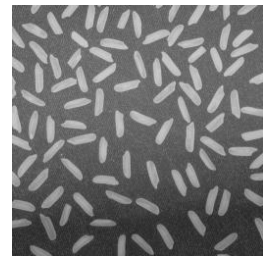


Traitement d'images

TP2 - Morphologie avancée pour le traitement d'images binaires

Certains des exercices proposés ci-dessous ont été inspirés par le livre « **Hands on Morphological image processing** », de E.R. Dougherty et R.A. Lotufo, et par les TPs de Michel Couprie disponibles à l'adresse : http://www.esiee.fr/~coupriem/pinktutorial/PT_tp1.html.

Exercice 1 : Compter des grains de riz



Le but de cet exercice et du prochain sera de faire du contrôle industriel automatique en effectuant des mesures sur des objets d'une image. Les objets en question sont des grains de riz.

1. Chargez l'image *rice.png*. Affichez-la. En quoi est-elle différente des autres images que l'on a vues jusque-là ?
2. Pour binariser l'image, nous allons la seuiller : trouvez un seuil satisfaisant pour récupérer tous les grains de riz. Quelle(s) transformation(s) morphologique(s) appliquer ensuite pour obtenir des grains de riz satisfaisants ?
3. Comptez de façon automatique les grains de riz qui ne touchent pas les bords. Votre comptage est-il précis ?

Exercice 2 : Mesurer des grains de riz

Maintenant, nous souhaitons mesurer les dimensions moyennes des grains de riz précédemment extraits.

1. Commencez par extraire un seul grain de riz de votre image. Comment mesurer (à peu près) son épaisseur ?
2. Répétez ce processus pour tous les grains de l'image, et donnez la valeur moyenne de l'épaisseur des grains de riz ?
3. Faites de même pour la longueur d'un grain de riz (attention, le calcul est plus approximatif).

Exercice 3 : Grouper des objets proches

A la suite d'un traitement spécifique, des chromosomes se retrouvent séparés en quatre groupes. On vous demande de réaliser un programme qui rassemble automatiquement les chromosomes en quatre groupes (tous les chromosomes du groupe 1 auront leurs pixels à 1, tous les chromosomes du groupe 2 auront leurs pixels à 2, ...).



Votre programme peut-il s'adapter si on souhaite faire deux groupes ?