

Compression et décompression d'une image

Une image en 256 couleurs est codée par une matrice de pixels, chaque pixel prenant une valeur entre 0 et 255. On veut représenter une telle image par un tableau de listes chaînées, la i ème variable du tableau représente la $i+1$ ème ligne de l'image et contient un pointeur vers la liste des pixels de la ligne.

Donner les types nécessaires à cette représentation.

Le stockage d'une image étant très onéreux en place mémoire, on voudrait compresser chaque ligne

de la manière suivante : remplacer toute suite de n pixels identiques (i.e., de même couleur, et donc de même valeur v) par un couple (v, n) .

Exemple :

La ligne (5 5 5 5 5 5 5 5 5 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7)

sera remplacée par ((5, 9) (2, 13) (7, 17)).

- Écrire un sous programme permettant de compresser une ligne d'une image.
- Écrire un sous programme permettant de compresser une image complète.
- Écrire les sous programmes permettant de décompresser une ligne et une image.