



Zadanie 4 - Segmentacja obrazu

Otwarto: niedziela, 7 kwietnia 2024, 14:15

Zadanie 1 - segmentacja poprzez progowanie

Krok 1

Wczytaj obraz rtg **brain_tumor** i poprzez wybór jednej z automatycznych metod progowania uwidoczniij cały mózg.

Krok 2

Korzystając z modułu

`skimage.measure`

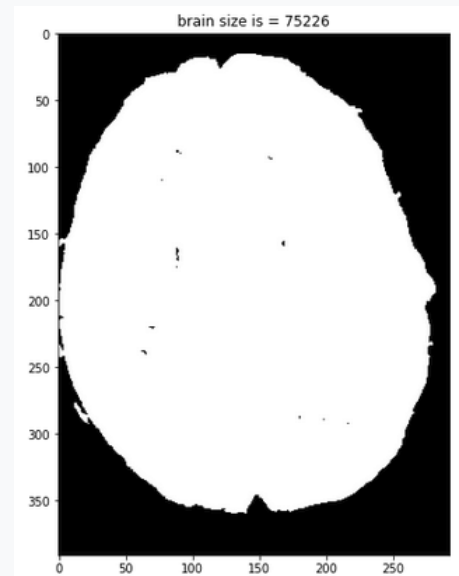
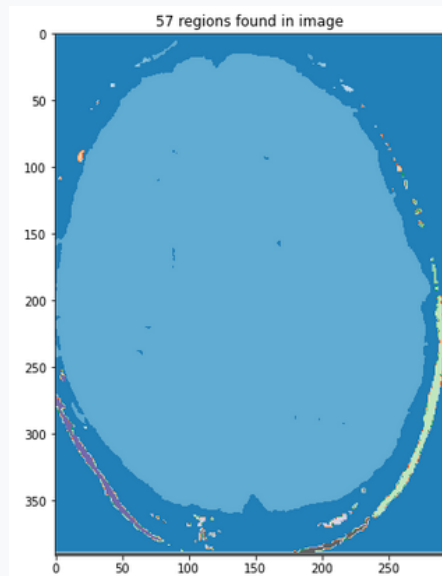
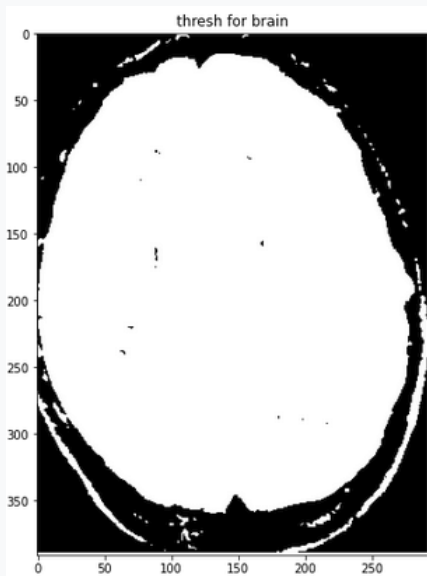
wykorzystaj metodę **label**, aby dokonać segmentacji obrazu binarnego. Policz, ile jest segmentów. Zaprezentuj obraz wykorzystując dowolną mapę kolorów

