

Sujet #5 Harmonie des couleurs d'une image

Groupe 5.3 - DEROUBAIX Renaud, DEURVEILHER Jean Louis, HUNOT-MARTIN Alaric

Encadrants: PUECH William, REINDERS Erwan

PRÉSENTATION DU SUJET:

L'objectif est d'harmoniser les couleurs d'une image selon un type d'harmonie choisi, à savoir complémentaires, analogues, triadiques, complémentaires adjacentes, tétradiques ou monochromatiques. L'harmonisation pourra se faire dans un premier temps à partir d'approches traditionnelles du traitement des images, (et éventuellement dans un second temps par transfert de style sur la base de réseaux de neurones convolutifs).

MOTIVATIONS ET OBJECTIFS

L'hamonisation des couleurs est utilisé dans de nombreux domaines comme en peinture, décoration, en design graphique ou en photographie. L'hamonie de couleur permet d'avoir une image ayant des compositions efficaces et agréables à l'œil humain. Cela peut permettre également de réhausser le contraste ou simplement de mettre une image à notre goût. Le but du projet est de mettre en place un outil permettant de facilement modifier une image à partir d'une harmonie. Notre but est de rendre cela simple et efficace, que l'on puisse voir en temps réel le résultat du traitement. De plus, nous pourrions si nous avons le temps, détecter automatiquement la couleur dominante et en déduire les couleurs de l'harmonie souhaitée.

SEGMENTATION

Pour obtenir une image harmonisée plaisante visuellement, il faut s'assurer de la cohérence dans la composition de l'image, c'est pourquoi il est nécessaire de segmenter l'image de base afin d'avoir un contrôle sur des zones distinctes, de prendre en compte les variations locales telles que la lumière ou la texture. De plus la segmentation permet de réduire les déformations de couleur contribuant ainsi à un résultat visuellement plus équilibré et naturel. Différentes techniques de segmentation envisageables:

- Segmentation simple par détection automatique de seuil.
- Segmentation basée sur la couleur ou la luminance.
- Segmentation par regroupement de pixels tels que le K-mean vue en cours.
- Segmentation basée sur la détection d'objets par carte de gradient et seuillage par hystérésis.

NOS OBJECTIFS À COURT TERMES

Dans un premier temps, nous aimerions mettre en place les algorithmes d'harmonisation traditionnels à partir d'une harmonie prédéfinie. Puis nous commencerons l'interface graphique qui pourra évoluer au cours du projet pour s'adapter aux besoins et à l'avancée de ce dernier.

SOURCES

- L'harmonie des couleurs de Carole Costes
- Harmonie des couleurs
- HSL et HSV Wikipédia
- Theorie des couleurs
- Segmentation

ETAT DE L'ART

L'hamonisation de couleurs se base sur le fait de ramener les couleurs trop éloignées sur la roue chromatique aux couleurs choisies pour l'hamonie. De plus, il faut assurer une certaine proximité spatiale des pixels pour éviter de séparer des couleurs proches que l'on ne souhaiterait pas séparer. Pour cela on se base souvent sur les teintes à patir des modèles HSL et HSV. Il existe différents types d'harmonisation des couleurs, celles que l'on envisage d'implanter sont:

- Monochromatique: Une seule couleur dominante.
- Couleur analogue: Couleurs adjacentes sur le cercle chromatique.
- Couleur complémentaire: Deux couleurs directement opposées sur le cercle chromatique.
- Triadique : Combinaison de couleurs qui se trouvent aux extrémités d'un triangle équilatéral superposé au cercle chromatique.
- Tétradiques : Combinaison de quatre couleurs placées à égale distance d'un cercle chromatique.
- Palette : Utilisation d'une palette de couleurs spécifique.

Ces différentes harmonies ont chacune leurs avantages comme par exemple réhausser les contrastes ou rendre l'image agréable pour l'oeil humain.



Figure 1: Harmonie des couleurs