

## I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Stanko** Jméno: **Silvestr** Osobní číslo: **420251**  
Fakulta/ústav: **Fakulta elektrotechnická**  
Zadávající katedra/ústav: **Katedra počítačů**  
Studijní program: **Otevřená informatika**  
Studijní obor: **Umělá inteligence**

## II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce:

**Distribuční posilované učení za rizika**

Název diplomové práce anglicky:

**Risk-Averse Distributional Reinforcement Learning**

Pokyny pro vypracování:

1. Get familiar with the Conditional Value-at-Risk measure [4]
2. Get familiar with distributional reinforcement learning [2]
3. Propose an improvement (in terms of computational complexity) of the CVaR Value Iteration algorithm [3], [1] based on the underlying return distributions
4. Propose an algorithm for CVaR Q-learning by extending CVaR Value Iteration
5. Experimentally analyze the convergence and scalability of the proposed algorithms

Seznam doporučené literatury:

- [1] Nicole Bäuerle and Jonathan Ott. Markov decision processes with average-value-at-risk criteria. *Mathematical Methods of Operations Research*, 74(3):3617379, 2011.
- [2] Marc G Bellemare, Will Dabney, and Rémi Munos. A distributional perspective on reinforcement learning. *arXiv preprint arXiv:1707.06887*, 2017.
- [3] Yinlam Chow, Aviv Tamar, Shie Mannor, and Marco Pavone. Risk-sensitive and robust decision-making: a cvar optimization approach. In *Advances in Neural Information Processing Systems*, pages 1522,1530, 2015.
- [4] R Tyrrell Rockafellar and Stanislav Uryasev. Optimization of conditional value-at-risk. *Journal of risk*, 2:21-42, 2000.

Jméno a pracoviště vedoucí(ho) diplomové práce:


**Mgr. et Mgr. Karel Macek, Ph.D., DHL Information Services (Europe) s.r.o., V parku 2308/10, 148 00 Praha 11**


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

Datum zadání diplomové práce: **19.02.2018**

Termín odevzdání diplomové práce: \_\_\_\_\_

Platnost zadání diplomové práce: **30.09.2019**

  
Mgr. et Mgr. Karel Macek, Ph.D.  
podpis vedoucí(ho) práce

  
podpis vedoucí(ho) ústavu/katedry

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

## III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

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

\_\_\_\_\_  
Datum převzetí zadání

\_\_\_\_\_  
Podpis studenta