

Compression des données TP2 :

Codage prédictif et code d'Huffman

Objectif : Le but de ce TP est de comparer la compression sans perte d'une image avec ou sans décorrélation. Dans ce TP la décorrélation consiste à prédire la valeur d'un pixel par rapport à ses voisins et à ne transmettre que l'erreur de prédiction.

Travail demandé :

1. Dans l'espace des pixels
 - Prendre une image en niveau de gris de taille 512x512 pixels et la transformer au format pgm.
 - Tracer l'histogramme de l'image afin d'avoir une idée sur les probabilités d'apparition de chaque niveau de gris.
 - Appliquer l'algorithme d'Huffman directement sur les pixels de l'image. Le plus simple est de récupérer sur Internet le code `Huffman.c`. Vous obtenez alors une image compressée.
 - En déduire le taux de compression
2. Dans l'espace de prédiction
 - Reprendre la même image : niveau de gris, de taille 512x512 pixels, au format pgm.
 - Calculer et enregistrer dans une image la carte des différences à partir d'une méthode de prédiction sur les voisins. Attention aux valeurs négatives ! Le plus simple est d'ajouter 128 aux différences obtenues.
 - Tracer la distribution de la carte des différences.
 - Appliquer l'algorithme d'Huffman sur la carte des différences. Vous obtenez alors une image compressée.
 - En déduire le taux de compression
3. Comparaison et conclusion
 - Comparer les deux taux de compression obtenus
 - Conclure et proposer une autre approche afin d'obtenir un meilleur taux de compression.