Krok 3

Używając dla posegmentowanego obrazu metodę

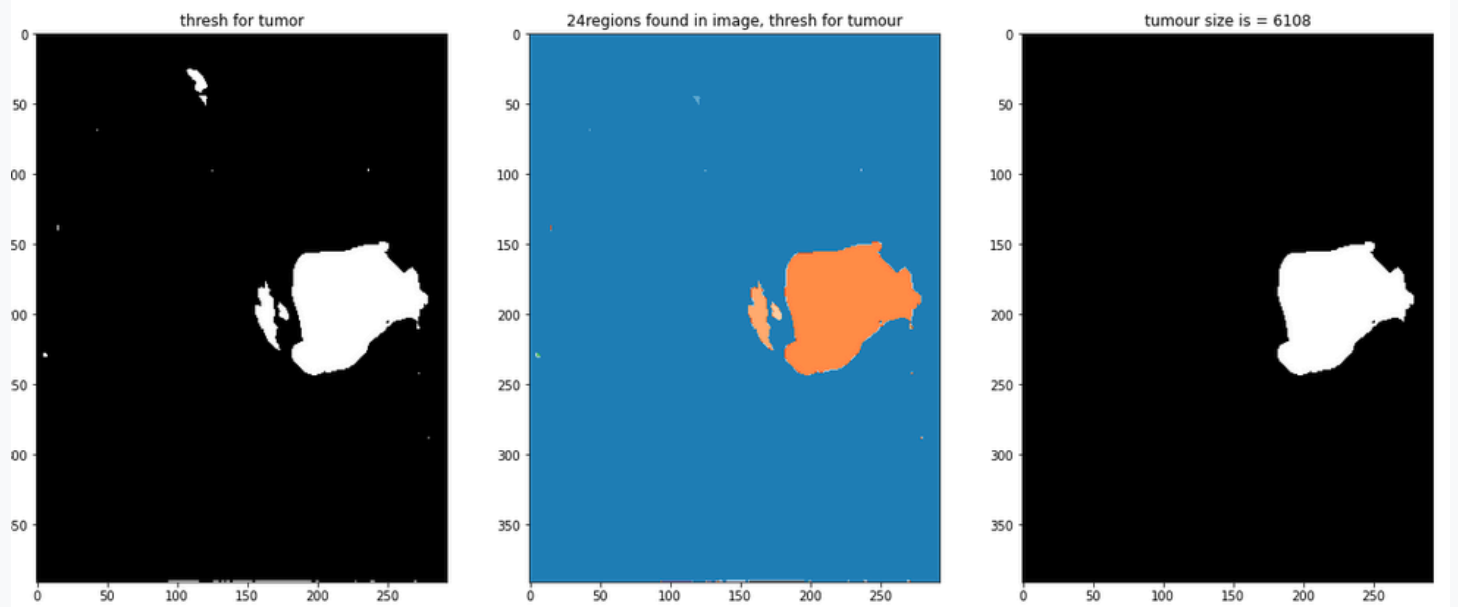
`skimage.measure.regionprops`

uzyskasz listę obiektów zawierających statystyki obliczone dla poszczególnych segmentów. Teraz interesuje nas pole powierzchni. Wybierz segment, dla którego pole powierzchni jest maksymalne i zaprezentuj jego obraz. Podaj to pole powierzchni. Usuń z obrazu pozostałe obiekty.



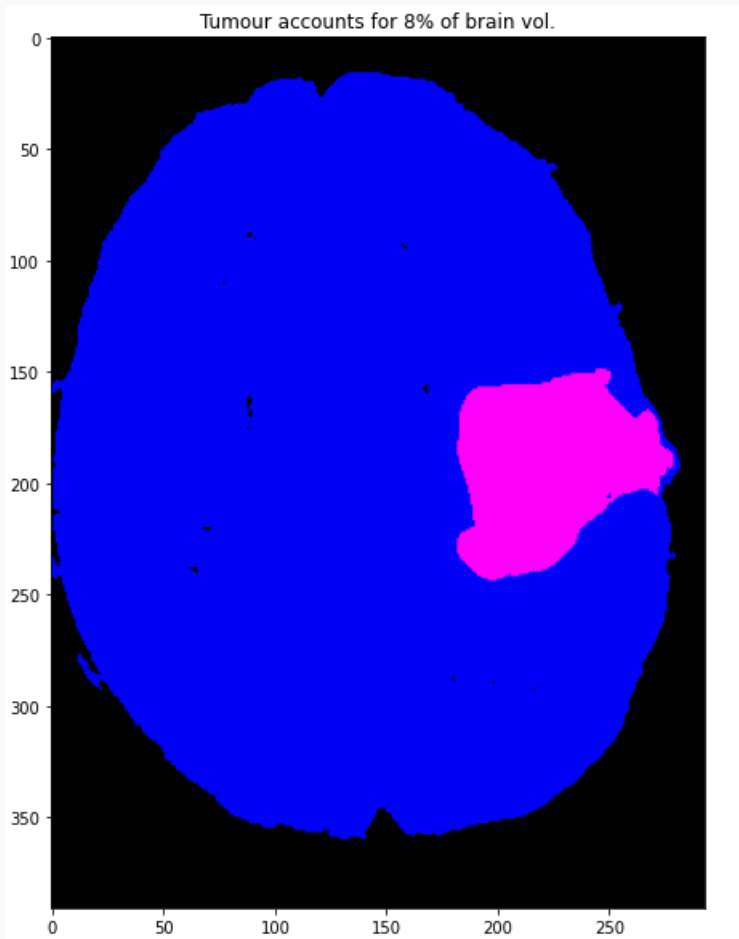
Krok 4

Dla obrazu wejściowego ustaw teraz inny próg tak, aby uwidocznnić sam guz i przeprowadź ten sam ciąg operacji.



Krok 5

Zaprezentuj złożenie obu obrazów. Oblicz, jaki procent całego mózgu jest zajęte przez guz.



Zadanie 2 – segmentacja poprzez detekcję krawędzi.

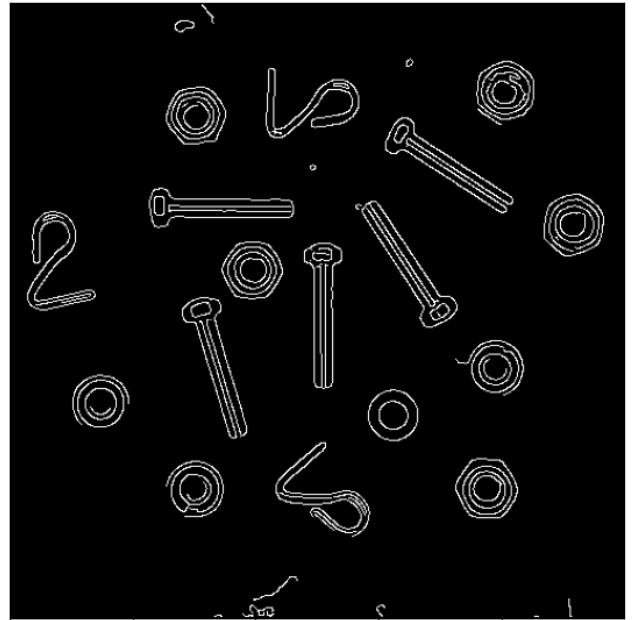
Krok 1

- Wczytaj obraz **bolts.jpg**
- Zmniejsz rozdzielczość obrazu. Poniższe etapy segmentacji będą działały tylko dla pewnego zakresu rozdzielczości.
- przekształć obraz do odcieni szarości
- usuń szumy filtrem Gaussa
- wykonaj filtrację Canny

Original



Canny edge detection

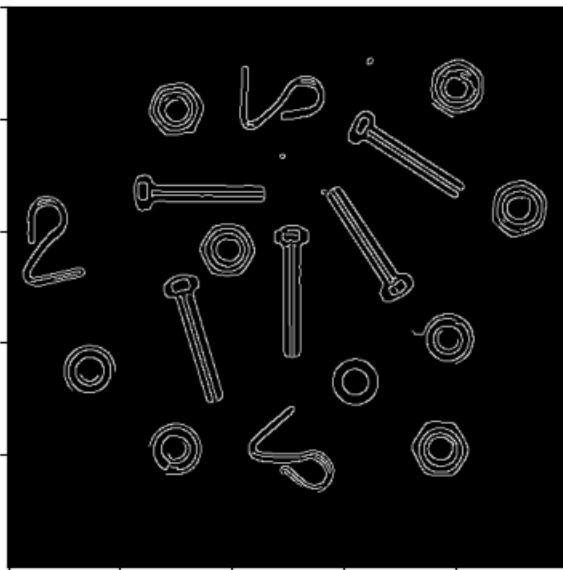


Powodzenie metody zależy od odpowiedniej rozdzielczości obrazu, oraz doboru wartości sigma dla filtracji.

