

• Immagini

- Spazi dei colori (RGB, HSV, HSB)
- Istogrammi di un'immagine
- Lookup table
- Operazioni sui pixel
 - Operazioni su una singola immagine (funzioni lineari e non)
 - Operazioni tra più immagini (difference, operatori bit-wise, alpha blending)
- Operazioni sulle immagini:
 - Binarizzazione (soglia globale, locale, otsu)
 - Contrast stretching
 - Equalizzazione
- Trasformazioni geometriche (mapping diretto e inverso)
 - Coordinate fuori dall'immagine (bordo costante, pixel più vicino, riflessione, replicazione, trasparente)
 - Coordinate non intere (nearest neighbour, ^{interp.} bilineare, interpolazione bicubica)
 - Ingrandimento e Rimpicciolimento
 - Trasformazioni affini (rotazione, scala, traslazione)
 - Trasformazioni proiettive

• Calibrazione

- Formazione delle immagini
 - Lenti sottili
 - Profondità di campo
- Proiezione di uno scenario 3D su un'immagine 2D
 - proiezione prospettica
 - parametri estrinseci della camera (3 angoli della matrice di rotazione e 3 componenti del ^{vettore di traslazione})
 - parametri intrinseci (lunghezza focale, modello di deformazione, coordinate del punto principale, dimensioni dei pixel)
 - coordinate omogenee e rototraslazione
 - distorsione radiale (a barilotto e a cuscinetto)
- Calibrazione
 - ricerca dei punti corrispondenti

• Filtri

- Operazioni locali (filtri lineari, median filter)
- il filtro
 - gestione dei bordi (come già visto per le trasformazioni geometriche)
 - normalizzazione del filtro
 - Filtri separabili
 - convoluzione e correlazione

- Filtri di blur
 - Box filter
 - Filtro gaussiano (separabile)
 - Median filter
- Sharpening
- Edge detection
 - ~~Robinson~~ ~~of Gaussian~~ ~~filter~~ Differenza tra immagine e gaussian blur
 - Difference of Gaussians (DoG)
 - Filtri derivativi (Prewitt, Sobel, Scharr) e calcolo del gradiente
 - Canny Edge detector
 - Laplaciano e derivate seconde, Laplaciano con smooth gaussian (LoG)
- Analisi di immagini binarie
 - Metriche e distanze (d_4 , d_8)
 - Trasformata distanza
 - Estrazione del contorno (F = foreground, F^* = background)
 - Etichettatura delle componenti connesse
 - Morfologia matematica
 - elemento strutturante
 - dilatazione ed erosione (\oplus e \ominus)
 - apertura e chiusura ~~\oplus e \ominus~~ (\circ e \bullet)
- Movimento
 - Differenza tra frame successivi
 - Background Subtractor MOG2
 - Tracking di oggetti
 - Mean-shift
 - Mapper di confidenza (costruito sull'istogramma della luminosità)
- Riconoscimento
 - Confronto diretto tra immagini (inutile)
 - Template matching
 - Differenza tra immagine e template (SQRIF)
 - Differenza tra immagine e template normalizzata (SQRIF_NORMED)
 - Correlazione
 - Correlazione normalizzata
 - Coefficiente di correlazione
 - Coefficiente di correlazione normalizzato
- Deep learning e CNN