

## PV 4 : Réunion Projet Biomédical Groupe 12

Date : 3/10/2014

Présents : Mathieu, Simon, Thang, Victoire

Absents : Benjamin, Mohammed

Secrétaire : Victoire

Animateur : Thang

Réunion démarrée à 13h10

Ordre du jour :

- Présentation de la tracking camera (Thang)
- Présentation des recherches sur les mesures indirectes d'angles (Simon et Victoire)
- Présentation sur la caméra optique (Mathieu)

### Tracking camera :

3 capteurs sont placés sur le bras (épaule-coude-poignet) et par triangulation, nous pouvons connaître les distances séparant chacun des capteurs ainsi que les angles formés entre eux.

→ Difficile à réaliser

### Mesures indirectes d'angles :

Proposition d'utiliser le principe du radar en fixant un émetteur et un récepteur de chaque côté du coude. Les distances reliant les capteurs au coude sont connues (puisque fixées par nous). On peut connaître la dernière longueur reliant l'émetteur au récepteur en calculant le temps mis par l'onde EM pour aller d'un capteur à l'autre et en gardant à l'esprit qu'une onde EM se propage à la vitesse de la lumière dans l'air ( $\Delta X = c * \Delta t$ ).

→ Difficile de diriger une onde vers un récepteur « en mouvement » + risque d'avoir de grosses incertitudes vu la petite distance entre les deux capteurs + compliqué à réaliser

Proposition d'utiliser un capteur de mouvement magnétique (capteur à effet Hall). Celui-ci permet de connaître la position du « récepteur » grâce à la mesure du champ magnétique en ce point par rapport à la source du champ magnétique qui est considérée comme étant l'origine du repère (position = (0; 0; 0))

→ Réalisation envisageable

Proposition de mesurer numériquement une distance à l'aide d'un mètre numérique (petit boîtier constitué d'un laser qui vise un point pour calculer la distance le séparant de celui-ci)

→ Problème : il ne permet de viser qu'un point fixe

## Caméra optique :

La librairie Python Skymage permet de détecter le contour du bras et donc de pouvoir en tirer les angles

→ Beaucoup de contraintes, manque de précision, demande un certain réglage de la luminosité

## Discussion durant la réunion :

Arnaud nous a montré différents modèles d'Arduino : le Funduino Nano V3.0 et l'Arduino Duemilanove.

Simon avait fait des recherches complémentaires sur le théodolite, les diviseurs et les plateaux à indexage mais toutes ces propositions n'ont pas l'air de nous être utiles dans la réalisation de notre projet donc nous les avons laissées tomber.

Mathieu a réexpliqué l'effet Hall : celui-ci mesure le champ magnétique créé à partir d'un courant électrique. Cet effet pourrait nous être utile dans la réalisation des capteurs de mouvement magnétiques.

Arnaud nous a conseillé de faire des recherches dans les domaines suivants : L'inclinomètre (mesure l'inclinaison) (de préférence il en faudrait 2), les capteurs de distance, les courants de Foucault, ...

## Tâches :

- Simon : inclinomètre + ressort, corde
- Victoire : capteurs de distance
- Mathieu : champ magnétique, effet Hall
- Thang : rapport
- Benjamin : arduino
- Amine : potentiomètre
- Tous les membres écrivent leur partie du rapport concernant leurs recherches. Ensuite, on les envoie à Thang qui regroupe le tout

Fin de la réunion : 13h45