Equipe M I V — LSiiT — Université de Strasbourg — cnrs

Master 1 ISI - TER

Estimateurs de périmètre dans les espaces discrets

Encadrement : Mohamed Tajine

Nombre d'étudiants : 1

Sujet :
Les n-segments discrets sont des morceaux de taille n des droites discrètes définis à une translation près.
L'objectif de ce stage est la mise en oeuvre d'une classe d'estimateurs de périmètre basés sur les segments discrets. En effet, soient $\mathcal{S}_n$ l'ensemble des n-segments et $\mathbb{P} : \mathcal{S}_n \mapsto \mathbb{R}^+$ et soit $\mathcal{C}$ une courbe discrète (obtenue par la discrétisation d'une courbe lisse). L'estimation $E(\mathcal{C})$ de la longueur de la courbe C peut être définie par :

$$E(\mathcal{C}) = \Sigma_{s \in \mathcal{S}_n} \mathbb{P}(s) n(s, \mathcal{C})$$

où $n(s, \mathcal{C})$ est le nombre d'occurrences (sans chevauchement) de s dans $\mathcal{C}$ (i.e., s et $\mathcal{C}$ peuvent être vus comme des mots sur l'alphabet de Freeman).

Les fonctions à implanter sont les suivantes :

- Calcul de la PreImage d'un n-segment.
- Construction de fonctions poids basées sur les PreImages (par le choix d'un "point" dans la PreImage)
- Elaboration de fonctions poids optimales en se basant sur certaines classes de courbes lisses : segments de droites, coniques, fonctions polynômiales sur des intervallles bornés, etc.

L'implantation se fera à priori en langage Java. La bibliothèque devra être suffisamment documentée pour être réutilisable facilement.

Prérequis : Le module Fondements et Algorithmes de l'Imagerie Numérique de M1 ISI.

Contact : Mohamed Tajine, bureau B202, Tél. : 03 68 85 45 73, Courriel : tajine@unistra.fr