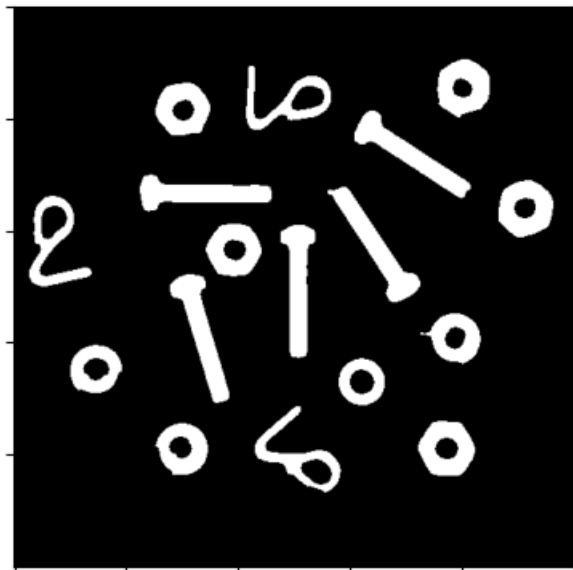
Krok 2

Usuń artefakty pozostałe na brzegach obrazu (funkcja **clear_border**). Są to fałszywie znalezione linie. Następnie korzystając z filtru morfologicznego close (odpowiedni wzór i wielkość maski!!) połącz linie obiektów. Może się okazać, że filtr close trzeba będzie zastosować dwukrotnie, z różnymi parametrami.

