

## AUTOMATIC SEGMENTATION OF CORNEAL ENDOTHELIAL CELLS USING ACTIVE CONTOURS

Kamil Charłampowicz<sup>1</sup>, Daniel Reska<sup>2</sup>, Cezary Boldak<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Student of Faculty of Computer Science, Białystok University of Technology, Białystok, Poland

<sup>2</sup> Faculty of Computer Science, Białystok University of Technology, Białystok, Poland

**Abstract:** We present a new method for segmenting the corneal endothelial cells from microscopic images. It uses multiple active contours initialized by adaptive thresholding and limited with their growing to not overlap. Thanks to the inherent characteristics of the active contour both outcomes can be achieved: cell quantity and delimitation. The tool implementing this approach is built within the MESA framework - an environment for developing and evaluating segmentation techniques. The accuracy is estimated on the base of real microscopic cell images segmented manually.

**Keywords:** image processing, cell segmentation, active contour

## **AUTOMATYCZNA SEGMENTACJA KOMÓREK ŚRÓDBŁONKA ROGÓWKI OKA PRZY POMOCY AKTYWNYCH KONTURÓW**

**Streszczenie:** W artykule zaprezentowano autorską automatyczną metodę segmentacji komórek śród błonka rogówki oka z obrazów mikroskopowych. Metoda używa wielu aktywnych konturów zainicjalizowanych wewnątrz komórek za pomocą adaptacyjnego progowania i ograniczonych w swoim rozroście tak, aby nie pokrywać się. Metoda została zaimplementowana w środowisku MESA przeznaczonym do rozwoju i ewaluacji technik segmentacji. Jakość segmentacji została oszacowana na rzeczywistych obrazach mikroskopowych w odniesieniu do ręcznie zaznaczonych konturów komórek.

**Słowa kluczowe:** przetwarzanie obrazów, segmentacja komórek, aktywny kontur

Artykuł zrealizowano w ramach pracy statutowej Politechniki Białostockiej nr S/WI/2/2013 oraz pracy nr W/WI/5/2014.