Fiche de Lecture

#### Mots Clés :

Caracter animation, physic simulation

#### Document :

* Titre: generalized biped walking control
* Auteurs: Stelian Coros, Phillipe Beaudoin, Michiel van de Panne
* Type: Scientific paper
* Publié par: ACM
* Source: copie locale

#### Résumé :

Ce papier présente une extension du modèle SIMBICON. Ce modèle est composé de 4 parties: un PD-contrôler, un modèle de compensation de gravité, un placement du pied basé sur un pendule inversé, un velocity-tuning basé sur un jacobienne transposée.

L'IPM est appliqué dans le plan sagittal et le plan coronal. Celui-ci permet d'obtenir une trajectoire selon chacune des composantes. Les angles pour la swing hip et swing ankle sont déterminés à partir de ces trajectoires (suivant une relation linéaire entre des timestep successifs). Le résultat de l'IPM peut être ignoré dans le cas d'un déplacement où l'on force la position des steps.

Le velocity-tuning est basé sur le calcul des torques simulant une force virtuelle appliqué sur le centre de masse du personnage. Les joints affecté par ce système sont ceux entre le stance foot et le torse.

Le système de compensation de gravité est également basé sur le calcul des torques pour une force F =-mg pour chaque rigid body. Les joints affectés sont ceux reliant le body concerné avec la root (donc le pelvis).

Lors de la création de mouvements spéciaux (comme attraper un objet, poser le pied à une position exacte, …) le système utilise des inverse kinematics

Il y a des limites, la plus notable est qu'il est impossible de mettre en place des déplacements à vitesse élevée avec ce modèle (impossible de courrir).

#### Evaluation de l’intérêt du document pour l’étude :

Ce papier décrit une évolution du SIMBICON permettant de nouvelles interactions avec l'environnement. Il contient également un système de réglage fin de la vitesse qui pourrait nous être utile pour maintenir exactement une vitesse constante.

Le principe de définir une trajectoire du pied et puis en déduire les mouvement de la swing hip et knee sera probablement important.