

# CR GDT Geste 25/03/2013

Présents:

G. Beller, (rapporteur), T. Goepfer  
E. Boyer, I. Lallemand, J. Françoise, F. Bevilacqua, S. Fdili-Alaoui  
J-B. Barrière, F. Baschet, A. Sarto

## Leap Motion

Tracking des 10 doigts dans un cône restreint.  
Mindaugas Badokas, equipe temps-reel en possède un.

## kinect

Mise à jour du sdk de microsoft. (Ne marche pas en virtualisation)  
Nouveautés: Reconnaissance de visage, reconnaissance de la position des mains.  
Utilisation de TUIO, protocole OSC visant à gérer le multi-point. Utilisé pour les installations: Découplage entre données et système de tracking. Protocole verbeux et pas très efficace.  
OpenMI-TUIO : Suivre les doigts dans un plan.  
TUIO-kinect : Suivre les doigts dans un plan.  
Kinetic-space : Enregistrement et reconnaissance de mouvements.

Rq: Arrivée de R. Oliver, compositeur en recherche, ayant créer son système lui-même pour le tracking des mains (sous windows)

Sortie de la prochaine kinect avec une meilleur framerate et plus de points pour le tracking des doigts. (Prochain salon sur le jeu vidéo)

## Projet «Beau travail»

T. Goepfer et JB Barrière:

JBB: Travail avec Philippe Jamais (Chorégraphe):

Projet sur les gestes du travail (création début mars 2013).

28-29 mars: MC93 - Bobigny

11-14 avril: maison des métallos.

Installation «Beau travail» avant et après le spectacle faite par JBB utilisant plusieurs kinect.

Boite de 2m50. Captation des gestes et mapping sur des gestes préalablement enregistrés. Mirroir vidéo: Mosaicing vidéo.

Enregistrement/Captation de geste. Taxonomie de gestes signifiants.

JBB trouve pauvre la littérature de la description d'un geste. Décalage entre l'univers du jeu et la pauvreté intellectuelle.

Importance des doigts pour les gestes du travail. Kinect ne donne que des postures.

Rq: Taxonomie de «gestes statiques». Faible résolution de la kinect => différents gestes résultent dans la même position. Utilisation de GF pour reconnaître des postures à partir de la position de mains.

# CR GDT Geste 25/03/2013

## Reconnaissance:

Une vidéo est perçue comme une suite de positions (position des mains + énergie).  
Reconnaissance de 20 catégories de positions. Buffer circulaire de 25 positions.  
Utilisation de la récurrence de l'index et du likelihood (qualité). Ajout de temporisation et d'heuristique pour filtrer le résultat. Filtrage des gestes insignifiants par mesure de l'énergie du mouvement.

## Travail sur le suivi/reconnaissance de squelette.

Jit.openNI.mxo utilise les bibliothèques openNI et NITE et censorBIN (il y a un installer) (voir le site).

Dans MaxMSP: 40 images par sec.

OpenNi, NITE et OSCeletion (Sense-bloom)

Gestion multi-squelette

Identification selon la morphologie du squelette

Lourd en installation, 3 bibliothèques à installer pour un objet max.

Synaps: Application simple donnant les jointures des différents membres (articulations ~15 points).

Pb de la kinect: Si un soft utilise le driver, on ne peut plus accéder aux données de la kinect

Synaps utilise Syphon qui fait du streaming virtuel vers plusieurs softs.

Ca marche bien, c'est performant mais ça n'est plus développé.

Documentations datant de plus de 2ans.

Synaps demande une calibration.

OSCeletion demande une calibration.

Calibration: pose

NI-Delicod: (cher: 1 licence 200euros <-> 1 kinect)

On ne peut pas croiser les bras. Pas de calibration.

Kinect: XY en pixel relatif, Z en m => 2 mondes à normaliser

Difficile car la caméra de la kinect modifie l'image paraboliquement en Z. Correction possible via des softs.

