



Mosaïques d'images avec critères avancés

GONZALEZ OROPEZA Gilles
GOUSSEM Ayoub
DUPUIS Thibaut

Etat de l'art

❖ Contexte et lien art/science :

- L'informatique graphique montre l'interconnexion entre art et science.
- Transformation d'une image raster en mosaïque via la subdivision en blocs.

❖ Définition et typologie des mosaïques :

- Mosaïque cristalline & ancienne : Utilisation de tuiles colorées et orientées.
- Photo-mosaïque & mosaïque en puzzle : Assemblage d'images existantes pour reconstituer l'image source (puzzle pouvant inclure des formes non rectangulaires).

Etat de l'art

❖ Travaux antérieurs :

- Références clés (Silvers, Kim & Pellacini, Tauheed, etc.)
- Diverses approches pour optimiser le placement et la correspondance des tuiles.

❖ Méthodes et techniques utilisées :

- Extraction de caractéristiques :
 - Statistiques (variance, moyenne, asymétrie, kurtosis, énergie).
 - Caractéristiques de Tamura (rugosité, contraste, directionnalité).
 - Taux de contours (filtre de Canny).
- Approches intelligentes :
 - K-means clustering (distance Manhattan).
 - Réseau de neurones à rétropropagation (BPNN).
 - Logique floue hybride avec réseau d'Elman.
- Comparaison des approches :
 - Performance en temps de traitement et taux de corrélation (ex. 10 sec en correction moyenne vs. 42,33 sec par histogramme).

Pistes explorées

Choix techniques et données :

- ❖ Utilisation de la bibliothèque OpenCV pour le traitement d'images.
- ❖ Sélection et importation d'un dataset d'images adapté aux besoins du projet (critères de diversité, qualité, et format homogène).
- ❖ Mise en place du dataset et premières lignes de code pour le chargement, malgré quelques bugs à corriger.

Pistes explorées

Caractéristique utilisée : couleur moyenne



Pistes explorées

Caractéristique utilisée : couleur moyenne



Tâches envisagées

- ❖ Optimisation de l'algorithme actuel :
 - Précalcul de la caractéristique et stockage dans un fichier
 - Extension à des tailles arbitraires (de taille non multiple des tailles de blocs définis)
 - Multithreading du précalcul
- ❖ Non réutilisation des imageries dans la mosaïque
- ❖ Mise en place d'autres méthodes basées sur des caractéristiques
- ❖ En fonction de l'avancée, mise en place de méthodes basées sur des approches intelligentes
- ❖ Comparaison des méthodes implémentées