

# Projet programmation Oscillo2data – Partie C

---

rev. 17.9.2024

La partie C consiste à écrire le programme **Extract** (.exe) qui va lire le fichier **Pixmap.bin** contenant les pixels d'une image représentant un/des graphiques. Les traces et autres informations utiles contenues dans cette image seront identifiées et sauvées dans le fichier **Traces.txt**

En plus des données sauvées dans le fichier **Traces.txt**, votre programme retourne dans **stdout** une string contenant les indexes **Idx[]** des couleurs correspondant aux bords/corners et aux traces.

Le **Pixmap** est composé de pixels de différentes couleurs. Vous ne savez pas à l'avance quelle couleur correspond à une trace, au fond, au bord, à du bruit ou à un point de contrôle.

Pour déterminer les couleurs utiles il faut commencer par faire un **histogramme** des couleurs rencontrées.

Les couleurs étant encodées sur 8bits (CLUT) l'histogramme à  $2^8 = 256$  couleurs possibles.

- Une **trace** à entre 50 et 300 pixels inclus de couleur identique
- Il peut y avoir entre 1 et 5 traces dans une image
- S'il y a plus de 5 traces, vous devez sélectionner celles avec le plus grands nombres de points (entre les bornes [50..300]) pour cela vous devez trier les traces par nombre de points
- Il y a exactement 4 **points de contrôles**
- Les autres pixels peuvent y avoir des valeurs quelconques  
=> bruit/fond/bords

Voir les slides CLUT sur la page moodle du cours.

Une fois l'**histogramme** fait, il faut y rechercher :

- les couleurs des traces, ce sont les indexes de l'histogramme dont les valeur sont entre 50 et 300, s'il y a plus de 5 couleurs/valeurs de l'histogramme, vous devez choisir les 5 plus grandes valeurs entre [50..300]
- La couleur des points de contrôles, il y en a exactement 4

Il faut mémoriser ces couleurs et analyser à nouveau **Pixmap** en y extrayant les coordonnées x/y des pixels correspondant à une trace ou point de contrôle.

Ces coordonnées seront ensuite sauvées dans le fichier **Traces.txt**

Les slides 14 à 23 du fichier de présentation du projet (**Projet Oscillo2data 2024**) indiquent les étapes principales ainsi que les points demandant une attention particulière.

Il faut impérativement faire des allocations dynamiques pour les tableaux/structures de grandes tailles (>10 éléments) pas de VLA.

Une fois que votre programme fonctionne correctement vous devez le tester avec des données valides, puis avec des données invalides et vérifier qu'il réagisse correctement, par exemple comment votre programme réagit il si la largeur de **Pixmap.bin** est 100000 et la hauteur 2 ?

Le slide 51 indique les erreurs possibles que votre programme doit savoir gérer. Les slides 43 à 53 indiquent la méthode d'évaluation.