

:: STUDIA II STOPNIA ::

Zgłoszenie tematu pracy dyplomowej na rok akademicki 2019/2020

Promotor:	Dr Marcin Żelawski
Temat pracy magisterskiej (j. polski, j.angielski):	Metody eksploracji danych: Topologiczna Analiza Danych i jej zastosowanie w analityce sportowej w hokeju na lodzie. <i>Data mining methods: Topological Data Analysis and its application in sports analytics to ice hockey.</i>
Zakres pracy i oczekiwane rezultaty praktyczne:	Przegląd podstawowych zagadnień z zakresu wykorzystania Topologicznej Analizy Danych w eksploracji danych. Praca wymaga stworzenia i przetestowania zestawu odpowiednich narzędzi umożliwiających przeprowadzanie analiz eksploracyjnych na realnych danych.
Aspekt naukowy, problemowy, innowacyjny pracy:	Teoretyczna i praktyczna prezentacja jednego z najnowszych podejść w dziedzinie eksploracji danych. Praca wymaga dobrego opanowania zaawansowanej i rozległej problematyki teoretycznej z zakresu eksploracji danych i topologii obliczeniowej oraz umiejętności wykorzystania posiadanej wiedzy zarówno na płaszczyźnie teoretycznej jak i praktycznej (przeprowadzenie analizy realnych danych).
Oprogramowanie, język programowania, środowisko systemowe:	Dowolne
Środowisko uruchomieniowe	Windows lub Linux
Dodatkowe wymagania i uwagi:	Bardzo wstępna znajomość problematyki eksploracji danych. Podstawowa znajomość niezbędnego aparatu matematycznego (podstawy rachunku prawdopodobieństwa i statystyki). Język angielski na poziomie umożliwiającym czytanie literatury naukowej.
Literatura:	[1] D. Goldfarb, <i>An Application of Topological Data Analysis to Hockey Analytics</i>, arXiv:1409.7635, 2014. [2] R. Ghrist, <i>Barcodes: the persistent topology of data</i> , Bulletin of the American Mathematical Society, 2008. [3] A. Zomorodian, G. Carlsson, <i>Computing Persistent Homology</i> , Discrete & Computational Geometry 33 , 2005. [4] https://en.wikipedia.org/wiki/Topological_data_analysis [5] Herbert Edelsbrunner and Dmitriy Morozov. „Persistent Homology: Theory and Practice” (2010) [6] Brittany Terese Fasy, Jisu Kim, Fabrizio Lecci, Clement Maria. Introduction to the R package TDA (2015) [7] Nick Murphy. „Topological Data Analysis” (2016) [8] Larry Wasserman. „Topological Data Analysis”. Department of Statistics/Carnegie Mellon University (2016)