

# Opponent's Review of the Master's Thesis

## Deep Neural Networks for Classification of Product Images

Author: Filip Sivák

Opponent: Ing. Michal Kubínyi, Ph.D.

### Evaluation of the thesis (0-10 points):

1. Demands on theoretical, practical and application knowledge	10
2. Contribution to practice	7
3. Objective formulation	10
4. Structure of thesis	9
5. Adequacy of literature survey and information sources	10
6. Author's own contribution to solution	9
7. Application of selected methods	8
8. Correctness and adequacy of derived conclusions	9
9. Text clarity, language standard	9
10. Formal correctness	10

**Total number of points:** **91**

**Final evaluation:** I recommend the thesis to be defended and I suggest the evaluation **A / excellent**.

Comments: The thesis was well done. I would recommend to author to use the same interpretation of results in the text ( % ) and in the charts ( - ). The orientation in the programming code is rather easier with comments. OCR was discussed as key part for books classification. This tool was entering component without further processing within the work. I was expecting more concentrated analysis of its performance in Chapter 5.9.2 without splitting the text into further coming chapters. My curiosity would lead to two questions. 1) If the author has found some kind of general development line in neural networks in the past 15 years. 2) The key bottleneck which was discussed was computer performance. Multiple GPU showed better performance and even single, weaker GPU, which was used by a competitor, performed better than GPU used within this work. I would like to ask if the author was thinking about difference performance of single high power GPU and multiple weaker GPUs.

Date: January 26, 2018

Signature of opponent

Position of opponent: Opponent works as system development leader in area of image processing, classification and automated recognition in x-ray imaging.

# Posudek oponenta diplomová práce

Klasifikace obrázků produktů za použití hlubokých neuronových sítí

Autor: Filip Sivák

Oponent: Ing. Michal Kubínyi, Ph.D.

## Vyhodnocení práce (0-10 bodů):

1. Náročnost práce na teoretické, praktické a aplikační vědomosti	10
2. Využitelnost výsledků v praxi	7
3. Formulace cílů práce	10
4. Struktura práce	9
5. Adekvátnost použité literatury a zdrojů informací	10
6. Autorův vlastní přínos k řešené problematice	9
7. Aplikace zvolené metodiky	8
8. Správnost a adekvátnost vyvozených závěrů	9
9. Srozumitelnost textu a práce s odborným jazykem	9
10. Přesnost formulací	10

**Celkový počet bodů:** **91**

**Celkové hodnocení práce:** Diplomovou práci doporučuji k obhajobě a hodnotím známou **A / výborně**.

Poznámky: Práce byla výborně vedena. Mohu snad autorovi doporučit použití stejných popisů výsledků v textu ( % ) a v grafech ( - ). Orientaci v programu a zdrojovém kódu by ulehčilo použití komentářů. OCR byl identifikováno jako klíčový parametr při klasifikaci knih. Byla to pouze komponenta vstupující do jádra práce. Při čtení jsem čekal kompletní informace ohledně jejího fungování přímo v kapitole 5.9.2. aniž by byl text droben v dalších kapitolách. Rád bych se zeptal na dvě otázky. 1) Zajímalo by mě, jestli autor v rámci své práce našel nějaký obecný vývoj v neuronových sítích za posledních 15 let. 2) V práci bylo několikrát zmíněno, jaké omezení působí výpočetní výkon. Sestavy s více výpočetní grafickými jednotkami získaly v citovaném srovnání nejlepších výsledků a i méně výkonná karta, než byla použita autorem, mohla dosáhnout lepších výsledků. Rád bych se zeptal autora, jestli v rámci práce zvážil rozdíly ve výkonu při použití jedné výkonné karty a případně vyššího počtu méně výkonných karet.

Datum: 26. ledna 2018

Podpis oponenta

Pozice oponenta: Oponent pracuje jako vedoucí systémového vývoje v oblasti zpracování obrazů, klasifikace a automatického rozpoznávání v průmyslové radiografii.