

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Train Car Image Hashing Using Deep Networks
Jméno autora:	Konstantin Khokhlov
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra kybernetiky
Vedoucí práce:	Ondřej Pacovský
Pracoviště vedoucího práce:	Eyen SE

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Přesto, že daný problém již byl řešen ve značném počtu domén, nasazení pro daný úkol je specifické: značný počet instancí (literatura a referenční datasetu řeší typicky o řády méně) a velmi různorodé světelné / povětrnostní podmínky činí úlohu poměrně rozsáhlou. Zejména požadavek stability hashování ve dne i v noci, kdy jsou vagóny nasvícovány infračerveným iluminátorem vede k rozdílným příznakům, které musí algoritmus vhodně zakomponovat. Krom samotného výsledného modelu bylo také nutné zvážit nároky na implementaci v IoT prostředí (výpočetní náročnost modelu, paměťové nároky na hashe).	

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 bylo ve všech bodech splněno, řešitel použil poměrně širokou škálu přístupů a modifikací pro dosažení kýžené přesnosti. Pro úplnost pochopení by bylo vhodné zreplikovat trénování ResNet a EfficientNet od začátku na stejných datech, ale šlo by o značnou časovou a výpočetní náročnost. Pochopení rychlosti inference EfficientNet by pravděpodobně vyřadovalo ponořit se to CUDA implementace daných architektur a jako takové je již nad rámec zadání.	

Aktivita a samostatnost při zpracování práce	A - výborně
<i>Posudte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posudte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.</i>	
Řešitel svědomitě a samostatně pracoval ve fázi sběru relevantní literatury, programátorské přípravy dat, implementaci řešení i hledání řešení nastalých problémů. Schůzky probíhaly s přípravou a efektivně.	

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>	
Vhodnou kombinací relevantních algoritmů se podařilo nad očekávání dobře vyřešit složité zadání. V poměrně krátké době řešitel dokázal naprogramovat přípravu dat, samotné deep learning algorithmy i pomocné programy na analýzu a vizualizaci dat.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku.</i>	

Terminologie je pochopitelná, řešitel doplnil popis některých algoritmů vlastními schématy, které zjednodušují pochopení. Výkladu výsledků by prospělo zorganizování kapitol, kde by byl zadefinován jeden základní model a kde by se jednotlivé kapitoly porovnávaly přímo s tímto modelem.

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.

Vybrané zdroje dosahují jedny z nejlepších výsledků v oboru a jsou tedy relevantní pro danou úlohu. Nejsem si vědom toho, že by řešitel používal výsledky bez uvedení zdroje.

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.

Vložte komentář (nepovinné hodnocení).

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm A - výborně.

Datum: 20.1.2023

Podpis: