

Université du Québec en Outaouais
Département d'informatique

Projet Synthèse
INF4173

Plan de travail
Étude comparative d'algorithmes d'estimation
du mouvement dans les séquences vidéo

Présenté à
M. Michal Iglewski

Par
Étienne Bélanger

Le mercredi 6 mai 2009

Table des matières

Table des matières.....	2
Introduction.....	3
Phases du projet	4
Tâches à accomplir	5
Calendrier du projet	6

Introduction

Que ce soit dans la sphère des jeux vidéo, de la sécurité ou encore du médical, plusieurs entreprises utilisent divers procédés pour solutionner des problèmes à l'aide de la technologie moderne. Parmi celle-ci, il existe ce qu'on appelle l'analyse du mouvement sur vidéo.

Dans le but d'analyser le mouvement d'objets sur une séquence vidéo, il y a des algorithmes qui ont été développés afin d'estimer ce déplacement. On retrouve essentiellement l'algorithme de Lukas et Kanade ainsi que de l'algorithme de Horn et Chunck. L'information recueillie par ceux-ci sera utilisée pour déterminer la trajectoire des objets sur la séquence. De plus, une étude comparative de ces deux algorithmes sera effectuée afin de savoir lequel est optimal.

L'implémentation de ces algorithmes sera effectuée avec le langage de programmation MATLAB.

Phases du projet

Ce projet est essentiellement divisé en 3 phases. Dans un premier temps une initiation au traitement d'images est nécessaire afin de mieux comprendre les bases qui seront requises pour bien réussir le projet. Ensuite, il y aura une implémentation de deux algorithmes d'estimation soit celui de Lukas et Kanade qui est composé de la méthode locale et globale et soit celui de Horn et Chunck. Finalement, la dernière phase consiste à faire une comparaison (coût en temps, exactitude d'estimation, robustesse, etc.) entre ces deux algorithmes de sorte que l'on puisse savoir lequel est optimal dans le suivi d'objets sur un vidéo et d'en valider le résultat au moyen d'exemples.

Tâches à accomplir

Initiation au traitement d'images avec MATLAB

Des exercices de compréhension au traitement d'images avec MATLAB seront accomplis dans le but de mieux comprendre la manipulation d'images. De plus, ces exercices permettront l'apprentissage du langage MATLAB.

Implémentation de l'algorithme de Horn et Chunk

Il s'agit d'une implémentation en MATLAB de cet algorithme.

Implémentation de l'algorithme de Lukas et Kanade (méthode globale et locale)

Il y aura une implémentation en MATLAB de la méthode globale et locale de l'algorithme de Lukas et Kanade.

Comparaison entre les deux algorithmes

Après l'implémentation de ceux-ci, une étude comparative sera de mise afin d'évaluer divers critères tels que le coût en temps, l'exactitude d'estimation, la robustesse, etc. de ces algorithmes.

Validation sur des exemples de séquences vidéo

Ceci consiste à valider les conclusions tirées après la comparaison des deux algorithmes.

Présentation du projet

Préparer et présenter une présentation du projet réalisé au cours de la session.

Rédaction du rapport final

Rédaction d'un rapport expliquant le projet ainsi que les résultats obtenus.

Calendrier du projet

Tâche	Échéance
Initiation au traitement d'images avec MATLAB	20 mai 2009
Implémentation de l'algorithme de Horn et Chunk	27 mai 2009
Implémentation de l'algorithme de Lukas et Kanade (méthode locale)	3 juin 2009
Implémentation de l'algorithme de Lukas et Kanade (méthode globale)	10 juin 2009
Comparaison entre les deux algorithmes	1 juillet 2009
Validation sur des exemples de séquences vidéo	15 juillet 2009
Présentation du projet	28 juillet 2009
Rapport final	7 août 2009