



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Instrukcja współfinansowana przez Unię Europejską
w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego
w projekcie

*„Innowacyjna dydaktyka bez ograniczeń
– zintegrowany rozwój Politechniki Łódzkiej – zarządzanie Uczelnią,
nowoczesna oferta edukacyjna i wzmacniania zdolności
do zatrudniania osób niepełnosprawnych”*

Instrukcja jest dystrybuowana bezpłatnie.

Instrukcja do laboratorium, część 1

Marcin Kociołek

Metody przetwarzania i analizy obrazów biomedycznych

Zadanie nr 13 – Studia podyplomowe „Przetwarzanie i analiza obrazów biomedycznych”



Politechnika Łódzka
Instytut Elektroniki

90-924 Łódź, ul. Żeromskiego 116,
tel. 042 631 28 83
www.kapitalludzki.p.lodz.pl



Temat ćwiczenia:

ImageJ w analizie obrazów biomedycznych

Cel ćwiczenia:

Celem ćwiczenia jest zaprezentowanie możliwości środowiska programowego ImageJ w prostych zadaniach analizy obrazów biomedycznych. Podczas wykonywania ćwiczenia studenci korzystają z wiedzy zdobytej podczas laboratoriów „Wstęp do komputerowej analizy obrazów” oraz „Eksploracja danych”.

[Zadanie 1]

Wczytaj obrazy: komórki_1a.bmp i komórki_1b.bmp z katalogu D:\PAOB_LAB

Uwaga: Program ImageJ obsługuje technologie przeciągnij i upuść (drag and drop) stąd w celu otwarcia pliku można „przeciągnąć” go wprost z okna Eksploratora Windows i „upuścić” go na okno programu ImageJ.

[Zadanie 2]

Korzystając z funkcji **Image->Adjust->Brightness/Kontrast** spraw aby obraz komórki_1b.bmp wyglądał podobnie do obrazu komórki_1a.bmp.

[Zadanie 3]

Zmień sposób wyświetlania stosując pseudo kolory (przycisk LUT (ang. *Look Up Table*))

[Zadanie 3]

Korzystając z funkcji **Image->Adjust->Threshold** wykonaj progowanie. Progi należy dobrać ręcznie w taki sposób aby zaznaczone zostały wszystkie komórki widoczne na ekranie.

[Zadanie 4]

Korzystając z funkcji **Analyze->Analyze Particles** znajdź wszystkie obszary o powierzchni przekraczającej 50 pikseli.

[Zadanie 5]

Przenieś wyniki analizy do arkusza kalkulacyjnego. Za pomocą arkusza znajdź średnie pole powierzchni komórki oraz minimalną i maksymalną wartość pola powierzchni.



[Zadanie 6]

Samodzielnie powtórz wszystkie kroki analizy dla pliku komórki_2a.bmp .

Czy pole powierzchni może być parametrem rozróżniającym pomiędzy dwoma klasami komórek z obrazów komórki_1b.bmp i komórki_2a.bmp?

[Zadanie 7]

Samodzielnie powtórz wszystkie kroki analizy dla pliku komórki_3a.bmp.

Użyj filtra medianowego (**Process->Filters->Median**) do usunięcia szumu z obrazu.