

Proposition de stage recherche en laboratoire 2016-2017

Titre : Implémentation d'algorithmes d'intelligence artificielle pour la synthèse d'images

Description du sujet :

Dans le contexte de l'intelligence artificielle, les algorithmes génétiques permettent de répondre à des problèmes d'optimisation par sélection et mutation d'une population de solutions potentielles [Hol92, Mit98, Whi94]. Ces algorithmes sont relativement proches de certains algorithmes utilisés en synthèse d'images [VG97] pourtant peu de travaux ont été réalisés pour tenter de rapprocher ces deux domaines.

Des travaux préliminaires ont été réalisés au LISIC dans le but de développer des algorithmes génétiques pour la synthèse d'images. Sur un problème simplifié [CE05], les premiers algorithmes développés donnent des résultats encourageants.

Le premier objectif de ce stage est d'adapter les algorithmes déjà développés au problème réel de la synthèse d'images. Pour cela, il s'agit essentiellement de les intégrer dans un moteur de rendu. Le second objectif du stage est de développer des algorithmes génétiques plus évolués et d'évaluer leurs performances par rapport aux algorithmes classiques du domaine.

Le stagiaire doit avoir des connaissances en intelligence artificielle et savoir programmer en C++ en environnement Linux. Il ou elle doit également être motivé(e) par la recherche et avoir un certain intérêt pour la synthèse d'images.

Ce stage s'inscrit dans un projet de collaboration entre les équipes OSMOSE et IMAP du LISIC. Une poursuite de ces travaux dans le cadre d'une thèse est à l'étude, éventuellement dans le cadre d'une ANR JCJC en cours de dépôt.

Encadrants : Fabien Teytaud et Julien Dehos

E-mail : teytaud@lisic.univ-littoral.fr, dehos@lisic.univ-littoral.fr

Références

- [CE05] David Cline and Parris Egbert. A practical introduction to metropolis light transport. Technical report, Brigham Young University, 2005.
- [Hol92] John H Holland. Genetic algorithms. *Scientific american*, 267(1) :66–72, 1992.
- [Mit98] Melanie Mitchell. *An introduction to genetic algorithms*. MIT press, 1998.
- [VG97] Eric Veach and Leonidas J. Guibas. Metropolis light transport. In *Proceedings of the 24th Annual Conference on Computer Graphics and Interactive Techniques, SIGGRAPH '97*, pages 65–76, New York, NY, USA, 1997. ACM Press/Addison-Wesley Publishing Co.
- [Whi94] Darrell Whitley. A genetic algorithm tutorial. *Statistics and computing*, 4(2) :65–85, 1994.