

Images
Examen

Il est important de rédiger complètement et avec précision pour justifier toutes les affirmations.

1. Indiquer un exemple de transformation passe-bas et un exemple de transformation passe-haut.

Dans les deux cas, on indiquera un moyen de le réaliser.

2. a/ Expliquer pourquoi, en général, l'utilisation du masque de convolution

$$M1 = \begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 2 & 0 & -2 \\ 1 & 0 & -1 \end{pmatrix} \text{ donne de meilleurs résultats que l'utilisation de } M2 = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 1 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}.$$

b/ On précisera le résultat attendu quand sont appliqués ces masques.

3. On considère la matrice suivante correspondant à une forme A.

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0
0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0
0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0
0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0
0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0
0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0
0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Calculer l'érodé ultime en considérant l'élément structurant de taille 3x3 centré.

Tourner S.V.P.

4. On considère la matrice suivante correspondant à une forme A.

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0
0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0
0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0
0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0
0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

1°/ Indiquer le nombre de composantes 8-connexes
Indiquer le nombre de composantes 4-connexes

2°/ On considère les éléments structurant

B1 =

1	1	
	↓	
	1	1

B2 =

1	1	
1	1	0
	0	0

1°/ Construire le dilaté de A par l'élément structurant B1

2°/ Construire l'ouvert de A par l'élément structurant B1

3°/ Construire la fermeture de A par l'élément structurant B1

4°/ Construire la transformation par tout ou rien de A par l'élément structurant B2

5°/ En réalisant un affinage des formes basé sur l'élément structurant B2, déterminer le squelette de la forme A. (rotation dans le sens trigonométrique)