přesto se domnívám, že uchazeč odvedl netriviální objem práce a zadání s uvedenou výhradou splnil.

### 2. Písemná část práce

75 /100 (C)

Text práce je srozumitelný, nepříliš náročný na čtenáře. Typografická úroveň je nízká, u některých obrázků na hranici čitelnosti. Ačkoli je práce psána česky, některé obrázky jsou v angličtině bez uvedení překladu. Na některých místech používá český text anglický slovosled. Stěžejní části vlastního přínosu jsou popsány příliš stručně, například část týkající se přípravy a předzpracování dat, zde chybí příklady a zdůvodnění, proč je zvoleno vybrané předzpracování, resp. jaký by měl dopad jiný způsob přípravy dat. Naopak méně důležité části, jako je obecný popis neuronových sítí je velmi podrobný, což považuji za zbytečné. Některé obrázky nelze samostatně interpretovat (obrázek 3.8). Rozsah experimentů vzhledem k celkové experimentální povaze práce považuji za malý, chybí důležité informace, jako například biometrická data dvanácti zapojených dobrovolníků.

### **3. Nepísemná část, přílohy**

85 /100 (B)

Byly provedeny určité experimenty, takže implementace plní svůj účel. Jsou využívány existující modely strojového učení, takže vlastní implementace se omezuje na přípravu dat a zpracování výsledků, což je přínos spíše menšího významu.

### **4. Hodnocení výsledků, jejich využitelnost**

75 /100 (C)

Práce by pravděpodobně mohla mít uplatnění v automatizaci rehabilitační medicíny, o konkrétním využití však práce nepojednává. Vědecký přínos navržené metody klasifikování pohybů je malý, význam by mohla mít aplikace, ke které práce ovšem neposkytuje kontext.

### **Celkové hodnocení**

75 /100 (C)

Předloženou práci doporučuji k obhajobě jako bakalářskou. Vzhledem k určitým problémům v textu práce a spíše slabším inovacím navrhuji práci hodnotit známkou "C - dobře".

### **Otázky k obhajobě**

Lze nějak kvantifikovat, jak přesný je použitý sensor pohybu?  
Jaká jsou biometrická data zapojených dobrovolníků?

## **Instrukce**

### **Splnění zadání**

Posudte, zda předložená ZP dostatečně a v souladu se zadáním obsahově vymezuje cíle, správně je formuluje a v dostatečné kvalitě naplňuje. V komentáři uveďte body zadání, které nebyly splněny, posudte závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků. Pokud zadání svou náročností vybočuje ze standardů pro daný typ práce nebo student případně vypracoval ZP nad rámec zadání, popište, jak se to projevilo na požadované kvalitě splnění zadání a jakým způsobem toto ovlivnilo výsledné hodnocení.

### **Písemná část práce**

Zhodnoťte přiměřenost rozsahu předložené ZP vzhledem k obsahu, tj. zda všechny části ZP jsou informačně bohaté a ZP neobsahuje zbytečné části. Dále posudte, zda předložená ZP je po věcné stránce v pořádku, případně vyskytují-li se v práci věcné chyby nebo nepřesnosti.

Zhodnoťte dále logickou strukturu ZP, návaznosti jednotlivých kapitol a pochopitelnost textu pro čtenáře. Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku ZP, viz Směrnice děkana č. 52/2021, článek 3.

Posudte, zda student využil a správně citoval relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami. Zhodnoťte, zda převzatý software a jiná autorská díla, byly v ZP použity v souladu s licenčními podmínkami.

### **Nepísemná část, přílohy**

Dle charakteru práce se případně vyjádřete k nepísemné části ZP. Například: SW dílo – kvalita vytvořeného programu a vhodnost a přiměřenost technologií, které byly využité od vývoje až po nasazení. HW – funkční vzorek – použité technologie a nástroje, Výzkumná a experimentální práce – opakovatelnost experimentů.

### **Hodnocení výsledků, jejich využitelnost**

Dle charakteru práce zhodnoťte možnosti nasazení výsledků práce v praxi nebo uveďte, zda výsledky ZP rozšiřují již publikované známé výsledky nebo přinášející zcela nové poznatky.

### **Celkové hodnocení**

Shrňte stránky ZP, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Celkové hodnocení nemusí být aritmetickým průměrem či jinou hodnotou vypočtenou z hodnocení v předchozích jednotlivých kritériích. Obecně platí, že bezvadně splněné zadání je hodnoceno klasifikačním stupněm A.