

Kraków, dnia 02.01.2020

Dorota Maria Wejdman  
*Imiona i nazwisko studenta*

dr inż. Piotr Pawlik  
*Imiona i nazwisko opiekuna pracy dyplomowej*

Zastosowanie transformaty Fouriera-Mellina do dopasowywania wzorca na obrazach  
*Tytuł pracy dyplomowej w języku polskim*

Template matching in digital images with use of the Fourier-Mellin transform  
*Tytuł pracy dyplomowej w języku angielskim*

## STRESZCZENIE

Celem pracy jest sprawdzenie zakresu stosowalności transformaty Fouriera-Mellina do wyszukiwania wzorców na obrazach. Obrazy wzorcowe były przeskalowane, obrócone oraz przesunięte. Zastosowany algorytm wykorzystuje transformację Fouriera oraz transformację do układu współrzędnych logarytmiczno-biegunowych w celu znalezienia obrotu i skali wzorca względem obrazu referencyjnego. W obecnej pracy zaprezentowano podstawowy algorytm wykorzystujący transformatę i jego modyfikacje, a także zbadano wpływ każdej z nich na wyniki. Przeprowadzone eksperymenty to m.in. sprawdzanie kilku lokalnych maksimów korelacji fazowej, fragmentacja wejściowego obrazu i powiększenie wzorca do rozmiaru obrazu referencyjnego. Wyszukiwanie wzorca testowano na obrazach przedstawiających miasto z lotu ptaka, gdzie wzorcami były konkretne budynki lub elementy zagospodarowania przestrzeni miejskiej.

## SUMMARY

The goal of the thesis is research on usage of Fourier Mellin transform in template matching. Algorithm consist of Fourier transform and logarithmic-polar coordinates system. These operations are used to find rotation and scale factors of template image. In the dissertation, basic algorithm and its modifications were performed, also the impact of these modifications was investigated. Some of modifications were: checking few local maximums of phase correlation, image fragmentation and resizing template image to the size of referential image. Template matching was tested on aerial pictures of the city, where templates were considered as buildings and other parts of the city architecture.