



Le saviez-vous ?

La motion capture consiste à enregistrer les mouvements d'une personne et à les rejouer en salle de réalité virtuelle pour animer un avatar. Ces systèmes sont extrêmement utilisés dans les films 3D, en médecine ou encore dans les jeux vidéo afin de rendre le plus réaliste possible les mouvements du personnage.

Le principe se base sur l'utilisation de plusieurs webcams qui observent la position de marqueurs actifs ou passifs. Ainsi en fonction des images recueillies sous différents angles, on peut déduire la position 3D de chaque marqueur en temps réel.



But du projet

Le but de notre projet est de développer un logiciel qui permet, sur chaque image observée par les webcams, de retrouver les marqueurs, de calculer leurs positions 3D puis de les exporter afin d'animer un personnage.

SCHÉMA BLOC DU PROJET

Gestion de l'allumage des LEDs sur l'utilisateur



- 1 carte Arduino Duemilanove permettant de gérer l'allumage des LEDs
- Circuit électronique d'alimentation des LEDs
- 11 LEDs IR SFH485P servant de marqueurs



Carte Arduino



Module ZigBee

Acquisition du mouvement par stéréovision



- 2 webcams Logitech S5500 modifiées pour capter les infra-rouges
- 2 modules ZigBee
- 1 ordinateur



Système stéréovision



Cartes

Système d'affichage virtuel



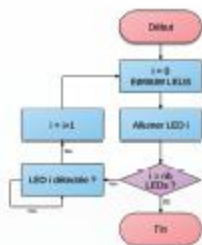
- 1 ordinateur



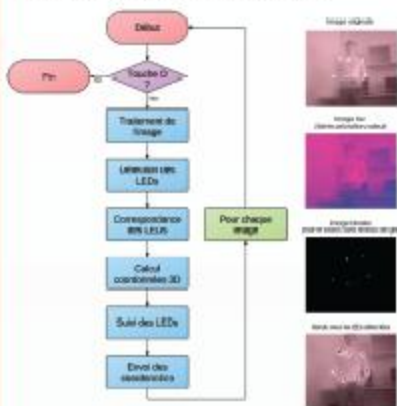
rendu final



- Gestion de l'allumage des LEDs
- Communication WiFi avec la partie OpenCV (modules ZigBee)
- Carte électronique pour l'alimentation des LEDs



- Traitement de l'image pour isoler les LEDs
- Mise en correspondance des LEDs entre les deux caméras
- Calcul des coordonnées 3D des LEDs
- Envoi des coordonnées par réseau(socket)



- Réception par réseau(socket) des coordonnées 3D des LEDs
- Représentation par des sphères
- Création d'un squelette cohérent avec les mouvements de l'utilisateur
- Angle de vue modifiable à l'aide de la souris



Déroulement du projet

	Avant la période de projet		Pendant la période de projet			
OpenCL	Recherche d'informations	Étude de programme	Programmation	Programmation socket client	Liston par socket	Design 3D
OpenCV	Recherche d'informations	Étude de programme	Programmation	Programmation socket serveur		
Arduino	Recherche d'informations	Réalisation carte électronique	Programme Arduino	Programme ZigBee		

Projet réalisé par

BODIN Alexandre
 CLUPET Léo
 MONTAIGU Aurélien
 PAUL Alexandre
Suiveur
 THIÉRY Grandjean