

Proposition de stage recherche en laboratoire 2018-2019

Titre : Analyse quantitative et qualitative du bruit en rendu photo-réaliste

Description du sujet :

Dans le cadre du projet de recherche PrISE-3D (<http://prise3d.univ-littoral.fr/>), il est nécessaire de rechercher des indicateurs du niveau de bruit présent dans une image. En particulier dans le cadre de la production d'image de synthèse, il faut pouvoir transmettre cette information afin de guider un processus de calcul.

L'estimation automatique de la qualité des images est fondamentale dans de nombreuses applications, et en particulier en synthèse d'images. Cette estimation peut se faire à partir des primitives de l'images (structurelles, perceptuelles, ...) ou a contrario à partir du niveau de bruit perceptuel. Le sujet proposé concerne l'estimation du bruit perceptuel. Il est demandé de comparer les estimations d'attributs de bruit suivantes :

- méthode classique, estimation des statistiques du bruit à partir du filtrage de l'image par différents filtres ;
- méthode basée sur les caractéristiques intrinsèques d'images (vecteurs singuliers particuliers choisis par entropie) ;
- méthode d'extraction d'attributs de bruit obtenus par apprentissage profond.

Ces méthodes ont pour partie déjà été développées et il s'agira (1) de les porter dans un environnement python afin de les comparer entre elles (2) de compléter cette approche par une analyse statistique du bruit produit par un moteur de rendu photo-réaliste.

La comparaison s'effectuera à partir de critères quantitatifs (précision de l'estimation par comparaison avec une base de données fournie), temps de calcul (le codage se fera donc en langage Python), et qualitatifs (perception visuelle).

Le sujet fait l'objet d'un financement.

Encadrant(s) : André Bigand et Samuel Delepouille

email :

- bigand@univ-littoral.fr
- samuel.delepouille@univ-littoral.fr