

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Systém sledování očních pohybů založený na neuronových sítích
Jméno autora:	Bc. Adrián Pitoňák
Typ práce:	Diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra kybernetiky
Oponent práce:	Ing. Ondřej Klempíř, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	Katedra biomedicínské informatiky, FBMI ČVUT

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Téma práce považují za náročnější. S rychlým rozvojem metod a systémů pro sledování očních pohybů je zcela jistě předmětné zabývat se návrhem frameworku, který bude integrovat aktuální metody neuronových sítí. Pro správný návrh takového komplexního řešení, obnáší toto nutnost vysoké úrovně porozumění aktuálním architekturám neuronových sítí a jejich schopností.	
Splnění zadání	splněno
<i>Posudte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Zadání student splnil.	
Zvolený postup řešení	správný
<i>Posudte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Postup řešení byl správný. Z práce je patrné, že bylo provedeno značné množství experimentů, které podporují a ověřují použitelnost navrženého frameworku. V řetězci zpracování student využil širokého spektra získaných znalostí studiem, např. problematiky neuronových sítí či klasických metod zpracování obrazu.	
Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posudte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Technické zpracování a řešení je na vysoké odborné úrovni. Práce staví na důležitých literárních zdrojích v dané oblasti. Citace literatury k nosné části práce odkazují ve většině k článkům z posledních 5 let. Důležité metodické koncepty jsou v práci formalizovány. Z algoritmického hlediska student prezentuje postupy ve formě pseudokódu, k práci je i dostupná implementace.	
Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Po formální stránce je práce zdařilá. Oceňuji, že práce je psaná v AJ, oponentovi srozumitelnou angličtinou, bez zjevných gramatických chyb. Volba terminologie je správná. Rozsah práce odpovídá požadavkům kladeným na diplomové práce. Je rovněž dobrým znamením, že v práci bylo náročně najít překlepy a jiné drobné prohřešky formálního charakteru. Příkladem je vit-pyroch vs. vit-pytorch , což nesnižuje kvalitu formální stránky práce.	
Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
<i>Vyjádrete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posudte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.</i>	
Bibliografické citace se zdají být v souladu s citačními zvyklostmi a normami.	
Další komentáře a hodnocení	

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

Výsledky jsou zpracovány pečlivě a prezentovány přehledně. Hloubka a detaily zpracování jsou na vysoké odborné úrovni. Podle mého názoru, hlavní přínos práce spočívá v návrhu a implementaci frameworku. Přehledná implementace je součástí práce.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Ná základě hodnocení a skutečností uvedených výše, předloženou diplomovou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Přikládám následující otázky k obhajobě:

1. V práci je na několika místech - správně - kladen důraz na nastavení a popis hyperparametrů. Na začátku roku 2022 byla zveřejněna metoda s názvem μ Transfer: A technique for hyperparameter tuning of enormous neural networks. Může být tato metoda relevantní pro Váš framework? Pokud ano, jak? Přikládám odkaz na Microsoft Research Blog: <https://www.microsoft.com/en-us/research/blog/%C2%B5transfer-a-technique-for-hyperparameter-tuning-of-enormous-neural-networks/>
2. V jakých aspektech se mohou komerční systémy inspirovat z Vašeho řešení a dosažených výsledků?

Datum: 15. 6. 2022

Podpis: