

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Action recognition system
Jméno autora:	Anastasia Ostapenko
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra kybernetiky
Oponent práce:	Ing. Vladimír Petřík, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	CIIRC, ČVUT

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání

průměrně náročné

Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.

The goal of the thesis was to design and evaluate an action recognition system that takes video on the input and predicts the action on the output. The recognizer is supposed to utilize two sources of information: state-of-the-art action recognition from videos and image-based object recognition. The main challenges of the assignment are to (i) design the training/testing dataset and (ii) design an approach for connecting different sources of information.

Splnění zadání

splněno

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. The assignment was fulfilled.

The assignment was fulfilled.

Zvolený postup řešení

správný

Posudte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.

Methods and approaches used in the thesis were selected appropriately. The outputs of the action recognizer and object detector were fused using a neural network that was trained on the developed dataset. My only concern is in YOLACT postprocessing in which the student manually removed relevant classes from the prediction as they were often misclassified. I believe the final module should be able to discard this information automatically during training.

Odborná úroveň

C - dobře

Posudte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.

The level of expertise is, in my opinion, average. There are several issues in the thesis, for example (i) the gradient in Fig. 3.3 is visualized in the wrong direction; (ii) it is not clear from the description what neural network has been used (i.e. the size of each layer); (iii) the algorithm 1 contains several methods that are not described in the text and it is not clear what they represent; (iv) the evaluation uses True/False Positive/Negative without properly introducing the positive and negative classes and the motivation for its usage in this multiclass classification problem - this prevents me to understand the defined precision and recall results and I focused on the accuracy results only.

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce

C - dobře

Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku.

Language-wise the thesis is well written without typos. From the formal point of you, many mathematical terms were not properly defined or misused, for example (i) in (3.1) R is defined to take x, y , and d but when used in (3.2) it is missing y ; (ii) it is not defined what r is in (3.2) and r is never used; (iii) convolution is used instead of multiplication in (3.2); (iv) the same symbol (x, y) is used for different meanings; (v) student wrote that data is analyzed according to a certain algorithm but the algorithm was not specified; (vi) ReLU was defined twice (3.4) and (3.6); (vii) the majority of terms in equations (3.3)-(3.11) are not described.

Výběr zdrojů, korektnost citací

A - výborně

Vyjáďřete 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.

All relevant works were cited properly.

Další komentáře a hodnocení

Vyjáďřete 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.

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.

To conclude, the studied problem is interesting, and the results confirmed that combining two sources of information increases accuracy. The contributions of the student are clear. It was possible to understand the overall goal and results of the thesis, but the formal description was not perfect and many details were missing.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm C - dobře.

Datum: 27.5.2022

Podpis: