

Projekt I

Szymon Berdzik, 401718

Projekt został wykonany jako aplikacja konsolowa przy użyciu języka Python. Po uruchomieniu należy wybrać rodzaj przekształcenia oraz podać zadany obraz do wczytania.

Przekształcenia zostały wykonane na obrazach:



Przekształcenie afiniczne zdefiniowane przez 4 wartości(TA-TD).

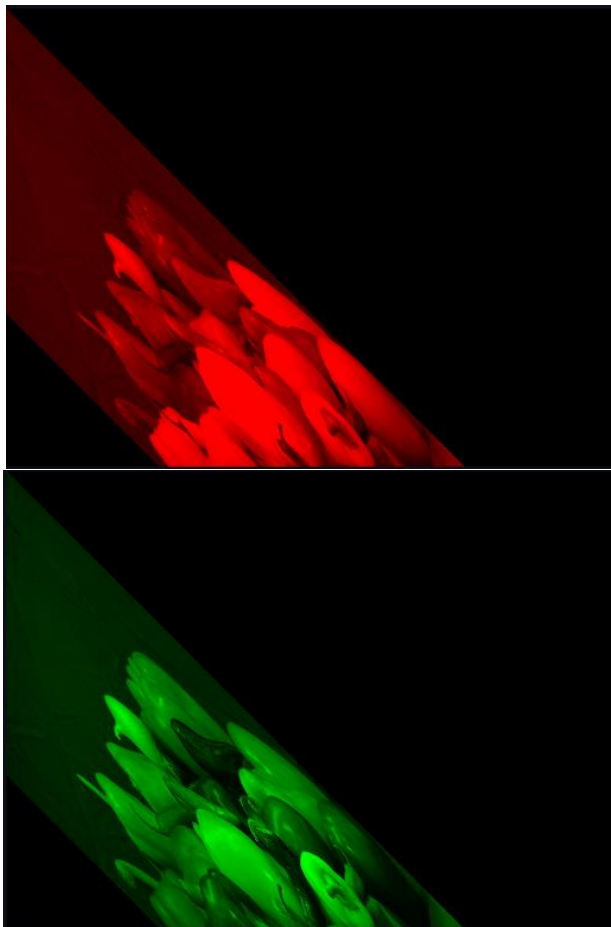
Dokonywana jest transformata macierzy, następnie wyliczane są nowe współrzędne pixeli, poprzez pomnożenie współrzędnych i macierzy. Jeżeli nowe współrzędne znajdują się w zasięgu obrazu, pobieramy pixel i przypisujemy go do obrazu wyjściowego.

Tablica przekształceń użyta w przykładach: $\begin{bmatrix} 0 & 0.5 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$

Mono



RGB





Znormalizowana filtracja entropii w zadanym oknie

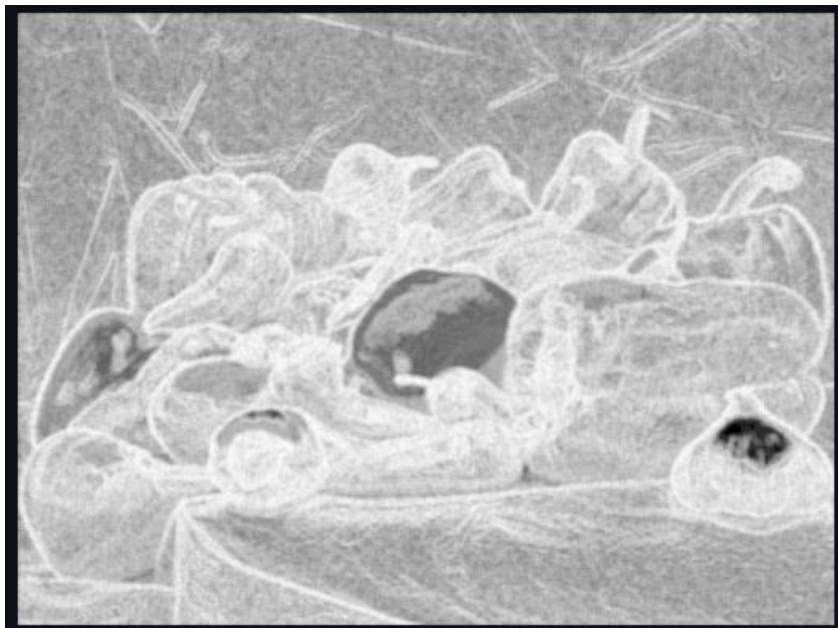
Na wejściu użytkownik podaje rozmiar maski (macierz symetryczna). Następnie obliczana jest entropia danego regionu przy wykorzystaniu wzoru na entropię $E = -\sum_{n=0}^N \log p(n) * p(n)$ i finalnie normalizuje do przedziału $\langle 0, 255 \rangle$

Dla maski 5x5:

Mono



RGB



Zamknięcie elementem kołowym o zadanym promieniu

Wykonywana jest dylatacja, a następnie po niej erozja. Powoduje to zamknięcie dziur wewnątrz obiektów.

LOG





MONO



Wypukłe otoczenie

Tworzony jest element strukturalny $[[1\ 1\ 0], [1\ -1\ 0], [1\ 0\ -1]]$. Następnie wykonywana jest operacja hit or miss po czym element strukturalny jest obracany o 45 stopni. Czynność powtarzamy do momentu, aż nic się nie zmienia.

