

Projet Traitement d'images : Complétion automatique (inpainting)

ENSEEIH 2EN
Modap TSI



FIGURE 1 – L'image originale, et la version retouchée (à droite).

Présentation

La complétion d'image (en anglais, *inpainting*) est un sujet classique en traitement d'images, qui consiste à reconstruire une zone manquante. C'est une problématique rencontrée fréquemment en photographie (retouche), mais aussi par exemple en imagerie satellite (présence de nuages occultant une partie d'une image), ou pour la restauration de vieux supports (films, tableaux, etc).

Ce projet consiste à étudier une technique de complétion par patches, présentée dans [1]. Elle s'appuie sur la définition de priorités et d'indices de confiance pour les pixels inconnus, et complète les données manquantes en utilisant l'information disponible dans le reste de l'image. Par rapport aux méthodes locales par diffusion, elle permet une amélioration significative des résultats dans de nombreux cas. Bien que les ingrédients de la méthode soient relativement simples, son implémentation nécessite un peu de travail.

Description du projet

Il s'agira d'abord de comprendre l'article, d'implémenter l'algorithme et de le tester. On pourra ensuite orienter le projet vers l'un des points suivants :

- ◇ Réalisation d'une application démo, qui inclue la sélection manuelle de la zone à compléter
- ◇ Inclure un pré-traitement qui estime automatiquement la zone à compléter pour une application précise (nuage, grillage...)
- ◇ Étudier une amélioration de l'algorithme présentée dans [2].

Références

- [1] A. Criminisi, P. Pérez et K. Toyama, *Region Filling and Object Removal by Exemplar-Based Image Inpainting*, IEEE Transactions on Image Processing, 2004.
- [2] P Goyal et S Diwakar, *Fast and enhanced algorithm for exemplar based image inpainting*, Fourth Pacific-Rim Symposium on Image and Video Technology (PSIVT), 2010.