

Systemy wizyjne w automatyce i robotyce

Zestaw zadań nr 1

Binaryzacja i konwersja kolorów

1. Wyświetlić histogramy kanałów RGB dla wybranego obrazu kolorowego oraz w skali szarości (dla 256 poziomów).
2. Wyświetlić histogramy kumulacyjne dla tych samych obrazów (dla kanałów RGB oraz skali szarości).
3. Dokonać binaryzacji obrazu w skali szarości wyznaczając próg binaryzacji w dolinie histogramu (należy napisać funkcję znajdującą minimum lokalne wygładzonego histogramu).
4. Wykorzystując środowisko MATLAB z biblioteką OpenCV dokonać binaryzacji obrazu kolorowego po uprzedniej jego konwersji do skali szarości. W celu konwersji do skali szarości możliwe jest wykorzystanie funkcji `cv.cvtColor` z parametrem `RGB2GRAY`. Binaryzacja metodą Otsu może być wykonana za pomocą polecenia `cv.threshold`.

Uzyskane wyniki konwersji oraz binaryzacji należy wyświetlać za pomocą polecenia `image` lub `imagesc` po uprzednim określeniu palety barw (polecenie `colormap(gray(256))`).

5. Zbadać wpływ sposobu konwersji obrazu kolorowego do skali szarości na wynik binaryzacji metodą Otsu wybierając odpowiednią składową reprezentującą jasność z modeli CIE XYZ, CIE LAB, HLS oraz HSV uzyskanych za pomocą funkcji `cv.cvtColor`.
 6. Powtórzyć eksperymenty dla progowania adaptacyjnego z użyciem funkcji `cv.adaptiveThreshold` z paramaterami „Mean” oraz „Gaussian” określającymi wybór metody progowania adaptacyjnego.
-