

Systeme de vision pour surface interactive

Description:

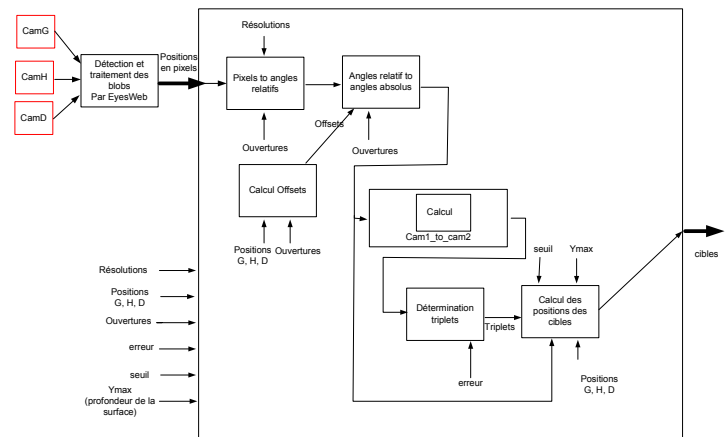
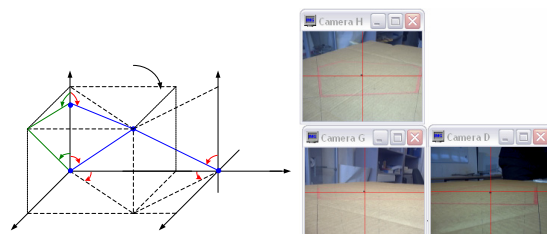
On désire pouvoir rendre une surface quelconque interactive, tel qu'une table ou un mur, par exemple pour interagir avec une image projetée sur cette surface. Le but étant de reconnaître le mouvement de la craie en écrivant sur un tableau noir ou encore pour construire de nouvelles interfaces musicales.

Le but est donc de développer l'algorithme de localisation pour détecter en continu la position des points de contact avec la surface, tel que soit les caractéristiques de cette surface et sans lui ajouter de couches. La solution devrait être Plug and Play et un prix abordable.

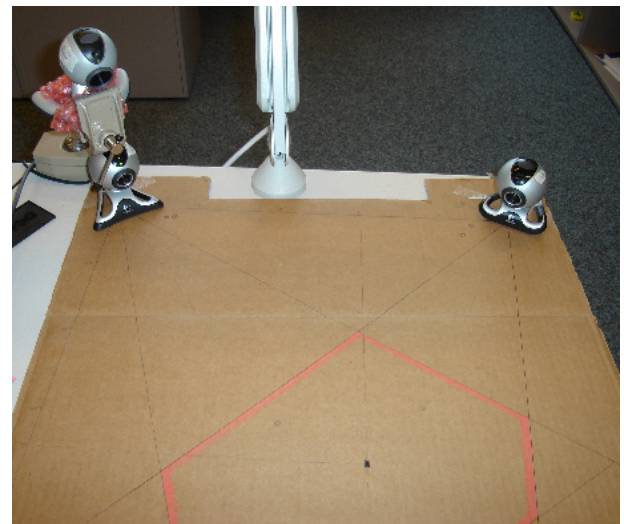
L'algorithme sera développé en premier lieu avec MATLAB puis implémenté en C et enfin intégré dans l'environnement EyesWeb.

Réalisation:

Au bout d'un travail de recherche préalable la stéréovision à été retenue comme la meilleur solution susceptible de répondre aux exigences du cahier des charges. Malheureusement, la majorité écrasante des algorithmes utilisés en pratique, nécessitent un appariement des points stéréo-correspondants des images. Ce qui est très lourd pour un PC grand public et inadapté au type de surface plutôt homogène dont on cherche à rendre interactif. Alors, un algorithme spécifique, basé sur le "Ray Tracing" et quelques techniques de "Motion Capture", a été imaginé et implémenté.



Les calculs établis permettent de localiser, en temps réel, une infinité de cibles en 3D, à partir d'un triplet d'images acquises en employant simplement 3 webcams USB et un PC moyenne gamme.



L'environnement EyesWeb présentant plusieurs bugs, la partie traitement d'images a également été faite en C, cependant, faute de temps la partie acquisition n'a pas pu être réalisée.

Auteur: YERMANI Aymen
Répondant externe: CREVOISIER Alain
Prof. responsable: BORNAND Cedric
Sujet proposé par: MIS

Hes·SO

Haute Ecole Spécialisée
de Suisse occidentale

HEIG-VD © 2006 - 2007, filière Génie électrique