



v1.0 **Projet CY-Image**

CLASSE PRE-ING1 • 2022-2023

AUTEUR Eva ANSERMIN

E-MAIL eva.ansermin@cyu.fr

D'APRES UNE IDEE ORIGINALE DE groupe MI1

DESCRIPTION

Le but de ce projet est de créer un programme C permettant le traitement d'images en format bmp.

Ce programme doit permettre à un utilisateur de choisir une image dans un dossier d'images prédéfini, d'appliquer différents filtres à cette image et d'enregistrer l'image dans un nouveau fichier.

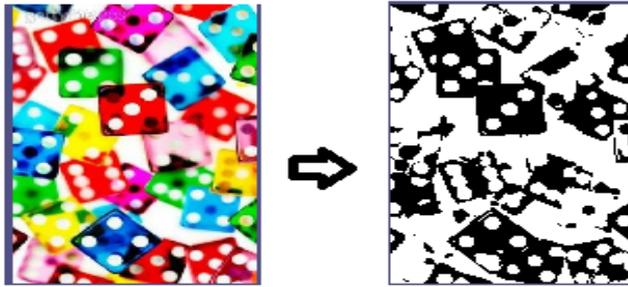
Ce projet demande une bonne maîtrise des tableaux 2D, de la gestion de fichiers, la capacité à effectuer des recherches documentaires pour comprendre la gestion du format d'image imposé, ainsi que la recherche des algorithmes de traitement d'images.

En plus de respecter son propre cahier des charges, ce projet devra également respecter les consignes générales données pour tous les projets.

CAHIER DES CHARGES MINIMAL

- L'utilisateur pourra sélectionner une image à ouvrir et à traiter.
- Les images à traiter devront être au format **.bmp 24 bits**.
- Ce lot d'images pourra être fourni par les étudiants lors du rendu du projet, mais l'utilisateur pourra rajouter également des images à traiter tant qu'elles correspondent au format attendu.
- L'utilisateur pourra choisir un filtre à apposer sur l'image parmi la liste d'opérations suivante :
 - Passer l'image en noir et blanc
 - Inverser les couleurs de l'image
 - Effectuer une rotation (90°, 180° ou 270 °)
 - Effectuer une symétrie selon l'axe horizontal ou vertical
 - Redimensionner l'image (parmi une liste de possibilités ou selon des valeurs données par l'utilisateur)
 - Augmenter/diminuer la luminosité de l'image
 - Augmenter/diminuer le contraste de l'image
 - Flouter l'image

- Binariser l'image (cf. exemple ci-dessous)



- L'image résultante doit être enregistrée dans un autre fichier au même format bmp.

AMELIORATIONS POSSIBLE

- Appliquer la transformation désirée sur une partie rectangulaire de l'image dont la position et les dimensions seront données par l'utilisateur.
- Prendre en compte d'autres formats de pixel de .bmp
- Ajouter d'autres filtres plus poussés (détections de contour, filtre de bruit, détection de lignes etc.).
- Cacher un message au sein même de l'image (stéganographie)
- D'autres améliorations peuvent être proposées par les étudiants.

POSSIBLE RESOURCES

GitHub

- Website : <https://github.com/>

Format bmp

- https://en.wikipedia.org/wiki/BMP_file_format

Quelques algorithmes de traitement d'images :

- https://fr.wikipedia.org/wiki/Traitement_d%27images
- <http://operationpixel.free.fr/index.php>

Représentation RGB

- https://fr.wikipedia.org/wiki/Rouge_vert_bleu

Stéganographie

- <https://fr.wikipedia.org/wiki/St%C3%A9ganographie>