

Documentation de la Fonction Principale

EL HEYBA El Heyba

July 15, 2024

1 Introduction

La fonction principale (`main`) est responsable du traitement de l'image d'entrée, de l'application de l'algorithme k-means et de l'évaluation de la segmentation en utilisant une image de référence (ground truth) si fournie. Voici une description détaillée du processus.

2 Explication du Code

2.1 Validation des Arguments

La fonction commence par vérifier le nombre d'arguments passés au programme. Si le nombre d'arguments est incorrect, elle affiche un message d'erreur et termine l'exécution.

2.2 Chargement de l'Image et Prétraitement

L'image source est chargée en utilisant `imread`. Une copie de l'image est faite pour les superpixels. Si un fichier de vérité terrain (ground truth) est fourni, il est également chargé.

2.3 Conversion et Reshape

L'image source est convertie en type `CV_32F` et reshaped en un tableau 1D pour l'algorithme k-means.

2.4 Application de k-means

L'algorithme k-means est appliqué sur l'image reshaped. Les centres obtenus sont utilisés pour créer une matrice de résultat.

2.5 Segmentation Basée sur la Vérité Terrain

Si un fichier de vérité terrain est fourni, les couleurs majoritaires et minoritaires sont déterminées. Les pixels de l'image source sont classés en fonction des centres les plus proches, et des statistiques de qualité (TP, FP, TN, FN) sont calculées.

2.6 Application de Mean Shift

L'algorithme Mean Shift est appliqué pour détecter les modes dans l'image, et les pixels sont étiquetés en conséquence.

2.7 Affichage des Résultats

Les images source, résultat, vérité terrain (si applicable), et Mean Shift sont affichées dans des fenêtres séparées.

2.8 Superpixels

Les superpixels sont calculés sur une copie de l'image source en utilisant une fonction dédiée.