

# **Program segmentacji obiektów na podstawie wskazanego zakresu kolorów i zliczanie liczby obiektów**

Autor: Jakub Żmuda

Przedmiot: Algorytmy przetwarzania obrazów

## **Istota problemu**

Program realizuje problem segmentacji obrazu. Wymagania przewidywały segmentację kolorów niebieskiego i brązowego, więc przyjętym modelem kolorów jest RGB.

## **Dane testowe**

Dane testowe znajdują się w podkatalogu *resources/img*. Jest tam 12 obrazów typu TIF przedstawiających jądra komórkowe.

## **Operacje w programie**

### **1) Załadowanie pliku**

Aby otworzyć plik, należy wybrać opcję Plik, a następnie wybrać z dysku pożądaną obraz. Obraz ten może mieć dowolny popularny format, lub TIF.

### **2) Segmentacja w modelu RGB**

W menu górnym klikamy Segmentacja, a następnie wybieramy dostępny model RGB. Po otwarciu okna widzimy zakresy wartości poszczególnych kolorów, których użyjemy do progowania. Następnie możemy zaznaczyć czy po stworzeniu mapy binarnej chcemy

segmentować obiekty. Zaznaczenie tej opcji znacznie wydłuży czas potrzebny na obliczenia.

### **Zalecany zakres wartości**

Aby sporządzić dobrą mapę obiektów, zaleca się przyjąć jako punkt wyjściowy następujące zakresy wartości:

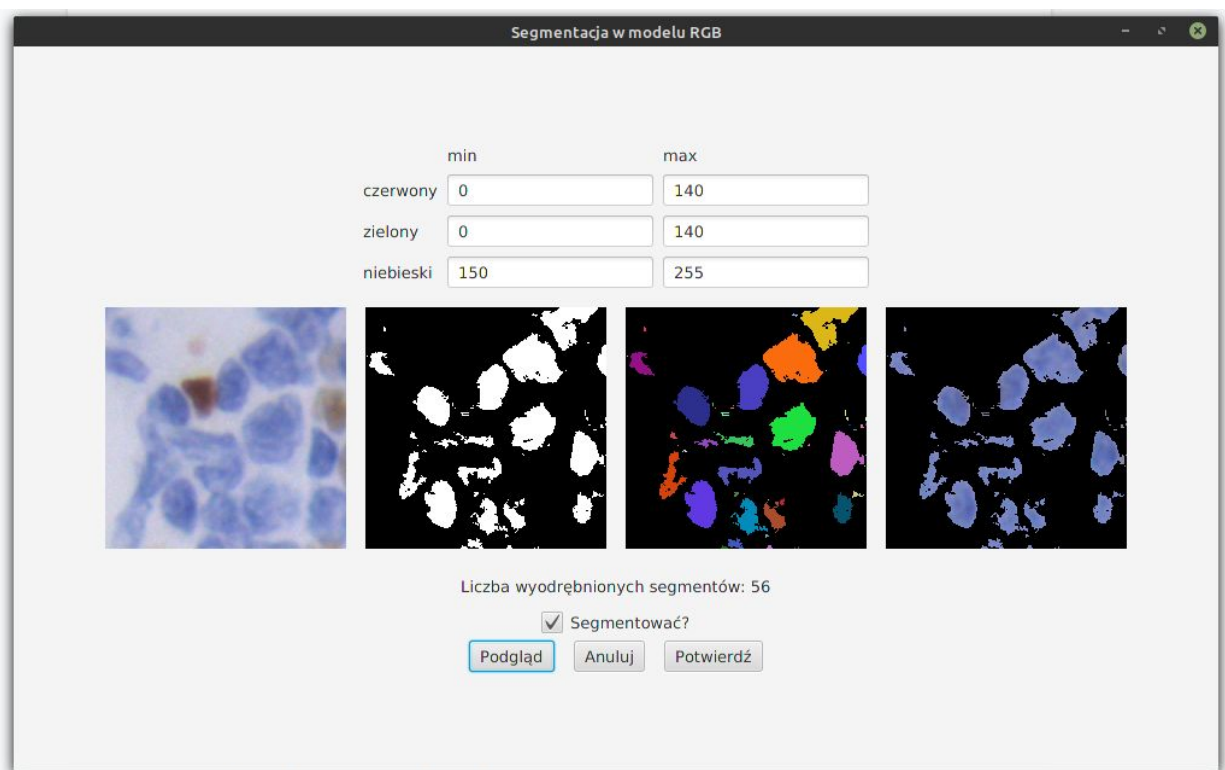
Jądra niebieskie: R[0, 140], G[0, 140], B[150, 255]

Jądra brązowe: R[0, 255], G[0, 255], B[0, 140]

### **Złożoność obliczeniowa**

Tworzenie mapy binarnej ma złożoność obliczeniową  $n^2$ . Segmentacja natomiast ma złożoność  $n^4$ , więc przy nawet małym obrazie i szerokim zakresie kolorów może zająć bardzo dużo czasu.

### **Przykładowa segmentacja jądr niebieskich**



urządzenia, następujące zakresy wartości:

## Przykładowa segmentacja jąder brązowych

