

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Robot control by mean of gestures
Jméno autora:	Vladyslav Hladchenko
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra počítačů
Oponent práce:	RNDr. Petr Štěpán, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	Katedra kybernetiky

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Cílem práce bylo ověřit možnosti využití otevřených knihoven pro rozpoznání lidské postavy a využít gesta pro řízení robotu. S využitím těchto knihoven navrhnout aplikaci a otestovat její použitelnost.	

Splnění zadání	splněno s většími výhradami
<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 práce nebylo vloženo do vlastního textu práce, musel jsem o něj požádat vedoucího práce. Z přiloženého textu není jasné, co konkrétně student provedl a s jakými výsledky. Z přiložených souborů lze dovodit, že student vytvořil tři samostatné aplikace, každá se zaměřuje na jeden typ gest. Chybí aplikace, která by tyto jednotlivé části spojila do jedné aplikace pro řízení robotu. Také otestování vytvořených programů je pouze v minimální míře.	

Zvolený postup řešení	částečně vhodně
<i>Posudte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Student podle zadání zkoumal otevřené knihovny – Openpose, Mobile net. Pomocí těchto knihoven vytvořil dvě aplikace pro rozpoznání gest a rozpoznání tvaru ruky. Tyto aplikace ale otestoval pouze na datasetu UTD-MHAD a NUS, přičemž první dataset pro gesta má pro tuto práci pouze 32 případů, druhý dataset pro tvar ruky má 274 případů. Student neprovedl otestování na vlastních datech.	

Odborná úroveň	D - uspokojivě
<i>Posudte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Odborná úroveň provedené práce se velmi těžko hodnotí vzhledem k nedostatkům práce, které uvedu v sekci formální úroveň. Student natrénoval neuronové sítě vytvořené pomocí otevřených knihoven a otestoval je pouze na malém vzorku dat, přitom pořídit video sekvenci třeba i webovou kamerou notebooku není složité.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	F - nedostatečně
<i>Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Formální úroveň práce je nedostatečná. Celá práce má pouze 12 stran textu (celkem 17 stran, ale 2 prázdné stránky a 3 stránky obrázků gest). Některé věty jsou nedokončené, například hned na první stránce je prázdný odkaz na literaturu. Celkově je práce špatně čitelná a naprosto chybí popis aplikací, který vytvořil student. To je zvláště výrazné v sekci 2.3, kdy není jasné jak jsou zadána gesta vlastně detekována, je zde jen popis algoritmu Dynamic Time Wrapping. Problémy jsou i v jednoduchém vzorci 2.1 na straně 7, kdy součet čtverců vzdáleností je uveden s dvěma 2 nad sebou.	

Výběr zdrojů, korektnost citací

F - nedostatečn

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, 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.

Citace jsou naprosto chybně uvedené, u některých už je to pouze heslo, např. citace 13 a 14.

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.

Práce působí nedokončeně a bylo by vhodné ji přepracovat. Obzvláště by bylo vhodné doplnit do práce popis studentem vytvořených aplikací a rozšířit sekci testování. Například pro detekci gest je výhodná tabulka křížových detekcí, tedy jaké gesto bylo zaměněno jaký jiným gestem pro všechna použitá gesta. Rovněž chybí porovnání, zda rychlejší a méně náročný mobilenet dosahuje podobných výsledků při detekci gest jako náročnější neuronové sítě.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

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

K obhajobě práce mám následující otázky:

- 1) Jaké datasey byly použity pro trénování neuronových sítí, jaká byla jejich velikost?
- 2) V kapitole 3.1.1 porovnáváte rychlost sítě CMU original, mobilenet a PoseNet, proč není porovnána i kvalita detekce těchto sítí?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm E - dostatečně.

Datum: 08/25/20

Podpis: