

Projet - Imagerie numérique

Annexe

Simon Rodriguez

21 janvier 2016

Détails sur l'implémentation

Fichiers :

- `lazybrush.m`
- `createVariables.m`
- `colorize.m`
- `buildGraph.m`
- `simplifyMask.m`

Fonctions :

- `[result] = lazybrush(base_name, mode, save)`
Fonction principale.
Entrées :
 - le nom de base de l'image à traiter (sans extension). L'algorithme attend que les images `base_name.png` et `base_name.brushes.png` existent.
 - le mode de mise à l'échelle. 0 : linéaire, 1 : quadratique, 2 : LoG.
 - un booléen indiquant si le résultat doit être sauvegardée. L'image créée sera sauvegardée sous `base_name_output.png`*Sortie :*
 - L'image colorisée sous forme de matrice $h \times w \times 3$ à valeurs dans $[0, 255]$.
- `[I, M, B, C, intensity, im_overlay] = createVariables(imagePath, brushPath, scaling, verbose)`
Génère les variables nécessaires pour la suite des opérations.
Entrées :
 - le chemin complet vers le dessin.
 - le chemin complet vers l'image contenant les tracés de couleur
 - le type de mise à l'échelle (voir ci-dessus)
 - un booléen indiquant si des informations supplémentaires doivent être affichées ou non*Sortie :*
 - une image en niveaux de gris à valeurs dans $[1; K]$
 - un masque, initialisé avec des zéros
 - une image indiquant pour chaque pixel l'indice de la couleur éventuelle du trait coloré le recouvrant, 0 sinon
 - une liste des couleurs avec leurs indices correspondants
 - l'image initiale en niveaux de gris
 - l'image initiale en niveaux de gris sur laquelle les traits colorés ont été superposés

-
- `[J] = colorize(I, M, B, C, mix, verbose)`
Effectue la colorisation.
Entrées :
 - I, M, B, C comme décrit ci-dessus
 - un coefficient de mélange utilisé pour le calcul des poids de chaque arête
 - un booléen indiquant si des informations supplémentaires doivent être affichées ou non.*Sortie :*
 - une image contenant pour chaque pixel l'indice de la couleur qui lui a été attribuée

 - `[G, indices, S, T] = buildGraph(M, I, mix)`
Construit un graphe en utilisant les pixels non masqués de M et les valeurs d'intensité contenues dans I.
Entrées :
 - un masque (partiellement rempli)
 - l'image mise à l'échelle
 - un coefficient de mélange utilisé pour le calcul des poids de chaque arête*Sortie :*
 - un graphe
 - les indices (i, j) correspondant à chaque noeud du graphe
 - la valeur pour le noeud S
 - la valeur pour le noeud T

 - `[M] = simplifyMask(G0, M, B, indices)`
Détection dans un graphe des cliques de pixels qui ne touchent des traits que d'une unique couleur, et remplit dans le masque les zones correspondantes.
Entrées :
 - un graphe
 - un masque
 - une image indiquant pour chaque pixel l'indice de la couleur éventuelle du trait coloré le recouvrant, 0 sinon
 - les indices (i, j) correspondant à chaque noeud du graphe*Sortie :*
 - le masque modifié