

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Face Selection for Improving Set-to-Set Face Verification
Jméno autora:	Andrii Yermakov
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra počítačů
Oponent práce:	Martin Urban
Pracoviště oponenta práce:	Eyedeia Recognition s.r.o.

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Práce si klade za cíl vyvinout metodu hodnocení fotografií, která by umožnila vylepšit přesnost algoritmů verifikace tváří odstraněním nekvalitních zástupců. V rámci tohoto cíle určuje jednotlivé podúlohy, kterými jsou implementace stávajících strategií pro určení kvality, implementace samotné metody pro hodnocení fotografií a porovnání této metody při nasazení ve verifikačním systému se současnými metodami. Tyto cíle a state-of-the-art dávají omezený prostor ke zlepšení, proto považují tuto bakalářskou práci za náročnější.	

Splnění zadání	splněno
<i>Posuďte, 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 a cíl práce spolu s jeho kroky byly splněny. Autor přichází s novou metodou pro trénování umělé neuronové sítě k hodnocení kvality fotografií, která nevyžaduje manuální anotace dat. Tuto síť autor pojmenovává CNN-FQ. Práce obsahuje porovnání implementovaných současných strategií s nově navrženou CNN-FQ. Ta na protokolu 1:1 datasetu IJB-B oproti ostatním porovnávaným metodám dosahuje vyšších hodnot TAR při shodném FAR. Autor navíc přidává měření vlivu nepříznivých podmínek typu viditelnosti částí tváře, natočení a její velikosti na hodnocení kvality sítě CNN-FQ.	

Zvolený postup řešení	vynikající
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Autor zvolil kombinaci klasického EM algoritmu spolu s moderní metodou strojového učení – konvolučních neuronových sítí. Zabývá se nejen vývojem samotné metody, nýbrž i volbou detektoru a předzpracováním dat. Volba této metody je v porovnání se state-of-the-art je zcela netradiční a umožňuje rovněž použití již existujících verifikačních systémů bez potřeby anotací.	

Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Student využil znalosti získané studiem a zahraniční odborné literatury a dokázal nejen teoretickou, ale i praktickou úroveň těchto znalostí.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je psána srozumitelně, pečlivě a obsahuje pouze zanedbatelný počet překlepů. Obsahuje přehledně doplňující grafy, tabulky a obrázky. Rozsahově je však průměrná.	

Výběr zdrojů, korektnost citací

A - výborně

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.

Seznam vybrané literatury odpovídá účelu práce, jsou zde uvedené state-of-the-art zdroje, se kterými je v práci prováděno porovnávání, zdroje jsou korektně citovány.

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.

Tato bakalářská práce se věnuje vývoji nové metody pro hodnocení fotografií. Možné využití v dnes hojně využívaných systémech pro verifikaci identity, ať už za účelem optimalizace dotazů, nebo zvýšení úspěšnosti takového systému poukazuje na důležitost této úlohy. Popsaná metoda, která vede k trénování neuronové sítě CNN-FQ vede k vyšší úspěšnosti porovnávání identit z tváří oproti dříve známým metodám.

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.

Bakalářská práce je z odborného hlediska přínosná. Zvolený postup řešení je velmi originální, metoda je podrobně a důsledně popsána. Práce rovněž obsahuje testy a porovnání s ostatními metodami, které navržená metoda překonává.

Dotazy k práci:

1. Byly k implementaci CNN-FQ vyzkoušeny i jiné architektury kromě SE-ResNet-50?
2. Lze jednoduše popsat tabulku hodnot $p_{\theta}(y|a, b, c)$ po konvergenci metody? Lze výsledek předvídat?
3. Která síť byla použita pro extrakci feature vektoru pro výpočet template deskriptorů?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 2.6.2020

Podpis: