
01TUJXX IMAGE PROCESSING AND COMPUTER VISION

IMAGE SEGMENTATION

Durata prevista dell'esercitazione: 1,5 ore (1 settimana)

Lo scopo di questa esercitazione è quello di sperimentare alcune tecniche di Image Segmentation viste a lezione; in particolare, ci concentreremo sull'edge detection (individuazione dei contorni in un'immagine) e su alcuni operatori morfologici.

ESERCIZIO 1: EDGE DETECTION

Utilizzando le funzioni messe a disposizione da OpenCV, visualizzate il flusso video della webcam del vostro computer. Applicate al video due algoritmi di edge detection: prima Canny e poi Sobel. Per Sobel, utilizzare una CV_16S come profondità dell'immagine di output (per evitare overflow), 3 come dimensione della maschera e applicare l'algoritmo separatamente per la derivata lungo x e lungo y. Verificate che il risultato finale sia quello atteso per entrambi gli algoritmi. Quali differenze macroscopiche si possono notare?

ESERCIZIO 2: DILATAZIONE ED EROSIONE

Utilizzando le funzioni messe a disposizione da OpenCV, applicate gli operatori di erosione e dilatazione all'immagine "snowy-street.jpg" disponibile sul portale della didattica. Utilizzando l'operatore di dilatazione, cercate di aumentare la quantità e la grandezza dei fiocchi di neve. Ripartendo dall'immagine originale e utilizzando l'operatore di erosione, cercate ora di rimuovere più fiocchi di neve possibile. È possibile eliminare completamente la neve che cade, senza compromettere troppo il resto dell'immagine?

LINK UTILI

- Canny https://docs.opencv.org/4.5.5/da/d22/tutorial_py_canny.html
- Sobel https://docs.opencv.org/4.5.5/d2/d2c/tutorial_sobel_derivatives.html
- Operatori morfologici https://docs.opencv.org/4.5.5/d9/d61/tutorial_py_morphological_ops.html