

Projet Recherche Opérationnelle

Conception automatique d'album photo par une technique
d'optimisation

Alexis Jouin
ULCO CALAIS | MASTER ISIDIS

Janvier 2017

Table des matières

I.	Présentation du projet	2
II.	Présentation du travail et structure du code source	3
1)	Choix de la technologie	3
2)	Présentation de l'interface.....	3
3)	Présentation du moteur du projet.....	3
III.	Présentation des résultats	4

I. Présentation du projet

Dans le cadre du module de recherche opérationnelle du Master ISIDIS de Calais, j'ai réalisé un projet d'optimisation de conception automatique d'album photo selon plusieurs critères.

Ce projet a pour but de mettre en place plusieurs algorithmes d'évaluation selon des critères sur plusieurs photos afin de pouvoir regrouper celles-ci selon leurs évaluations.

Du code de base nous a été fournis pour ce projet, comme l'interface WEB de l'album.

Dans cet album il y'a 55 photos à trier et regrouper selon les critères etc. La taille de l'espace de recherche sera donc l'ensemble de toutes les combinaisons possibles des photos entre elles.

II. Présentation du travail et structure du code source

1) Choix de la technologie

Pour des raisons de simplicité à mettre en œuvre les interactions WEB avec les algorithmes et le HTML, l'ensemble des algorithmes ont été développé en JavaScript avec l'aide du Framework JQuery.

Il y a donc un répertoire js où on trouve l'ensemble des classes en JavaScript.

2) Présentation de l'interface

Pour l'interface WEB de l'album, c'est parti du code existant, avec l'ajout de 2 champs pour saisir le nombre d'évaluations max à effectuer ainsi que de la précision pour les algorithmes. Ensuite il y a un bouton Générer l'album qui permet d'exécuter toutes les classes et qui va ensuite trier et afficher les photos dans la même page index.html. Pour la navigation dans l'album, c'est la même interface que le code fournis, sauf que c'est sur la même page, c'est des `<div id=page1> ...` qui s'affichent ou qui se masquent.

Toutes les interactions sont effectuées dans le fichier js tri, qui est le fichier principal qui va exécuter tous les algorithmes et ajouter les photos dans l'album selon un ordre déterminé par les évaluations des différents algorithmes.

3) Présentation du moteur du projet

Pour le moteur de l'application, il y a plusieurs classes en JavaScript, à commencer par la classe d'évaluation où l'on retrouve toutes les évaluations et calcul de score des photos selon les critères comme la distance ou la couleur et les tags. Tous ces critères sont calculés à partir d'un fichier JSON où sont stockées toutes les informations sur les photos. Dans mon cas j'ai créé une classe InfoPhoto qui retourne un tableau avec toutes les informations à cause de problèmes techniques qui m'empêchent d'analyser directement le fichier JSON.

Ensuite dans les autres classes comme HillClimber ou LocalSearch, elles implémentent la classe évaluation et effectue leur algorithme en fonction d'un tableau de résultat retourné par l'évaluation.

III. Présentation des résultats

Pour l'exécution du HillClimber et du « Iterated Local Search », j'obtiens une moyenne approximative de score de plus ou moins 11, mais en variant la précision ou le nombre d'évaluations on peut observer des tendances et des résultats légèrement différents.

Pour le résultat sur la page on peut observer que les photos sont groupées en fonction des jeux de couleurs et des éléments contenus dans les photos.

Avec RStudio j'ai tenté d'analyser ces résultats avec l'aide de graphiques :

