

CLUSTERIZAÇÃO BASEADA NA φ -DIVERGÊNCIA APLICADA À SEGMENTAÇÃO DE IMAGENS

Joniel Bastos Barreto, NULL, Rui Facundo Vigelis

Dentre as técnicas fundamentais em visão computacional, a segmentação, que consiste em definir regiões de interesse de uma imagem para análises posteriores, é considerada uma das operações mais importantes, pois um erro nesta etapa é refletido nas etapas seguintes. A segmentação de imagens é um processo empírico e adaptativo, que depende das particularidades da imagem, deste modo, não há um modelo formal. Dentre as técnicas utilizadas para segmentar imagem as mais comuns são a limiarização e a clusterização. A clusterização é um método de classificação não supervisionada que agrupa objetos semelhantes dentro de um mesmo grupo por meio de uma medida de similaridade. Diferentemente da limiarização, o agrupamento pode ser realizado em mais de duas regiões. Nesta técnica, primeiramente é definido o número de clusters, em seguida é localizado o centro desses clusters. Calcula-se a distância de cada ponto até o centro do cluster. Por fim, cada ponto é atribuído ao clusters que apresentar menor distância. Uma das técnicas de clusterização mais conhecidas é o K-means, que é um caso especial do algoritmo de clusterização hard de Bregman para distância euclidiana. O objetivo deste trabalho é apresentar um caminho alternativo de segmentar imagens por agrupamento utilizando uma diferente medida de semelhança. Neste trabalho, é proposto o emprego de uma φ -divergência, que é uma generalização das entropias relativas de Shannon e Tsallis, como medida de dissimilaridade na segmentação de imagens por clusterização hard de Bregman. Os testes são realizados segmentando a região de texto de imagens digitalizadas com ruídos do banco de dados NoisyOffice. Baseado nos resultados obtidos, o método de clusterização proposto se mostrou mais aplicável que métodos estabelecidos, como limiar de Otsu e o K-means clássico.

Palavras-chave: φ -divergência, clusterização, segmentação.