

Detekcja sęków w deskach

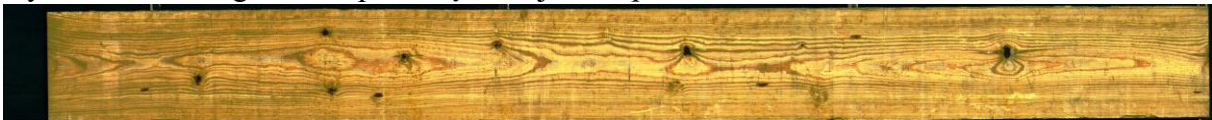
Celem projektu jest napisanie algorytmu znajdującego i oznaczającego sęki oraz defekty na zdjęciach desek.

Opis rozwiązania

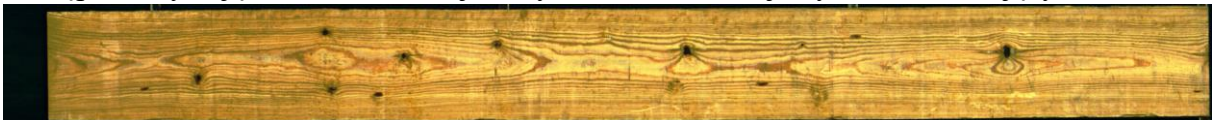
Na początku importujemy obraz do dalszego przetwarzania.



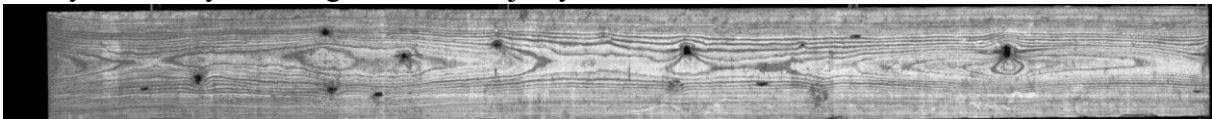
Pierwszym krokiem po załadowaniu przetwarzanego obrazu jest korekcja kontrastu poprzez wyrównanie histogramu za pomocą funkcji *histeq*.



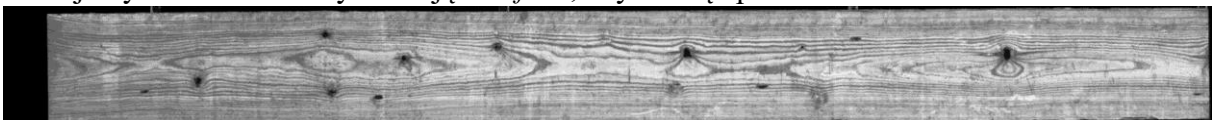
Następnie używając *imresize* zmniejszamy obraz oraz stosujemy filtr uśredniający.



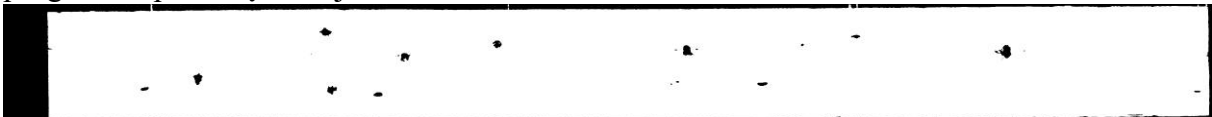
Po wykonaniu tych zabiegów konwertujemy obraz do obrazu w skali szarości.



Stosujemy filtr medianowy funkcją *medfilt2*, aby usunąć pozostałe zakłócenia w obrazie.



W kolejnym kroku obliczamy próg binaryzacji przy użyciu funkcji *graythresh*, która stosuje do tego metodę Otsu. Następnie binaryzujemy obraz z obliczonym w poprzednim kroku progiem za pomocą funkcji *imbinarize*.



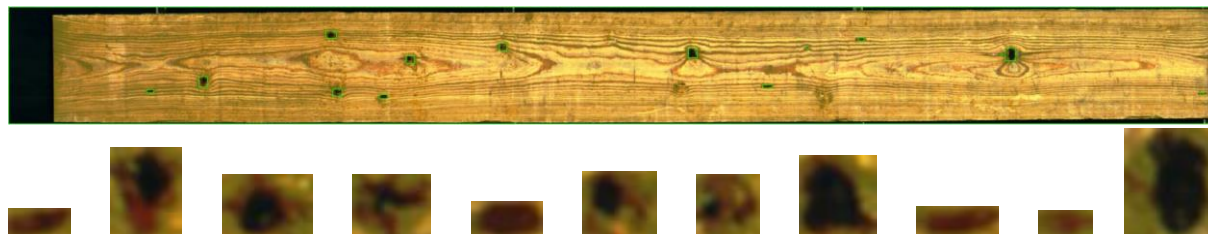
Tworzymy element strukturalny, w tym przypadku jest to kwadrat o wymiarach 7 na 7 pikseli i stosujemy zamknięcie morfologiczne z tym elementem oraz otwarcie morfologiczne z tym samym elementem.



Stosujemy funkcję *imcomplement*, aby zmienić kolor czarny na biały i biały na czarny.



Następnie obliczamy rozmiary znalezionych obiektów, czyli sęków i za pomocą *BoundingBox* oznaczamy wszystkie znalezione defekty, a także wycinamy je z obrazu i wyświetlamy osobno.



Wnioski

Algorytm słabo radzi sobie z małymi sękami i defektami, a także tymi, które nie różnią się kolorem od całej deski. Ponadto omija także te znajdujące się na lub przy krawędzi deski. Należałoby zastosować lepsze metody filtrujące, usuwać tło ze zdjęcia deski oraz ulepszyć oznaczanie sęków prostokątami.