

**I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

<b>Název práce:</b>	Train Car Image Hashing Using Deep Networks
<b>Jméno autora:</b>	Konstantin Khokhlov
<b>Typ práce:</b>	diplomová
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta elektrotechnická (FEL)
<b>Katedra/ústav:</b>	Katedra kybernetiky
<b>Oponent práce:</b>	Karel Zimmermann
<b>Pracoviště oponenta práce:</b>	Katedra kybernetiky

**II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ**

<b>Zadání</b> <i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i> Vložte komentář.	<b>průměrně náročné</b>
--	-------------------------

<b>Splnění zadání</b> <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> Vložte komentář.	<b>splněno</b>
---	----------------

<b>Zvolený postup řešení</b> <i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i> Vložte komentář.	<b>vynikající</b>
---	-------------------

<b>Odborná úroveň</b> <i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i> Vložte komentář.	<b>A - výborně</b>
---	--------------------

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b> <i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i> Některé části by mohli být popsány do detailněji (např. nebylo mi úplně jasné, jak se objeví ortogonální cíle z Bernoulliho rozdělení), i když existence citací umožňuje popis dohledat v originálních zdrojích. Také by šlo vylepšit některé obrázky: Obr. 2.2 L2-norm působí dojemem, že se spočítá L2-norma vektoru, ale ve skutečnosti se jedná o L2-normalizaci. Obr. 2.5 použít stejnou vizualizaci $N$ =vektorů jak pro „f“ tak pro „b“. Je to „b“ nebo „b~“?	<b>A - výborně</b>
--	--------------------

<b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b> <i>Vyjáďte 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.</i> Vložte komentář.	<b>A - výborně</b>
---	--------------------

<b>Další komentáře a hodnocení</b> <i>Vyjáďte 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.</i> Vložte komentář (nepovinné hodnocení).	
--	--

### 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.*

Předložená práce odpovídá svojí kvalitou požadavkům na diplomovou práci. Student používá aktuální metody hlubokého učení a dobře diskutuje jednotlivá strukturální rozhodnutí. Výsledný systém je dobře experimentálně vyhodnocen, jen mi chybí nějaké porovnání se stávajícím řešením, které má RailState LLC k dispozici. Práce je velmi dobře čitelná.

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

#### Otázky do diskuze:

1. Porovnal jste vaší metodu s existujícím řešením, které jste použil pro vytvoření datasetu?
2. Je odstraňování automaticky nalezených outlierů zkontrolováno uživatelem? Lze těchto detekovaných chyb stávající systému použít pro jeho vylepšení?
3. Zkuste na jednoduchém jednorozměrném příkladu s trojicí (Q, P, N) vysvětlit rozdíl mezi „triplet loss“, „contrastive loss“ a „cross entropy loss“. Rozmyslete, zda lze vizualizovat ve společném grafu.
4. Jaké nevýhody by mělo použití L2-loss na místo OrthoCos loss?

Datum: Klepněte sem a zadejte datum.

Podpis: