

Session :
☒ Principale
☐ Rattrapage

Documents :
☒ non autorisés ☐ autorisés
 Calculatrice :
☐ non autorisés ☒ autorisés

Enseignante : Lamia Rzaoui

Exercice 1 (2 points) : QCM (une seule réponse est possible)

- 1) Parmi les méthodes de rehaussement par modifications de l'histogramme :
 - a) Masquage de zones
 - b) Egalisation de de l'histogramme
 - c) Spécification de l'histogramme
- 2) Parmi les objectifs du Filtrage :
 - a) Isoler et améliorer la perception des caractéristiques
 - b) Accentuer les caractéristiques
 - c) Augmenter la plage dynamique
- 3) Si le paramètre Sigma qui permet de varier l'échelle de variation des contours est grand, on a :
 - a) Détection des contours fins
 - b) Détection de contour des objets secondaires
 - c) Détection de contour des objets principaux
- 4) Le filtre Laplacien de Gaussienne est :
 - a) Une combinaison d'un filtre passe-bas suivit d'un filtre passe-haut
 - b) Une combinaison d'un filtre passe- haut suivit d'un filtre passe-bas
 - c) Une combinaison d'un filtre Laplacien suivit d'un filtre Prewitt

Exercice 2 (8 points) :

On dispose de l'image I suivante dont on souhaite segmenter ses régions.

1) Quels sont les deux familles de méthodes de segmentation d'images ? Pour chacune de ces méthodes, donner deux exemples de choix possible.

20	20	30	32	33	34	31	41
22	20	32	33	34	33	32	44
20	24	22	22	55	50	32	40
21	20	22	22	54	55	34	42
22	22	20	1	53	54	33	42
23	24	20	3	54	56	32	43
88	89	88	4	53	55	31	44
81	87	87	5	50	50	30	45

Image I

On souhaite segmenter I grâce à la technique Split and Merge.
 2) Représenter le résultat de la segmentation ainsi obtenue (pour les deux étapes division et fusion)
 pour le critère d'homogénéité : $|I-I'| \leq 6$

Maintenant on veut utiliser la technique de segmentation par seuillage.

3) Citer deux façons de seuillage.

4) Représenter le résultat de la segmentation ainsi obtenue pour un seuil égale à 6.

5) Comparer les résultats de deux techniques de segmentation dans lesquelles nous avons utilisé le même seuil. Si vous aviez à choisir l'une d'eux, quelle méthode optimale proposez-vous pour atteindre cet objectif ? Justifier votre réponse.

Exercice 3 (10 points) :

On dispose de l'image I orig suivante dont on souhaite la transformer à l'image I new.

1) Citer deux technique pour augmenter le contraste de l'image I orig.

2) S'agit-il d'une opération de restauration ou de rehaussement d'image ? Justifier votre réponse.



I orig



I new

Soit l'image A une sélection de l'image I orig.

3) Donner la taille de mémoire (en octet) de l'image A ?

4) Appliquer un filtrage médian avec un filtre de taille 3x3 sur les huit pixels encadrés.

5) Quel type de bruit veut on supprimer sur cette image ? Commenter le résultat du filtrage.

122	122	122	59	59	30	30	30
122	0	59	59	255	59	30	30
122	122	59	0	59	59	0	30
122	122	59	59	59	59	30	30
122	255	122	59	59	30	30	30
45	45	0	60	60	60	60	60
45	45	45	255	60	60	0	60
45	45	45	60	60	60	60	60

Image A

6) Donner et appliquer les quatre étapes d'égalisation de l'histogramme de l'image.

7) Donner les nouvelles valeurs après égalisation des six pixels en gras.