

TP 8 traitement des images : mosaïque d'images

L'objectif principal de cette partie est de créer une mosaïque de photos à partir d'un ensemble de petites images appelées "patches".

Le principe est de diviser l'image à mosaïquer en petits blocs et de remplacer chaque bloc par le patch le plus similaire de l'ensemble de données. La figure suivante présente un exemple du résultat final à obtenir. L'image globale ressemble à un aigle devant le drapeau américain et lorsque l'on zoome autour du nez, les images des patches apparaissent.



Mosaic image: final goal



Zoom around the eagle nose

Le processus de mosaïquage comporte trois étapes principales :

1. Diviser l'image cible en petits blocs et calculer la couleur moyenne de chaque canal sur chaque bloc. Générer une nouvelle image dans laquelle la couleur de tous les pixels d'un bloc donné est remplacée par les valeurs de couleur moyennes.

2. Pour chaque parcelle de l'ensemble de données, calculez la couleur moyenne de chaque canal R, V et B.

3. Sélectionner dans l'ensemble de données de patches, le patch qui est le plus similaire au bloc cible à remplacer.

La distance euclidienne sera utilisée pour calculer la similarité de couleur entre chaque patch et un bloc donné. Générer une deuxième image dans laquelle chaque bloc a été remplacé par le patch le plus similaire qui a été redimensionné pour s'adapter à la taille du bloc.

Rmk : la taille des blocs à remplacer est un paramètre d'entrée du programme.

Le répertoire Patches_IUT contient plus de 700 images à utiliser pour construire l'image mosaïque.

Développez un code bien organisé afin de construire une mosaïque d'images à partir des images de patch proposées.

Chaque étape doit être clairement identifiée dans votre code. Mettez votre code dans votre code dans le rapport.

1.1 Influence de la taille des blocs

Exécutez votre programme sur l'image à mosaïquer (lions.jpg) avec différentes valeurs de la taille du bloc.

Commentez les résultats. D'après vos expériences, quelle semble être la valeur appropriée de la taille du bloc ? Prenez cette valeur comme valeur de taille de bloc par défaut pour la deuxième partie de l'exercice.

1.2 Influence du nombre de patches

Réduisez à 5 images seulement le nombre d'images de patch à prendre en compte dans le répertoire Patches et exécutez le programme sur la même image que dans la partie 1.1. Commenter les résultats.