

Projet 1 Détection de Contours

Lotfi Mostefaoui

Formation : Ingénieur Informatique Industrielle

`lotfi.mostefaoui@lecnam.net`

Décembre 2025

Objectifs

- Détecter les contours dans une image en niveaux de gris.
- Superposer les contours détectés à l'image originale.
- S'assurer de la bonne compréhension des opérateurs par une présentation orale.

Consignes

- Travail à réaliser en binôme.
- Durée allouée : 1 journée ou 1,5 jour (7h à 10h max).
- Vous pouvez utiliser ChatGPT ou toute autre aide, **mais vous devrez être capables d'expliquer chaque ligne de votre code** lors de l'oral.
- Le rendu final est une présentation orale de 10 minutes + un code Python bien commenté.
- Un support visuel (diaporama) est obligatoire.

Travail demandé

1. Tester votre programme sur au moins **trois images différentes** :
 - Une image naturelle (ex. visage, paysage),
 - Une image avec bruit (fourni ou à générer),
 - Une image à fort contraste ou structure géométrique simple (ex. forme noire sur fond blanc).
2. Appliquer les opérateurs suivants sur l'image :
 - Filtre de Sobel (horizontal et vertical)
 - Filtre Laplacien
 - Détecteur de Canny
3. Afficher les résultats en plusieurs sous-figures (image originale, contours, etc.).
4. Superposer chaque image de contours à l'image originale (par transparence).
5. Comparer les résultats des différents filtres (qualité des contours, précision, bruit, etc.) **pour chaque image**.
6. Proposer une conclusion sur la méthode la plus pertinente pour chaque image, en justifiant votre choix (qualité des contours, robustesse au bruit, rapidité, etc.).

Présentation orale

Chaque binôme devra :

- Expliquer les étapes de son code (sans lire).
- Justifier les choix techniques (paramètres, filtres).
- Comparer objectivement les résultats obtenus.
- Répondre à des questions individuelles sur le fonctionnement des filtres.

Livrables

- Un code Python bien commenté (fichier '.py' ou notebook '.ipynb')
- Une présentation orale de 10 minutes avec un support visuel obligatoire (diaporama)
- Facultatif : une illustration artistique issue du traitement (si bonus réalisé)

Bonus (facultatif)

- Appliquer les opérateurs sur une image bruitée et observer leur résistance au bruit.
- Extraire les contours pour réaliser une petite affiche artistique ou effet graphique.