

# Zgłoszenie tematu pracy dyplomowej :: STUDIA II STOPNIA ::

na rok akademicki 2022/23

<b>Promotor:</b>	<b>Dr Łukasz Bibrzycki</b>
Temat pracy magisterskiej (j. polski oraz j. angielski):	Analiza statystycznej niepewności różnych algorytmów określania liczności tłumu <i>Evaluation of statistical uncertainty of various crowd counting algorithms</i>
Zakres i oczekiwane rezultaty pracy:	W ramach pracy mają być zrealizowane następujące zadania: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Implementacja wybranych algorytmów zliczania tłumu włącznie z próbą zreprodukowania wyników podawanych w literaturze</li> <li>2. Oszacowanie statystycznej niepewności tych algorytmów, najlepiej kilkoma metodami, np. bootstrpem i dropoutem.</li> </ol>
*Aspekt naukowy, problemowy pracy:	Na rynku istnieje wiele algorytmów służących do zliczania tłumu (jest to zagadnienie o dużym znaczeniu praktycznym), np. MCNN (multi-column parallel convolutional neural network), Switch-CNN, CSRNet czy MSCNN. Niestety w większości przypadków autorzy nie podają statystycznej niepewności podawanych przez siebie metod a jedynie ograniczają się do podania wyników dla wybranych przypadków, dlatego w wielu przypadkach stwierdzenie która z metod jest lepsza jest niemożliwe. Celem pracy jest po pierwsze próba zreprodukowania, głównych wyników z literatury poprzez zaprogramowania własnych implementacji tych algorytmów a następnie przeprowadzenie analizy niepewności statystycznej przewidywań, np. metodami bootstrapu i dropoutu.
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zhaoqing Wang <i>et al</i>, „The Comparison of Crowd Counting Algorithms based on Computer Vision” 2019 <i>J. Phys.: Conf. Ser.</i> 1187 042012,</li> <li>2. Zizhu Fan, Hong Zhang, Zheng Zhang Guangming Lu, Yudong Zhang, Yaowei Wang, <i>Neurocomputing</i>, „A survey of crowd counting and density estimation based on convolutional neural network”, <a href="#">Volume 472</a>, 1 February 2022, Pages 224-251</li> <li>3. Efron, B.; Tibshirani, R. (1993). „An Introduction to the Bootstrap”. Boca Raton, FL: Chapman &amp; Hall/CRC. (w sieci jest dostępny pdf)</li> <li>4. Yarin Gal, Zoubin Ghahramani, „Dropout as a Bayesian Approximation: Representing Model Uncertainty in Deep Learning”, <a href="https://arxiv.org/abs/1506.02142">https://arxiv.org/abs/1506.02142</a></li> </ol>
**Oprogramowanie, język programowania, środowisko systemowe:	Dowolne, choć najwygodniejszy pewnie będzie Python
**Środowisko uruchomieniowe:	Dowolne
Dodatkowe wymagania i uwagi:	Temat dla osób nie bojących się używania matematyki

## Zgłoszenie tematu pracy dyplomowej :: **STUDIA II STOPNIA** ::

na rok akademicki 2022/23

---

\* Regulamin studiów § 35 2. Praca dyplomowa na profilu praktycznym, podobnie jak praca inżynierska, powinna mieć charakter aplikacyjny, badawczy, projektowy lub oceniający praktykę w świetle teorii.

\*\* pola opcjonalne