

Zgłoszenie tematu pracy dyplomowej :: STUDIA II STOPNIA ::

na rok akademicki 2022/23

Promotor:	Dr Łukasz Bibrzycki
Temat pracy magisterskiej (j. polski oraz j. angielski):	<p>Wpływ transformacji konforemnej na ekstrakcję cech obrazu przy pomocy momentów Zernike</p> <p><i>Feature extraction with Zernike moments from the conformally mapped images</i></p>
Zakres i oczekiwane rezultaty pracy:	<p>W ramach pracy mają być wykonane następujące zadania:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Implementacja transformacji konforemnej obrazów do wnętrza dysku jednostkowego. 2. Wyodrębnienie cech przy pomocy momentów Zernike 3. Użycie uzyskanych cech dla wybranych klasyfikatorów 4. Porównanie skuteczności klasyfikacji dla obrazów przetransformowanych i nieprzetansformowanych 5. Statystyczne opracowanie wyników
*Aspekt naukowy, problemowy pracy:	<p>Momenty Zernike są popularnym narzędziem do wyodrębniania cech obrazów na potrzeby uczenia maszynowego. Jednakże ich bezpośrednie zastosowanie wiąże się z trudnością polegającą na tym, że są one zdefiniowane we wnętrzu dysku jednostkowego, tymczasem obrazy są zwykle prostokątne. Nie istnieje transformacja liniowa umożliwiająca odwzorowanie początkowych obrazów na powierzchnię dysku. Można to natomiast zrobić przy pomocy transformacji konforemnej, która co prawda nie jest liniowa ale lokalnie zachowuje kąty między krzywymi. Standardowe wykorzystanie momentów Zernike jako ekstraktorów cech polega albo na wycięciu z obrazu obszaru kołowego (okrąg wpisany w prostokąt) albo na dodaniu do obrazu obszarów zawartych między jego brzegiem a okręgiem na nim opisanym. Oba te podejścia wpływają negatywnie na ekstrakcję cech.</p> <p>Celem pracy jest sprawdzenie hipotezy, że obraz wejściowy przetransformowany konforemnie do wnętrza okręgu zapewnia lepszą ekstrakcję cech niż obraz obcięty lub uzupełniony.</p>
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. S. X. Liao and M. Pawlak, "On the accuracy of Zernike moments for image analysis," in IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence, vol. 20, no. 12, pp. 1358-1364, Dec. 1998, doi: 10.1109/34.735809. 2. R. Tadeusiewicz, M. Flasiński, „Rozpoznawanie obrazów”, PWN, 1991 3. C. Frederick and E. L. Schwartz, "Conformal image warping," in IEEE Computer Graphics and Applications, vol. 10, no. 2, pp. 54-61, March 1990, doi: 10.1109/38.50673. 4. F. Leja, „Funkcje zespolone”, PWN, 1976
**Oprogramowanie, język programowania, środowisko systemowe:	Dowolne, ale pewnie najwygodniejszy będzie Python

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

na rok akademicki 2022/23

**Środowisko uruchomieniowe:	Dowolne
Dodatkowe wymagania i uwagi:	Temat dla osób nie bojących się używania matematyki

* 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