



Master INFORMATIQUE ISICG, semestre 2
TRAITEMENT NUMÉRIQUE DES IMAGES

DÉTECTION DE CIBLES DE FLÉCHETTES

Rapport de projet

version du 3 mai 2017

Auteur

ROUIJEL Mehdi

Responsable : M. CRESPIN Benoît

INTRODUCTION

L'objectif de ce projet est de mettre en pratique les notions vues en cours, en particulier la transformée de Hough, en créant une application capable de détecter une cible de fléchettes dans une image. Au delà de la simple détection de la cible, le programme devrait pouvoir reconnaître ses différentes zones ainsi que les numéros autour ; si des fléchettes sont présentes dans l'images, elles devraient être détectées aussi, pour éventuellement être capable de déterminer le score.

I Utilisation de l'application

Une fois l'application lancée depuis Eclipse, une image par défaut est chargée. Pour utiliser une autre image, il suffit de naviguer vers « File > Open... » pour sélectionner une nouvelle image. Il est aussi possible de sauvegarder l'image qui est vue dans la partie droite de la fenêtre, après avoir exécuté une opération, en utilisant « File > Save... ». La copie (« Edit > Copy ») n'est pas implémentée.

Chaque bouton du panneau de contrôle est indépendant. Par exemple, il est possible de n'appliquer que le flou, mais c'est l'image originale, et non le résultat de celui-ci, qui sera utilisée si la détection des contours est appliquée ensuite.

Différents paramètres peuvent être changés, en ouvrant la barre d'options du panneau de contrôle, pour la détection de contours, la détection de lignes et la détection d'ellipses. Elle sont expliquées dans la suite de ce rapport.

II Détection des contours

La détection des contours se fait par une application du filtre de Sobel qu'il est possible d'améliorer grâce aux différentes options disponibles dans le panneau de contrôle. Sélectionner l'ensemble des options rapproche le traitement d'un filtre de Canny¹, avec dans l'ordre :

- Réduction du bruit par un filtre de Gauss
- Seuillage
- Analyse de région (« blob analysis »)
- Amincissement

Il est à noter que deux seuils peuvent être modifiés. Le seuil haut concerne l'étape de seuillage et détermine la valeur frontière pour séparer les pixels affichés des pixels de fond. Le seuil bas est utilisé par l'analyse locale ; celle-ci ne pourra d'ailleurs fonctionner que si le seuillage est aussi sélectionné.

Lors de l'étape de seuillage, les pixels au-dessus du seuil haut sont marqués comme « forts » et les pixels entre les deux seuils sont marqués comme « faibles ». Par la suite, un pixel faible ne sera gardé que s'il est connecté à un pixel fort. En fonction de l'image, on peut constater une amélioration du résultat.

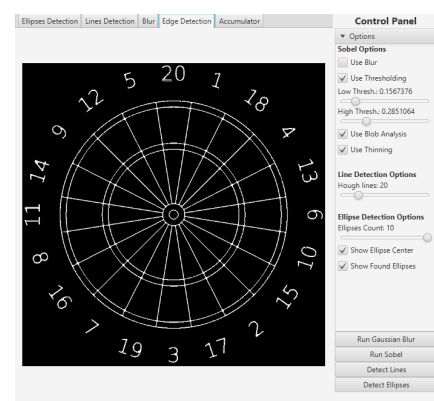


FIGURE 1 – Contours trouvés

III Détection des lignes

IV Détection des ellipesses

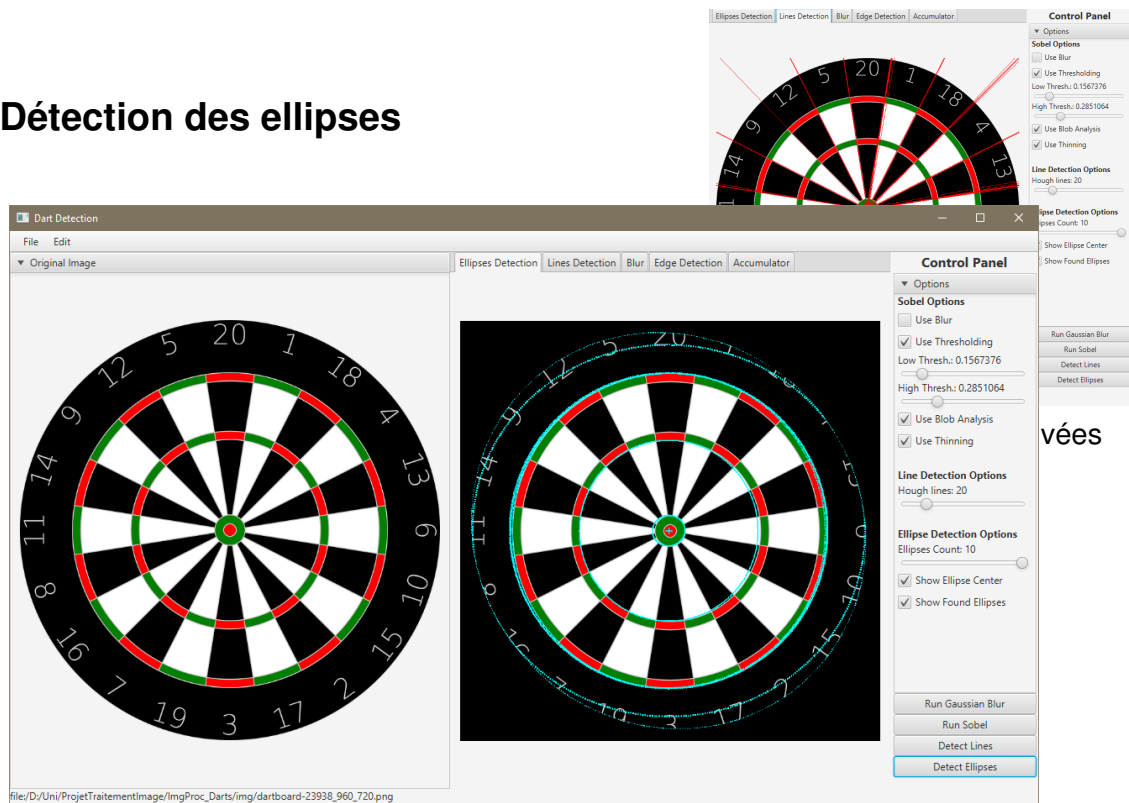


FIGURE 3 – Résultat de la détection d'ellipses avec 1 et 2

CONCLUSION

Travail non réalisé

Aller plus loin

Références

[1] [Canny edge detector](#), 2017. Article Wikipedia.