OSCeletion: préférence permettant d'accéder aux positions absolues par rapport au centre du capteur (XYZ en m).

Synaps permet aussi la normalisation

Synaps: + prise en main très rapide.

OSCeletion semble meilleur que Synaps.

Ni OSCeletion, ni Synaps ne sont développés, seul NITE.

Avec Jit.openNI, on a plusieurs squelettes trackés en même temps ce qui peut être bien mais empêche de ne suivre qu'un seul.

Pas d'initialisation possible de jit.openni => destruction/instanciation de l'objet dynamique dans Max grâce au scripting.

## Besoins:

Un outil rapide d'enregistrement de geste / video / descripteurs synchro (Mubu?)

Une taxonomie large et complète des gestes.

Reconnaissance de la dynamique des gestes au lieu de positions statiques?

# CR GDT Geste 25/03/2013

## Prochain séminaire Recherche et Technologie:

Jules Françoise : "Apprentissage automatique du couplage geste–son dans des systèmes interactifs"

Mon projet de thèse s'attache à modéliser le couplage geste–son dans les systèmes interactifs sonores et musicaux. Les domaines d'applications de tels systèmes s'étendent aujourd'hui au-delà du contexte musical, concernant par exemple des applications au jeu, à la sonification interactive ou à la rééducation.

La conception du couplage geste–son (mapping) est centrale au design de tels systèmes, en ce qu'elle conditionne les possibilités d'interaction. Cette thèse vise à développer des méthodes d'apprentissage automatique permettant la définition d'un tel mapping de manière interactive et par démonstration (c'est-à-dire à partir d'exemples d'associations geste–son fournis par l'utilisateur).

Deux exemples de développements récents seront présentés. Le premier concerne l'extension des méthodes de suivi de gestes à des structures temporelles complexes par le biais d'un modèle hiérarchique. Le second présente un modèle statistique multimodal (HMM multimodal), permettant la modélisation conjointe de séquences geste–son.

Ianis Lallemand : "Structuration automatique et semi-automatique de signaux"

Je présenterai deux directions de travail récemment abordées durant ma thèse, liées à la structuration automatique ou semi-automatique de signaux sonores. Cette problématique s'inscrit notamment dans le contexte applicatif de la synthèse concaténative par corpus, dont il s'agit ici d'étendre les méthodes de traitement et de contrôle interactif.

Façonnage interactif / interactive shaping:

Nouvelle classe de méthode permettant l'apprentissage avec un paradigme lié au caractère humain de l'évaluation. Modélisation de la récompense. différent de reinforcement learning dont le contexte de récompense est donné a priori.

## Discussion Générale

Travail de A. Fure:

Enregistrement du geste pour mapping. T. Goepfer a travaillé sur la captation kinect de geste sur une timbale. Pb: La timbale interfère sur la kinect. => Suivi de couleur rouge/verte. Perte de temps à chaque projet pour faire l'acquisition/analyse de données.

-> Demande d'un lieu de partage de patch pour aller plus vite.

Demande d'un interface optimisé pour utiliser le GF rapidement et la kinect... etc...

Redemande à A. Cont d'un dropbox - geste.

Redemande à A. Cont d'une place du forum.

Report de la journée de prospective.

Besoin de recenser dans un espace privé (pour le moment):

- Tous les articles
- video/pdf de conférences, Documentation capteur
- Rapports du groupe

# CR GDT Geste 25/03/2013

- Patch d'utilisation des capteurs... suivi de voix...

-> Est-ce que le nouveau forum peut faire ça ? -> Demander à Arshia.

Réponse d'Arshia:

Création d'un groupe de discussion privé.

Nous allons donc l'année prochaine passer de la liste de discussion à l'utilisation du forumnet.

Pour le partage des fichiers, la solution envisagée est l'utilisation de dropbox qui semble être aujourd'hui utilisé par tout le monde.

Arshia va mettre un espace à disposition pour le groupe de travail.

Plus d'information dès que tout cela est fait.