

## **Grupa 1:**

Ciupek Dominika  
Kwiek Patrycja  
Pstrusiński Teodor  
Stafiej Aleksandra

Poniżej przedstawiony został raport osiągnięć w ramach projektu na dzień 07.06.2020. Nie udało się wykonać wszystkich zamierzonych celów. Problem nastąpił dla automatycznego doboru parametrów dla funkcji `random_walker`. Ponadto podobieństwo wartości pikseli dla nerki w porównaniu do innych narządów powoduje, iż użycie wartości granicznych staje się problematyczne. Stan dla poszczególnych części ma się następująco.

### **Odczyt obrazów:**

Dane odczytano za pomocą przerobionych funkcji. Są one zamieszczone w pliku o nazwie 'Konwersja z obrazu CT na grayscale'. Otrzymane w wyniku ich użycia obrazy są przedstawione w skali szarości.

### **Wykrycie nerki:**

Dokonano próby wykrycia obecności nerki na podstawie wartości progowej. Ustalono, iż nerce po zamianie na skalę szarości odpowiada wartość około 160-170. Jednakże nastąpił problem z wykrywaniem dodatkowego organu w przypadku prawej części obrazu dla początkowych płaszczyzn.

### **Segmentacja nerki:**

Do segmentacji nerki zastosowano algorytm `random_walker`. Dokonano ręcznej segmentacji kilku obrazów celem zaznajomienia się z metodą. Wyniki przedstawiono w plikach o nazwie `kidney_segmentation_try`. Ustalono, iż w celu automatyzacji należy znaleźć metodę, która umożliwi automatyczny dobór centrów oraz wartości beta. Zaimplementowano funkcję, która dokonuje segmentacji dla przypadków z całego case'a, jednakże nie zautomatyzowano doboru parametrów (plik 'case segmentation').

### **Wykrycie nowotworu:**

Początkowym planem było rozpoznanie nowotworu za pomocą wartości progowej, jednakże zauważono, iż jest ona zbyt zbliżona do wartości samej nerki (zarówno w przypadku stosowania wartości HU jak i w skali szarości). Z tego powodu jesteśmy w trakcie poszukiwania rozwiązania, które pozwoli na rozdzielenie tych dwóch obiektów na obrazie. Podjęto próbę wykrycia nowotworu za pomocą algorytmu `watershed`. Z otrzymanej w wyniku segmentacji ręcznej nerki maski wykryto nowotwór.

**Walidacja:**

Walidacja wykonana zostanie na podstawie walidacji zaproponowanej przez organizatora challenge. Nie skończony został jeszcze fragment dotyczący wykrycia nowotworu z racji, iż nie wiadomo jeszcze jak będzie wyglądała maska. Skuteczność walidacji dla segmentacji nerki przetestowano dla ręcznie wyznaczonych parametrów `random_walker`. Wstępny kod do przeprowadzenia walidacji znajduje się w pliku 'Ewaluacja'.