

DÉPARTEMENT DE MATHÉMATIQUES, D'INFORMATIQUE ET DE GÉNIE

Traitement numérique des images Devoir 4 — 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.

La faveur est aux images compressées avec perte, mais les images décompressées peuvent différer de façon importante avec l'original, d'autant plus que la compression est élevée. Pour certaines applications, comme l'archivage et l'imagerie médicale, la compression doit être sans perte, c'est-à-dire que les images doivent être restituées à l'original. Ces algorithmes de compression sont souvent plus intéressants car il est plus difficile d'atteindre de haut taux de compression avec des compresseurs sans perte.

1. **15 pts.** Implémentez un CODEC sans perte pour les images.
 - (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 non compressées (format Targa, PNM, BMP, etc.).
 - (c) **10 pts.** Implémentez la compression par prédicteur. Votre implémentation doit proposer au moins deux prédicteurs non triviaux (que l'on peut choisir avec l'interface). Quels prédicteurs

choisissez-vous? Suite à la prédiction, les résidus (les erreurs de prédiction) doivent être codés de façon efficace par un code à longueur variable (Huffman, ou une variante bricolée).

(d) **3 pts.** Sauvegardez les images compressées dans un format de votre cru. Votre programme devra pouvoir lire ce format et recréer l'image à l'original.

2. **(Bonus) 5 pt.** Implémentez votre prédicteur qui fait mieux que les deux autres.

*
* *

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.).