

Rapport de PJE

François LEPAN, Benjamin VAN RYSEGHEM

5 novembre 2012

1 Acquisition Video

Dans cette partie nous avons appris à utiliser et régler la caméra afin de comprendre les limites et les flux de données en provenance de la caméra.

Tout d'abord nous avons effectué des tests sur la cadence d'acquisition de la caméra. En faisant varier l'horloge pixel on se rend compte que la cadence d'acquisition est directement liée à celle-ci. Si on prend une horloge à 40 MHz on a une cadence maximal de 87 images/seconde, et si on réduit l'horloge à 10 MHz on réduit alors la cadence à 22 images/seconde. En effet si on envoie 4 fois moins d'informations dans le tube on est obligé d'acquérir 4 fois moins d'images depuis la caméra.

Ensuite nous nous sommes intéressés au temps d'acquisition. Après quelques tests nous avons remarqué que plus le temps d'acquisition est long plus les images sont claires, mais en contrepartie, plus floues.

2 Taille de l'image

Ici nous nous sommes intéressés à la taille de l'image en changeant certains paramètres. La taille de l'image est issue des dimensions du capteur. Nous avons aussi changé la taille de l'image acquise et la position de celle-ci par rapport au capteur de la caméra et nous nous sommes rendu compte que tant que l'on sélectionnait une taille inférieure aux dimensions maximales tout en restant dans les bornes du capteur nous pouvions sélectionner une image au pixel près.

??

3 image N&B et couleur

???

4 OpenCV : lecture et affichage d'une image

???

5 Acquisition des blobs

Ici, nous avons pris connaissance des différents algorithmes de reconnaissance des blobs ainsi que des bases de leur manipulation. Les expérimentations ont eu pour but d'essayer différents

types de filtres (taille, position, orientation, ...) afin de réduire l'ensemble des blobs générés à seulement les blobs correspondants à nos doigts.

Nous avons ainsi put gérer le suivi des mouvements de doigts par la caméra même si dans certaines situations, la détection des blobs fut mise à défaut.

6 Suivi des blobs

Comme nous l'avions constaté précédemment, certains mouvements rendent le suivi des blobs hasardeux. Pour pallier ce problème, nous avons expérimenté un algorithme de suivi des blobs.

Le principe est d'associer les blobs de l'instant t à un blob de l'instant $t-1$ (en prenant en compte l'apparition et la disparition de blobs).

Pour cela, nous avons mis en place des règles servant à trouver cette correspondance de la façon la plus précise possible.

Grace à ce mécanisme, le suivi des blobs se fait de manières bien plus précise, et résiste à beaucoup plus de mouvements.

7 Exercice