

TP: Implémentation du détecteur de Harris

1/ Calcul de I_x et I_y

$$I_y = \frac{\partial I}{\partial y} = \begin{bmatrix} -1 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix} * I \quad \text{et} \quad I_x = \frac{\partial I}{\partial x} = \begin{bmatrix} -1 & 0 & 1 \end{bmatrix} * I$$

(utiliser la fonction
`scipy.ndimage.filters.convolve`)

2/ Calcul de $I_x^2, I_y^2, I_x I_y$

$$(I_x^2)(x, y) = I_x(x, y).I_x(x, y)$$

$$(I_y^2)(x, y) = I_y(x, y).I_y(x, y)$$

$$(I_x I_y)(x, y) = I_x(x, y).I_y(x, y)$$

3/ Calcul de A,B,C

$$A = G_\sigma * (I_x^2)$$

$$B = G_\sigma * (I_y^2)$$

$$C = G_\sigma * (I_x I_y)$$

Choisir $\sigma=0,5$

(utiliser la fonction
`scipy.ndimage.filters.gaussian_filter`)

4/ Calcul de l'image R

$$R(x, y) = \det(M(x, y)) - k.(Tr(M(x, y)))^2$$

$$\text{avec } M(x, y) = \begin{bmatrix} A(x, y) & C(x, y) \\ C(x, y) & B(x, y) \end{bmatrix} \text{ et } k=0,05$$

5/ Recherche des maxima locaux supérieurs à un certain seuil

6/ Ecrire les points dans un fichier texte

une ligne par point : x y (en coordonnées image)

Visualisation des points détectés :

`viewer.exe adresse_fichier_points adresse_image`

Appariement :

`harris.exe APPARIEMENT adresse_image1 adresse_image2`
`adresse_points_detectes_image1 adresse_points_detectes_image2`
`adresse_sauvegarde_resultat_appariement`

Visualisation des appariements :

`viewer.exe adresse_sauvegarde_resultat_appariement adresse_image1 adresse_image2`

TP: différents détecteurs de points d'intérêt

Tester les autres détecteurs de points d'intérêt proposés par skimage :

- *skimage.feature.corner_harris*
- *skimage.feature.corner_moravec*
- *skimage.feature.corner_...*