

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Forst**

Jméno: **Lukáš**

Osobní číslo: **465806**

Fakulta/ústav: **Fakulta elektrotechnická**

Zadávací katedra/ústav: **Katedra počítačů**

Studijní program: **Otevřená informatika**

Studijní obor: **Software**

II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce:

Návrh a vývoj škálovatelného serveru pro paralelizaci běhů optimalizačních algoritmů

Název bakalářské práce anglicky:

Design and implementation of a scalable server for parallelization of optimization algorithms execution

Pokyny pro vypracování:

Large-scale optimization problems are non-trivial to solve and require a significant amount of computational resources as well as computational time to find a solution. The challenge is to solve not only a single task but a multitude of them in a parallel manner. Additionally, the tasks are non-homogeneous, often describing a different problem. This problem can be solved by designing an intelligent scheduler able to schedule such tasks on a distributed computational platform.

The goal of the thesis is:

Study the state-of-the-art approach to computational tasks scheduling. Study various types of optimization problems and approaches and understand their computational needs. Study the distributed scalable architecture and approaches to schedule tasks on such architecture. Design a scheduling and load-balancing module able to ingest various optimization tasks and schedule them with respect to several criteria. Implement the scheduler. Evaluate the scheduler on a number of scenarios.

Seznam doporučené literatury:

[1] Boyd, S., & Vandenberghe, L. (2004). Convex optimization. Cambridge university press.

[2] AWS. Load Balancing, User Guide. Amazon. Online.

<https://docs.aws.amazon.com/elasticloadbalancing/latest/userguide/elb-ug.pdf>.

[3] Iqbal, M. A., Saltz, J. H., & Bokhart, S. H. (1986). Performance tradeoffs in static and dynamic load balancing strategies.

Jméno a pracoviště vedoucí(ho) bakalářské práce:

Ing. Ondřej Vaněk, Ph.D., centrum umělé inteligence FEL

Jméno a pracoviště druhé(ho) vedoucí(ho) nebo konzultanta(ky) bakalářské práce:

Datum zadání bakalářské práce: **05.02.2019**

Termín odevzdání bakalářské práce: **24.05.2019**

Platnost zadání bakalářské práce: **20.09.2020**

Ing. Ondřej Vaněk, Ph.D.
podpis vedoucí(ho) práce

podpis vedoucí(ho) ústavu/katedry

prof. Ing. Pavel Ripka, CSc.
podpis děkana(ky)

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Student bere na vědomí, že je povinen vypracovat bakalářskou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je třeba uvést v bakalářské práci.

Datum převzetí zadání

Podpis studenta