***Abstract***

W niniejszej pracy zostaje podjęta próba przetworzenia obrazów uzyskanych podczas badania dna oka, a dokładniej mówiąc – ich segmentacji za pomocą różnych technik. Ma to na celu wyodrębnienie naczyń krwionośnych, których nienaturalna ilość i rozmiar może wskazywać na chorobę zwaną retinopatią cukrzycową. Posegmentowane obrazy dna oka uwidaczniające naczynia krwionośne mogą stanowić jedną z cech, która może zostać wykorzystana w algorytmach uczenia maszynowego do automatyzacji detekcji retinopatii cukrzycowej, która stanowi globalny problem zdrowotny.

***Introduction***

Jednym z powikłań trwającej długi okres czasu cukrzycy może być negatywne oddziaływanie na małe naczynia krwionośne w siatkówce oka, prowadzące do choroby zwanej retinopatią cukrzycową. Choroba ta przebiega w kilku etapach zaawansowania, powodując różne dolegliwości wzroku, w najgorszych przypadkach wywołując nawet całkowitą ślepotą. Dotyczy to około 2,4 miliona przypadków na świecie, stawiając tym samym retinopatię na 5 miejscu, jeśli chodzi o przyczyny utraty wzroku u osób w wieku 25 do 75 lat [1].

Jedną z technik obrazowania, która umożliwia śledzenie rozwoju retinopatii jest obrazowanie dna oka (oftalmoskopia, fundoskopia). Obraz dna oka pozwala uwidocznić takie kliniczne zmiany jak mikrotętniaki (drobne czerwone okrągłe plamki), wysięki (nieregularne żółte plamki), wylewy do gałki ocznej. W najpóźniejszym stadium retinopatii cukrzycowej – retinopatii proliferacyjnej – może objawiać się także w zamykaniu naczyń oraz proliferacji, czyli powstawaniu nowych naczyń w znaczącej ilości.

Jako że duża ilość drobnych naczyń krwionośnych może wskazywać na retinopatię cukrzycową, informację tą można wykorzystać w automatyzacji rozpoznawania tej choroby. W tym celu, w niniejszej pracy zostanie przeprowadzone przetworzenie obrazów – segmentacja – mające na celu wyodrębnienie naczyń krwionośnych z obrazów dna oka. [2]

***Image database***

W projekcie zostaną wykorzystane następujące bazy obrazów dna oka:

***Methods***

1. **THRESHOLDING SEGMENTATION**
2. **CLUSTERING SEGMENTATION**

***Literatura***

[1] Epidemiology of diabetic retinopathy, diabetic macular edema and related vision loss

[2] Diabetic Retinopathy: An Overview. M.I. Lopez-Galvez, F. Manco Lavado, J.C. Pastor