

TP introduction

Module traitement et synthèse d'image (TSI)

Pour ce premier TP TSI, on aborde les opérations simples et essentielles sur les images (lecture, affichage....) et quelques opérations de distance sur trame.

Sommaire

1. Opérations de base sur une image :	1
1.1. Lecture, transformation en niveau de gris, affichage	1
1.2. Transformation d'une image à niveau de gris en une image binaire.....	2
1.3. Carte des distances	2
2. Annexe.....	2

1. Opérations de base sur une image :

1.1. Lecture, transformation en niveaux de gris, affichage

- Ouvrir matlab
- Créer un répertoire Image_4ETI_S7/TP_Intro
- Dans ce répertoire, créer un fichier TP_intro.m
- En tête du fichier ajouter les 3 lignes suivantes :
 - clear all
 - close all
 - clc

A quoi correspondent ces trois lignes ?

- Lire l'image : `I = imread('cell.tif');`
- Afficher l'image avec un titre : `figure(1), imagesc(I), title('Image I originale'), colorbar`

A quoi sert la fonction « colorbar » ?

L'image est-elle de couleurs ou à niveaux de gris ?

- Afficher en niveaux de gris : `figure(1), imagesc(I), colormap gray, colorbar ;`
- Vérifier à l'aide de la souris, qu'il s'agisse bien d'une image à niveaux de gris ;
- Afficher la taille de l'image : `size(I) ;`
- Lire une nouvelle image : `Ic = imread('fabric.png');`
- Afficher l'image avec un titre : `figure(2), imagesc(Ic), title('Image Ic originale') ;`
- Afficher la taille de l'image ;

L'image est-elle de couleurs ou à niveaux de gris ?

- Transformer l'image couleur en une image à niveaux de gris : `Ing=rgb2gray(Ic) ;`
- L'afficher en utilisant la palette des gris : `figure(3), imagesc(Ing), colormap ('gray') ;`

1.2. Transformation d'une image à niveaux de gris en une image binaire

- Fermer les fenêtres : close all
 - Lire l'image 'forme.png' (à télécharger sur le e-campus) : I=... ;
 - L'afficher ainsi que la LUT : figure(1), ...
 - Ajouter les instructions
 - I=imcomplement(I),
 - figure(2), imagesc(I), colormap gray, colorbar
- Qu'effectue l'instruction imcomplement ?*
- Afficher l'histogramme de l'image : imhist(I)
- Qu'est-ce que l'histogramme de l'image ?*
- Transformer l'image à niveaux de gris en une image binaire :
 - s=graythresh(I) ;
 - fprintf('\nValeur de seuil : %f',s) ;
 - Ib=im2bw(I,s)

A quoi correspondent ces instructions ? Comprendre ce qu'est le seuil 's' retourné par la fonction.

- Afficher l'image binaire

1.3. Carte des distances

- Obtenir la carte des distances de l'image Ib précédemment obtenue : bwdist(Ib), et l'afficher
- Cela correspond-il bien à une carte des distances ?*
- Commenter votre fichier TP_intro.m à l'aide de « %% » et « % »
 - Ajouter des titres aux différentes figures.

2. Annexe

Opérations de base	
Lecture image	imread
Transformation image couleur en niveau de gris	rgb2gray
Histogramme d'une image	imhist
Taille d'une image	size
Seuillage	
Seuillage image niveau de gris vers binaire	im2bw
Obtention seuil pour binarisation	graythresh
Affichage	
Afficher la i ^{ème} valeur d'un tableau de float	fprintf('T[%d]=%f,i,T(i))
Affichage image	imagesc
Afficher la LUT	colorbar
Choisir la LUT à niveaux de gris	colormap gray
Afficher deux courbes	subplot(2,1,1), plot(C1) ; subplot(2,1,2), plot(C2)
Carte des distances	
Carte des distances d'une image binaire	bwdist