Fiche de Lecture

#### Mots Clés :

Caracter animation, physic simulation

#### Document :

* Titre: SIMBICON Simple Biped Locomotion Control
* Auteurs: KangKang Yin, Kevin Loken, Michiel van de Panne
* Type: Scientific paper
* Publié par: ACM
* Source: copie locale

#### Résumé :

Ce papier décrit un contrôler basé sur des key frames (pose control graph) associé à un PD-controler pour reproduire le mouvement. En plus de ce système on trouve un balance feedback qui permet de maintenir l'équilibre. Pour éviter d'avoir à utiliser des gain élevés dans le PD-controler les auteurs utilisent un système de feedback error learning (FEL).

Le balance feedback consiste à ajouter un torque sur la swing leg pour adapter le déplacement du pied. Dans le système final le balance feedback est aussi appliqué à la stance ankle. La formule utilise 2 paramètres nécessitant un optimisation offline.

En ce qui concerne le pose graph controler, on se rend compte qu'il utilise le fait de la symétrie des mouvement pour diminuer le nombre de poses à définir. Plusieurs paramètres nécessitent une optimisation offline (dont les gains du contrôler, le dt accordé pour un pas). Les auteurs signalent que pour assurer l'obtention d'un résultat symétrique, il est nécessaire d'utiliser un état initial proche proche du mouvement désiré.

Une particularité du système est que le torque de la stance hip n'est pas suivit à l'aide du PD-controler. Celui-ci est calculé à partir des torques du torse et de la swing hip.

Il y a également un système de feedback error learning. Le principe est apparement d'apprendre une partie des torques à utiliser ce qui permet de pouvoir utiliser des gains plus faibles dans le PD-controler. Mais celui-ci n'est pas présent dans l'implémentation donc je n'ai pas de certitude exacte sur son fonctionnement.

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

Ce papier décrit le système de base utilisé lors de ce stage.