

Spatial Fuzzy C-Means plugin in ImageJ

micro guida utente

Installazione

Il jar **sfc_m_clustering.jar** va posto nella cartella *plugins* di ImageJ e il software deve essere riavviato. Al lancio sotto il menù *Plugin>Segmentation* si troveranno quattro nuovi plugins:

- **Jarek Sacha's K-Means Clustering** il plugin originale che esegue K-Means
- **REF K-Means Clustering** il plugin K-Means ristrutturato ed esteso a nuovi spazi colore, criteri di inizializzazione e visualizzazione
- **Fuzzy C-Means Clustering plugin** che esegue la segmentazione utilizzando Fuzzy C-Means
- **Spatial Fuzzy C-Means Clustering** che utilizza la versione spaziale di Fuzzy C-Means

Interfaccia di Spatial Fuzzy C-Means Clustering (comprende tutti gli elementi degli altri plugin)

Numero di cluster in cui si vuole segmentare l'immagine (k).

Numero massimo di iterazioni consentite all'algoritmo

Criterio per l'inizializzazione delle matrici U e V. Valori possibili:

- K-Means++
- Random U
- Random V

Potrebbe portare ad un diverso risultato

Raggio (r) della finestra usata per calcolare la funzione spaziale.
r = 2 crea una finestra di 5x5 pixel.

Peso (q) della funzione spaziale nell'aggiornamento della matrice U

Modalità di visualizzazione dell'immagine clusterizzata: regioni labellate con i colori dei centroidi, con colori random RGB, con tinte in scala di grigio, con stack di immagini binarie, con stack di immagini in scala di grigio rappresentanti la membership di ogni pixel per ogni cluster

Scelta del criterio di stop
Possibili valori:

- Norma di Frobenius su U
- Norma di Frobenius su V
- Norma Max su U
- Norma Max su V

Se il computo di questo criterio ritorna un valore inferiore alla soglia l'algoritmo si ferma

Soglia di tolleranza, maggiore il valore del criterio di stop per il quale l'algoritmo si ferma

Intero utilizzato per creare le sequenze di numeri random per l'inizializzazione

Valore di fuzziness (m)
Se tende a 1, risultati simili a K-Means, con 2 si ha una normalizzazione lineare

Peso (p) della membership nell'update della matrice U con informazione spaziale

Tipi di funzione spaziale (h) utilizzabili nell'algoritmo.
Valori possibili: cluster più probabile nell'intorno o cluster con più peso post defuzzyficazione

Conversione dello spazio colore da RGB in XYZ, L*a*b* o HSB
Non si possono convertire immagini a livelli di grigio

