

Vysoké učení technické v Brně - Fakulta informačních technologií

Ústav počítačové grafiky a multimédií

Akademický rok 2016/2017

Zadání diplomové práce

Řešitel: **Šlampa Ondřej, Bc.**

Obor: Inteligentní systémy

Téma: **Paralelní trénování hlubokých neuronových sítí
Parallel Deep Learning**

Kategorie: Zpracování obrazu

Pokyny:

1. Prostudujte základy teorie trénování neuronových sítí a paralelního zpracování na počítačových klastrech.
2. Vytvořte si přehled o současných technologiích vhodných pro klastrové trénování neuronových sítí a zpracování obrazu.
3. Vyberte konkrétní technologii a navrhněte její aplikaci na úlohu trénování neuronových sítí a zpracování obrazu.
4. Implementujte navrženou metodu s využitím vhodných nástrojů a proveďte experimenty výkonnosti systému.
5. Porovnejte dosažené výsledky a diskutujte možnosti budoucího vývoje.
6. Vytvořte stručný plakát nebo video prezentující vaši práci, její cíle a výsledky.

Literatura:

- Moritz, Philipp, et al. "SparkNet: Training Deep Networks in Spark." arXiv preprint arXiv:1511.06051 (2015).
- Caffe on Spark by Yahoo, <https://github.com/yahoo/CaffeOnSpark>
- Krizhevsky, A., Sutskever, I. and Hinton, G. E.: ImageNet Classification with Deep Convolutional Neural Networks, NIPS 2012

Při obhajobě semestrální části projektu je požadováno:

- Body 1 až 3.

Podrobné závazné pokyny pro vypracování diplomové práce naleznete na adrese <http://www.fit.vutbr.cz/info/szz/>

Technická zpráva diplomové práce musí obsahovat formulaci cíle, charakteristiku současného stavu, teoretická a odborná východiska řešených problémů a specifikaci etap, které byly vyřešeny v rámci dřívějších projektů (30 až 40% celkového rozsahu technické zprávy).

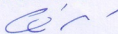
Student odevzdá v jednom výtisku technickou zprávu a v elektronické podobě zdrojový text technické zprávy, úplnou programovou dokumentaci a zdrojové texty programů. Informace v elektronické podobě budou uloženy na standardním nepřepisovatelném paměťovém médiu (CD-R, DVD-R, apod.), které bude vloženo do písemné zprávy tak, aby nemohlo dojít k jeho ztrátě při běžné manipulaci.

Vedoucí: **Hradiš Michal, Ing., Ph.D.,** UPGM FIT VUT

Datum zadání: 1. listopadu 2016

Datum odevzdání: 24. května 2017

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
Fakulta informačních technologií
Ústav počítačové grafiky a multimédií
612 56 Brno, Božetěchova 2



doc. Dr. Ing. Jan Černocký
vedoucí ústavu