



Faculté des sciences de Montpellier

Projet : Mosaïque d'images

Compte rendu semaine 4

Gonzalez Oropeza Gilles
Gousseem Ayoub
Dupuis Thibaut

2025-03-16

Table des matières

1) Mosaïque d'images par moyenne des couleurs	1
1.1) Prétraitement des images	1
1.2) Découpage de l'image en blocs	1
1.3) Création de la mosaïque	1
2) Résultats obtenus	2
2.1) Niveau de gris moyen	2
2.2) Couleur moyenne	2
2.3) Non réutilisation naïve des imagerie	3

1) Mosaïque d'images par moyenne des couleurs

Développement d'une première version du programme en utilisant la couleur moyenne des images de la base d'images ainsi que des blocs de l'image d'entrée. Cette première version permet également de ne pas réutiliser les imagerie. Ce programme est structuré en 3 parties :

1.1) Prétraitement des images

On calcule la caractéristique utilisée pour comparer les bloc aux images pour chaque image de la banque d'images (ici, la couleur moyenne). A la fin de ce traitement, toutes les valeurs calculées sont stockées avec le chemin vers l'image en question dans un fichier texte. Cela permet de minimiser le nombre de calculs lors de la création de la mosaïque en lisant le résultat plutôt qu'en le recalculant, ainsi que d'éviter de refaire tout le prétraitement lorsqu'on veut juste faire une mosaïque sur une nouvelle image.

L'extension de ce prétraitement aux autres caractéristiques différentes de la moyenne pourra se faire en créant un fichier d'un autre nom afin de permettre un choix des méthodes tout en gardant cette optimisation.

1.2) Découpage de l'image en blocs

On découpe l'image d'entrée en blocs carrés de même taille. Pour l'instant l'image doit être de taille multiple de la taille des blocs choisis et les blocs sont forcément des carrés mais on pourra améliorer ceci en ajoutant un bord à l'image afin de l'adapter aux blocs de taille éventuellement rectangulaire arbitraire.

1.3) Création de la mosaïque

Pour chaque bloc, on calcule sa caractéristique et on la compare avec toutes les caractéristiques des images de la banque d'image, lues depuis le fichier texte issu du prétraitement. On gardera l'image maximisant la similarité avec le bloc, qu'on redimensionne à la taille du bloc avant d'écrire ses pixels aux bonnes coordonnées de l'image de sortie. On peut ici optionnellement supprimer l'entrée correspondant à l'image de la banque de données, sans optimisation du choix pour l'instant (c'est le premier bloc arrivé qui prendra l'image qui maximise la similarité même s'il existe potentiellement une meilleure répartition). C'est également une piste d'amélioration future.

2) Résultats obtenus

2.1) Niveau de gris moyen

Dans un premier temps, la couleur moyenne utilisée était en fait le niveau de gris des blocs et imagerie moyens. Voici le résultat obtenu :



Image originale



Mosaïque générée

Fig. 1. – Génération d'une mosaïque basée sur le niveau de gris moyen des images et blocs en niveaux de gris. On distingue bien la silhouette du chat et de son bonnet.

2.2) Couleur moyenne

Ensuite, nous avons réellement utilisé la couleur RGB moyenne. Voici le résultat obtenu :



Image originale



Mosaïque générée

Fig. 2. – Génération d'une mosaïque basée sur couleur moyenne des images et blocs. Le résultat est comme attendu bien plus fidèle à l'image originale qu'en niveaux de gris.

2.3) Non réutilisation naïve des imageries

Enfin, en excluant les imageries utilisées au fur et à mesure que nous les utilisons des traitements des blocs suivants, voici le résultat obtenu :



Réutilisation des imageries



Pas de réutilisation des imageries

Fig. 3. – Comparaison de la génération d'une mosaïque basée sur la couleur moyenne des blocs avec et sans réutilisation des blocs. Certains patterns où des imageries sont clairement réutilisées disparaissent (notamment au niveau du bonnet du chat).