



Niveau d'étude : L3SIL

Module : Analyse de l'Information Multimédia

Session : Principale

Enseignants: M. Nadhem NEMRI, Mme. Imen AYACHI,
Mme. Zohra CHANNOUF et Mme. Malek AMMOUS

Semestre : 1^{er}

Date : 08/01/2013

Durée : 2h

Documents : Non autorisés

RECOMMANDATIONS

- Le barème de chaque exercice est mentionné à titre indicatif
- La clarté, une bonne présentation et la numérotation des réponses sont recommandées
- Lisez attentivement et entièrement le sujet avant de procéder à la résolution

Exercice 1 (9 Pts):

On considère une image A , à niveaux de gris s'échelonnant de 0 à 255, de taille 100×100 ayant uniquement 5 niveaux de gris, qui sont : **5, 85, 120, 170 et 240**.

- 1) Quel est le résultat de la transformation de la fonction f sur l'image A dans le cas suivant: $B(i, j) = f(A(i, j)) = 255 - A(i, j)$

L'histogramme H_B de l'image B donne :

- 30% des pixels ayant le niveau de gris $f(5)$,
- 25% des pixels ayant le niveau de gris $f(85)$,
- 10% des pixels ayant le niveau de gris $f(120)$,
- 15% des pixels ayant le niveau de gris $f(170)$,
- 20% des pixels ayant le niveau de gris $f(240)$.

- 2) Donner le code Matlab qui permet d'afficher l'histogramme de l'image B
- 3) Donner le code Matlab qui détermine l'histogramme cumulé de B
- 4) Dresser l'histogramme H_B qui correspond à l'image B
- 5) Dresser l'histogramme H_A qui correspond à l'image A
- 6) Donner la taille des images A et B en Ko
- 7) Calculer la luminance et le contraste de l'image B
- 8) Dresser l'histogramme H_C , qui correspond à l'image C , suite au recadrage de la dynamique de l'image B
- 9) Dresser l'histogramme H_D , qui correspond à l'image D , suite à l'application de la fonction g sur l'image C : $D(i, j) = g(C(i, j)) = 0$ si $C(i, j) < 128$ et 255 sinon

Exercice 3 (5 Pts):

On considère l'image de taille 8×8 , numérisée selon 8 niveaux de gris (de 0 à 7), suivante :

0	0	0	0	0	0	0	0
0	5	5	5	5	5	5	0
0	5	7	7	7	7	5	0
0	5	7	3	3	7	5	0
0	5	7	3	3	7	5	0
0	5	7	7	7	7	5	0
0	5	5	5	5	5	5	0
0	0	0	0	0	0	0	0

- 1) Donner la taille de l'image en bits
- 2) Réaliser le filtrage de la partie sélectionnée de cette image en utilisant le filtre moyennneur (3×3)
- 3) Même question que précédemment en utilisant maintenant un filtre passe-haut (3×3)
- 4) Même question que précédemment en utilisant maintenant un filtre médian (3×3)
- 5) Déterminer le meilleur filtre parmi ceux utilisés en justifiant votre réponse