

Compte rendu n°2 du projet harmonisation

Aloys TETENOIRE et Adrien PAPIN

5 mars 2023

1 Avancée des recherches

Du côté des recherches, nous avons tout d'abord cherché à trouver les quelques informations manquantes pour faire une implémentation de base. Cela concerne principalement la manière de ramener la couleur des pixels dans les zones de couleur désirées. On modifie uniquement la teinte (composante H en HSV) de la couleur, de cette manière ([1]) :

$$H'(p) = C(p) + \frac{w}{2}(1 - G_\sigma(||H(p) - C(p)||)) \quad (1)$$

Avec :

- $H(p)$ la teinte du pixel ;
 - $C(p)$ la teinte centrale du secteur correspondant au pixel ;
 - w la largeur d'arc du secteur correspondant ;
 - G_σ une distribution gaussienne de moyenne 0 et d'écart-type σ .
- On peut utiliser $w/2$ comme valeur pour σ .

1.1 Autres

Nous avons également réuni des informations sur le choix automatique de distributions de couleurs. Pour ce faire, on définit une fonction qui permet de mesurer l'harmonie d'une image. À l'aide de cette fonction, on peut déterminer l'angle de rotation optimal pour chaque distribution, et enfin déterminer la distribution optimale pour l'harmonisation. Pour rappel, une distribution est composée de plusieurs teintes, et d'une largeur d'arc pour chaque teinte.

Nous détaillerons cette partie lorsque nous l'implémenterons.

2 Avancée du développement

2.1 HSV

Dans un premier temps, nous avons implémenté les fonctions permettant de convertir des couleurs RGB en HSV, et inversement. Un programme de test est défini dans le fichier `test_hsv.cpp` (target `test_hsv`).

2.2 Harmonisation

Nous avons également commencé à implémenter l'harmonisation de base. Pour l'instant, nous avons écrit le code permettant de déterminer à quel bord de secteur correspond chaque pixel d'une image. Un secteur est la zone autour d'une couleur dans une distribution.

Un exemple de visualisation de ce processus est visible sur la figure 1. La distribution choisie contient deux teintes : 0° et 180° , avec une largeur d'arc de 2° chacune. On voit donc sur l'image 4 couleurs, une pour chacun des bords de chaque secteur.



FIGURE 1 – Exemple du processus de choix des bords de secteur

3 Objectifs

L'objectif dans la semaine qui suit sera de continuer l'implémentation de l'harmonisation de base, afin de pouvoir appliquer une harmonisation selon une distribution choisie manuellement. La première implémentation ne prendra pas en compte le problème de segmentation décrit dans le compte-rendu précédent.

Références

- [1] Daniel COHEN-OR et al. « Color Harmonization ». In : *ACM Transactions on Graphics (Proceedings of ACM SIGGRAPH)* 25.3 (2006), p. 624-630.