



Traitement d'images

Chaîne complète de traitement d'images

NGUYEN Thi Oanh – IPH
oanhnt@soict.hust.edu.vn



Etapes d'un système complet

(Exemple avec un système de segmentation)

- Acquisition des images
- Pré-traitement des images
- Segmentation des images
- Post-traitement des résultats
- Analyse / sortie des résultats



Acquisition des images

Un grand nombre de difficultés peuvent être résolues au niveau du système de saisie

- Choix du type de caméra (couleur?)
- Positionnement de la caméra (fixe?)
- Choix de l'arrière-plan (homogène et contrastant?)
- L'éclairage de la scène (arrière ou devant)



Pré-traitement des images

- Enlever le bruit des images
Filtres moyenne, médian, ...
- Contraste des images
Egalisation de l'histogramme
Correction de la dynamique de l'image
...
- Image couleur vers niveaux de gris *(si nécessaire...)*
Ou changement d'espace couleur (TSV, Lab, Luv, ...)
- Modifier la résolution (taille) de l'image
Pas forcément besoin d'une grande image
Vitesse d'exécution vs Précision voulue
- *Reflets de l'image, autres défauts d'acquisition, ...*



Besoins en pré-traitements





Segmentation des images

Etape très difficile

- Chaque algorithme de segmentation est très différent
 - Entrées différentes
 - Sorties différentes
 - Paramètres différents
- Le but est de trouver un algo+paramétrage unique
 - Mêmes traitements pour toutes les images
- Un algorithme de segmentation seul n'est pas forcément efficace
 - Combinaison de plusieurs techniques



Post-traitement

Après la segmentation, besoin de corriger les résultats

- *Morphologie mathématique*
- *Éliminer/corriger les erreurs de segmentation*
- *Étiquetage des régions (objets)*
- *Création de masques pour les objets voulus*
- ...

Exemples de post-traitements



Image originale

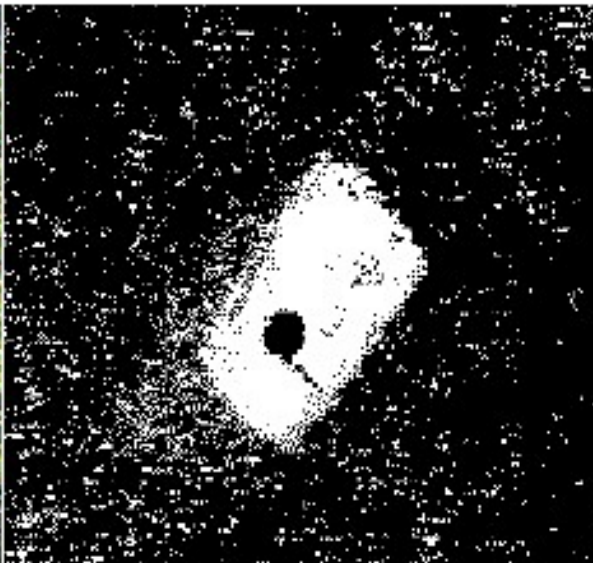


Image segmentée

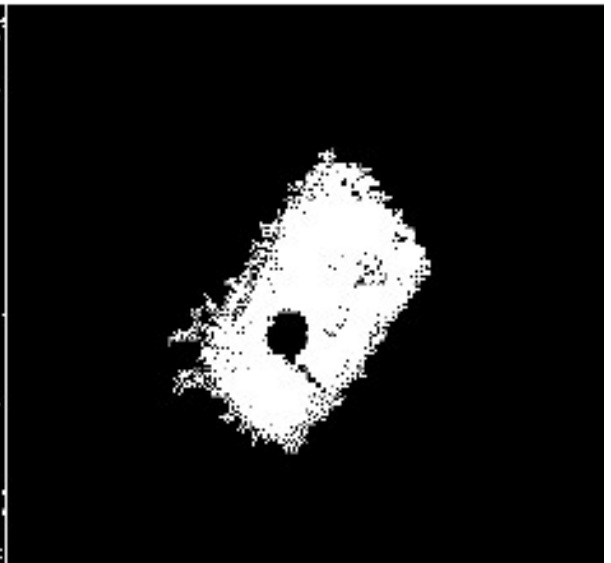


Image « nettoyée »



Analyse / sortie des résultats

Selon l'application

- *Besoin d'afficher l'image résultat pour un opérateur humain*
- *Reconnaissance des formes*
- *Indexation et recherche d'images*
- *Détection d'obstacles pour un robot*
- *...*
-

D'autres algorithmes et traitements peuvent être nécessaires