Département d'Informatique

Licence et Maîtrise d'Informatique
Option Traitement d'Images
Examen du 14 juin 1999
Durée : 3 heures
Documents autorisés

L'objectif est de montrer que vous maîtrisez les principes généraux des techniques vues en cours. N'hésitez pas à donner des explications et à commenter vos réponses.

1) On a numérisé une image couleur, avec une résolution 768×548. En mode couleur RVB, quelle est sa taille en octets ? Quelle peut être sa taille si on opte pour une représentation avec table de couleurs à 256 entrées ?

2) Décrivez une façon de transformer cette image en noir et blanc (niveaux de gris). Donnez 2 manières de réduire le nombre de niveaux de gris.

3) Soit une image de taille 8×8 sur 8 niveaux de gris (**image1**). Donnez l'histogramme de cette image.

4) A partir de cette image et de son histogramme, pratiquez une binarisation par seuillage et dessinez l'image obtenue.

5) Pratiquez une égalisation d'histogramme de l'image de la question 3. Veillez à bien détailler les opérations effectuées.

6) Modifiez l'image **image 2** de sorte que l'allure de son histogramme soit de l'allure de celui dessiné à côté de l'image (**histogramme 1**). Quel est l'effet visuel d'une telle transformation ? Citez au moins un inconvénient aux manipulations d'histogrammes.

7) A quoi sert le filtrage médian ? En quoi consiste t-il ? Quel est l'effet sur l'image après plusieurs applications successives ?

8) Pratiquez une fermeture sur l'image **image 3**.

9) Qu'attend t-on de la squelettisation ? Quel en est le résultat pratiquée sur l'image **image 4** ?

10) Décrivez le contour sous la forme d'un code de Freeman de l'information contenue dans l'image de la question précédente. Donnez une représentation par plage de cette image.

11) Décrivez l'image binaire **image 5** : donnez le maximum d'informations permettant de la caractériser.

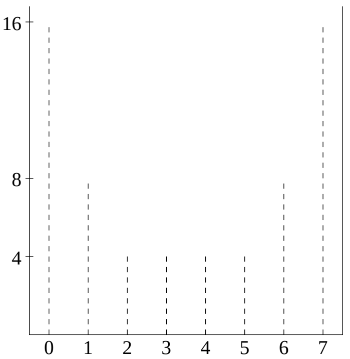
12) Décrivez brièvement le format interne d'image de Cameleo, et citez au moins deux fonctions permettant de parcourir les pixels d'une image.

5	6	5	2	0	4	6	2
7	1	3	6	1	7	0	5
0	0	0	5	3	5	1	7
2	1	7	2	0	5	2	6
2	7	2	1	2	7	1	6
5	5	3	2	1	6	0	6
6	3	2	1	0	5	1	6
6	5	7	7	0	0	7	4

image 1

2	2	2	2	2	2	2	2
2	2	2	1	2	2	4	3
1	2	2	2	2	2	3	2
1	1	3	1	2	1	3	2
1	1	2	2	1	1	2	1
1	5	3	1	4	2	2	1
1	2	2	2	2	2	1	2
2	1	1	2	1	1	2	2

image 2



histogramme 1

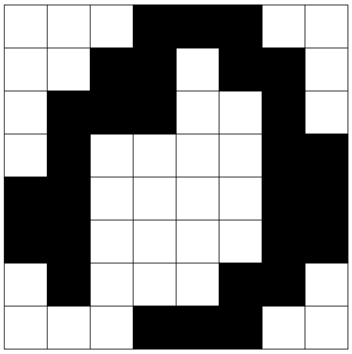


image 3

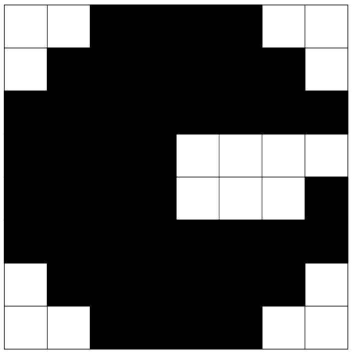


image 4

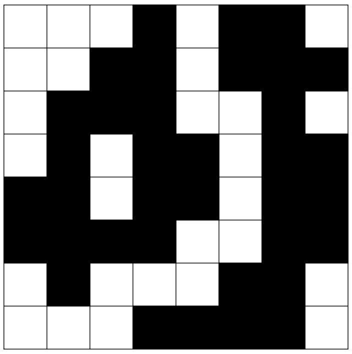


image 5