border artifacts



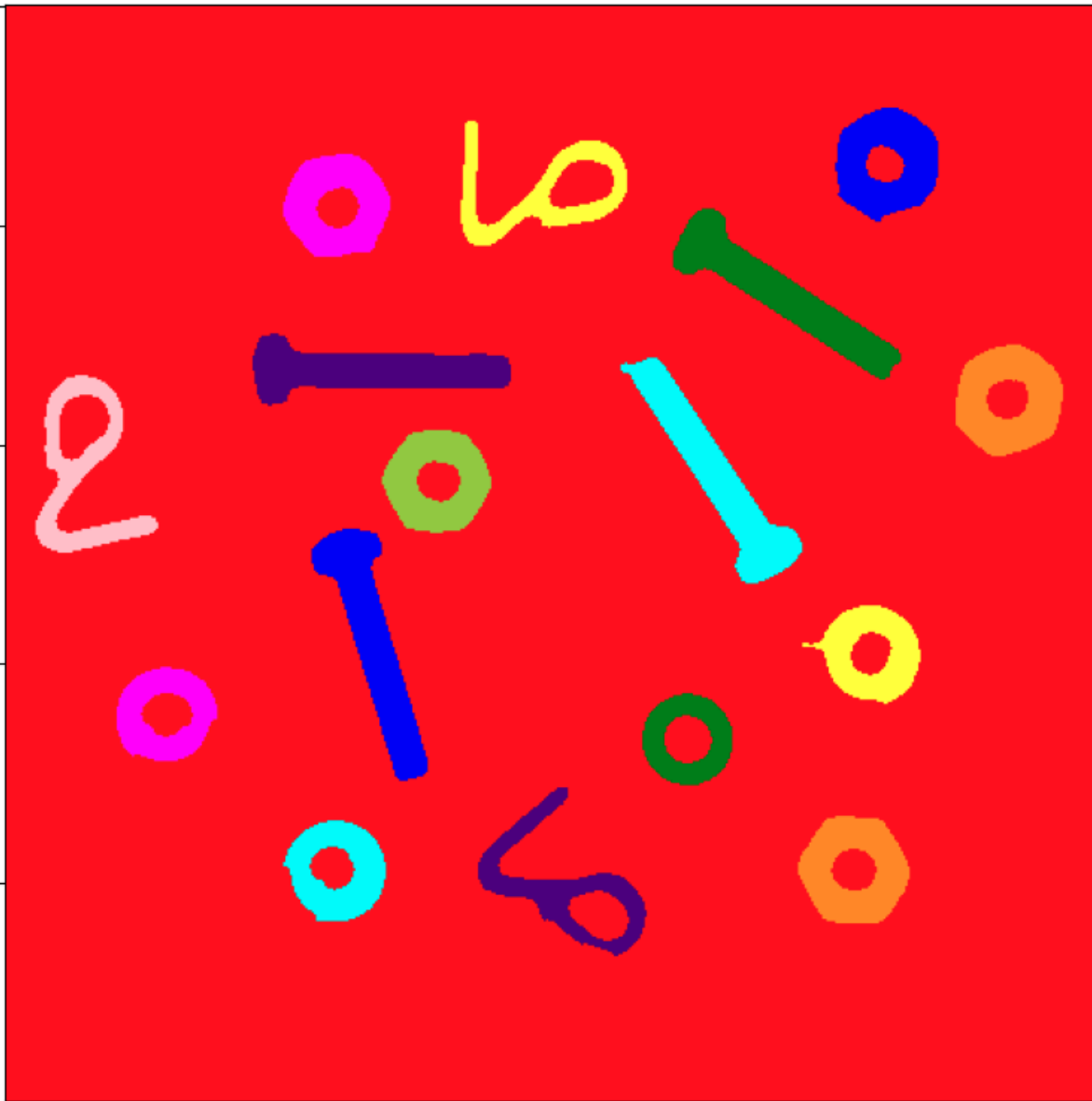
closing



Krok 3

Wykonaj segmentację obrazu i wyświetl

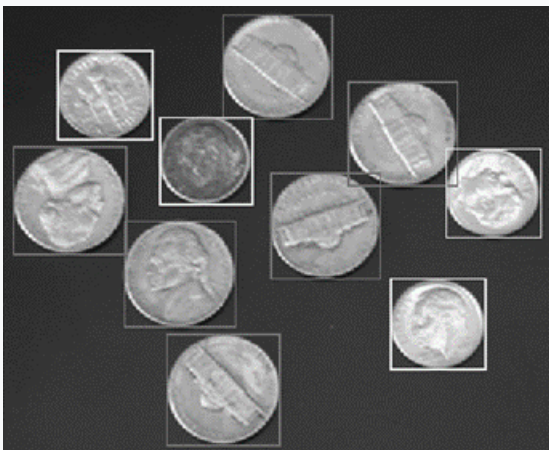
labeled



Zadanie 3 Określanie parametrów obiektów

Podpunkt a

Na obrazie coins są dwa rodzaje monet (różnią się średnicą). Wskaż automatycznie, które monety należą do pierwszej, a które do drugiej grupy









Wskazówka - transformata Hough dla kół, klasteryzacja.

Podpunkt b

Na obrazie planes znajdź automatycznie i zaznacz obiekty będące samolotami



Wskazówka - odczytać liczbę Eulera dla wysegmentowanych obiektów.

	bolts.jpg	20 marca 2024, 19:09
	brain_tumor.png	20 marca 2024, 19:09
	coins.png	20 marca 2024, 19:09
	planes.png	20 marca 2024, 19:09
	zadanie2c.png	20 marca 2024, 19:38
	zadanie3b.png	20 marca 2024, 19:38