

Abstract

Scopo della tesi è quello di presentare la metodologia per il partizionamento di una immagine digitale e la segmentazione di una sequenza video basata sulla minimizzazione di una versione modificata del funzionale di Mumford-Shah.

Il funzionale di Mumford-Shah utilizzato per il partizionamento dell'immagine è stato esteso per realizzare la segmentazione di una sequenza video. Differentemente dal partizionamento di un'immagine nel caso della segmentazione di una sequenza video bisogna considerare un parametro aggiuntivo: il tempo. Per modellare la connessione spaziale tra i pixel di ogni singolo frame che compone il video è stato utilizzato il flusso ottico.

L'idea è stata quella di modificare il funzionale in modo tale da considerare il merge di pixel vicini caratterizzati dallo stesso colore e movimento. Come per le immagini, ancor di più per i video, minimizzare il funzionale di Mumford-Shah è eccessivamente oneroso se si prendono in considerazione tutte le possibili combinazioni di regioni di pixel. La minimizzazione può diventare efficace da un punto di vista computazionale utilizzando la gerarchia di partizioni costruite a partire dai nodi del grafo che modella il video.