

DÉPARTEMENT DE MATHÉMATIQUES, D'INFORMATIQUE ET DE GÉNIE

Traitement numérique des images

Devoir 3 — Énoncé

SIGLE : 8INF804
TITRE : Traitement numérique des images
GROUPE : MS/Tx
PROFESSEUR : Steven Pigeon
K-212
steven_pigeon@uqar.ca

MODALITÉ : À faire seul ou en équipe de deux.
DATE DE REMISE : Avant la fin du trimestre.

Les images comportent parfois des lacunes — des trous laissés par un décodage incomplet ou par un autre processus — qui sont souvent dérangeantes. Il faut alors les combler, c'est-à-dire réparer l'image. Dans ce devoir, nous considérons une version simplifiée de l'*inpainting*, une technique qui consiste à « boucher les trous » de l'image.

1. **15 pts.** Implémentez la restauration d'image par *inpainting*.
 - (a) **1 pts.** Implémentez une interface en ligne de commande *simple* à utiliser (grâce à une librairie comme `boost::program_options`, par exemple).
 - (b) **1 pts.** Implémentez la lecture des images (format Targa, PNM, BMP, etc.) et des masques (images de même type) qui indiquent où sont les lacunes.
 - (c) **12 pts.** Implémentez l'*inpainting* par filtres. Votre implémentation doit proposer au moins deux filtres (que l'on peut choisir avec l'interface). Quels types de filtres choisirez-vous?

(d) **1 pts.** Sauvegardez les images RGB 24 bits résultant du traitement dans un format simple (Targa, PNM, BMP) mais supporté par les *viewers* standards.

2. **(Bonus) 5 pt.** Implémentez l'*inpainting* qui ne répare que le rebord des lacunes. Considérez seulement la connectivité N-S-E-O. Votre algorithme doit boucler automatiquement jusqu'à fermer toutes les lacunes. Supposez toutefois que les lacunes sont petites par rapport à l'image.

Vous trouverez deux images et leur masque sur Moodle.

*
* *

La qualité du français écrit est de mise, et jusqu'à 10% de la note finale pourraient être retranchés. N'oubliez pas de citer vos sources, mêmes celles dont vous vous inspirez plus ou moins vaguement. Enfin, vous vous exposez à 20% de pénalité par jour de retard, jusqu'à concurrence de quatre jours — sauf circonstances *exceptionnelles*.

Pour la remise du devoir, préparez une archive (.zip) avec votre solution *au complet*, et dont le nom sera *votrenom.devoir2.zip*. Cette archive sera envoyé par courriel à `steven_pigeon@uqar.ca`. Votre courriel doit spécifier quel système vous utilisez (Windows+Visual Studio, Linux+Makefile, etc.).