

Programmation graphique - R.jennane

Alexandre Masson

15 Janvier 2013

Table des matières

1	Filtre linéaire	3
2	Filtre passe basse	3
3	Filtre non linéaire	3

1 Filtre linéaire

la décomposition d'un filtre en filtre plus petit, réduit le nombre d'opération par pixel, ce qui est remarquable pour des grandes images.

Les filtres à noyau séparables peuvent être déployés autrement, par exemple un filtre 2D à noyau séparable pourra être appliqué ligne par ligne et colonne par colonne, soit en une dimension au lieu de deux.

La transformée de fourier-1 ramène à la convolution d'une image avec des filtres gaussien.

Le chapeau mexicain, c'est le filtre gaussien.

2 Filtre passe basse

Basse fréquence : variations lente, pas de brusque variation, contrairement aux hautes fréquences qui sont des variations violentes qui suivant la courbe de l'image. Bruit : brusque variation d'un pixel par rapport à ses voisins. Le pixels central est toujours mis en avant, car son poids est plus important.

Filtre passe bas on ne souhaite garder que les basses fréquence. la gaussienne permet de créer les matrices du filtre.

Passe-tout = passehaut + passe bas.
highboost

opérateurs dérivés Contour = transition brusque entre deux zone de même valeur, on le souhaite nette, mais il est plutôt courbe, en vrai il a souvent du bruit, il est donc nécessaire de supprimer le bruit, puis de faire une passe haute et trouver un opérateur dérivé. dérivé première : gradient, dérivée seconde : laplacien. problème : accentuation des high freq, augmentation d bruit au détriment des informations utiles, on peut la corriger avec les dérivés filtrés, remplacer le filtre -1,1 par -1,0,1, et on peut aussi appliquer un filtre lisseur. pour les dérivés en 2D, il existe déjà des filtres, sobel et prewitt.

Laplacien : dérivée seconde, résultats indépendants de la détection des contours.

3 Filtre non linéaire

filtre médian Il n'est pas linéaire car pas de combinaisons de pixels, mais plutôt choix du pixels médian parmi les pixels. plus le masque est grand, plus le filtre est efficace, mais plus il déforme l'image.

traitements globaux tous les pixels interviennent dans la modification d'un pixels, exemple les traitement unitaires, ils représentent les même données mais sous une forme différente, exemple transformer de fourrier. L'homothétie qui élargie une image, rétrécit la TF. On peut utiliser les noyaux séparables pour au lieu de faire une TF en 2D, on applique deux TF une sur les lignes et une sur les colonnes, on gagne encore plus de temps sur les calculs si on applique une FFT(Fast Fourier Transform).

Filtrage par TF au filtrage linéaire par convolution.

La TF est aussi utilisée, dans la compression d'image.

Discrete Cosinue Transform ne considère que la partie réelle de la TF.