

Bonjour je m'appelle Jade et nous allons vous présenter notre projet.

Je vous ferai en premier lieu un court résumé pour vous expliquer l'énoncé du projet.

Puis je vous présenterai sa structure et nous vous présenterons les différents axes de notre projet représenté par la création des cartes, les différents algorithmes de coloriage de graphes, la création des graphes et l'interface graphique. Pour conclure nous répondrons avec plaisir à vos questions.

Le sujet de notre projet est le théorème des 4 couleurs. Le but était de pouvoir transformer des cartes en graphes. Puis d'appliquer à ces graphes planaires une coloration avec 4 ou 5 couleurs, le tout à travers une interface graphique.

Pour ce qui est de la structure du projet, elle se présente de la manière suivante. Tout d'abord nous avons les images et les fichiers csv qui sont regroupés dans un sous-répertoire ressources/ puis pour ce qui est de la création des cartes en graphes à partir des fichiers csv cela se situe dans un sous-répertoire utils/ et pour la création des graphes cela se trouve dans le sous-répertoire graphs/. Pour les algorithmes de coloration de graphes ils sont regroupés dans un sous-répertoire algorithms/ et l'analyse de complexité de ces algorithmes se situe dans le sous-répertoire utils/. Enfin pour la Graphical User Interface tout est regroupé dans le sous-répertoire Gui/.

Pour la création des cartes je vais vous montrer à travers les différents slides suivants comment j'ai procédé en prenant en exemple l'Europe.

Tout d'abord je créais le fichier .csv qui contenait le nom de chaque région de la carte avec ses voisins. La première ligne du fichier dans chaque fichier .csv “State,Borders”, State pour indiquer le nom de chaque région et Borders pour indiquer toutes les régions voisines de la région actuelle.

Puis après avoir effectué ce travail de création de base de données pour chaque carte je lançais le main de la classe GraphUpdater.java qui va me demander d'écrire dans le terminal, parmi le panel de choix des fichiers .csv, celui que je souhaite modifier. Ici j'ai indiqué Europe.csv et j'ai validé mon choix en faisant entrée.

Par la suite une deuxième fenêtre s'ouvre avec la carte. Les régions qui sont déjà en bleue sont celles qui ont déjà été enregistrées par le passé et qui ont donc dans le fichier .csv déjà leur coordonnées. Ça permet de pouvoir visualiser les régions déjà enregistrées si on a pas l'opportunité d'enregistrer toutes les régions d'un coup. Pour cet exemple je clique sur la France puis je reviens à la page du code.

Sur la page du code il m'est demandé de renseigner le nom de la région donc j'écris “France”. Le nom doit être le même que celui qui se trouve dans le fichier .csv . Puis il m'est demandé si je veux ajouter cette position à un sommet déjà existant et en l'occurrence ici on ne veut pas donc on renseigne “n”.

Maintenant quand on revient sur la carte on se rend compte que la France est coloriée en rouge. Ça nous indique les régions qui sont enregistrées pendant l'exécution du programme. Maintenant je clique sur la Corse qui appartient à la France.

En revenant sur le code cette fois-ci au lieu de dire que le nom c'est la Corse je dis que le nom est "France" mais quand il m'est demandé si je veux ajouter cette position à un sommet déjà existant j'ajoute cette position en renseignant "y". On voit bien que dans le fichier csv de l'Europe pour la ligne de la France on a bien 2 coordonnées qui ont été ajoutées. La première correspond à la France et la deuxième à la Corse. Je vais maintenant passer la parole à Alexandre.

Pour l'algorithme de Dsatur avant tout les sommets sont triés en ordre décroissant de degré maximum de chaque sommet et les couleurs sont hiérarchisées.

Pour commencer on prend le sommet de plus haut degré, en l'occurrence ici le sommet 9 et on lui attribue la couleur minimale qui est ici le bleu.

Puis on prend un sommet qui suit le premier sommet de plus haut degré dans la liste des sommets qui sont triés au début. Ici on prend le sommet 8 et on veut lui attribuer une couleur minimale mais on voit qu'il a un voisin qui a déjà la couleur minimale donc il prend la couleur suivante qui est ici le rouge.

On fait la même chose pour le sommet qui suit le précédent dans la liste des sommets. Soit ici le sommet 6 et on veut lui attribuer une couleur minimale mais ses voisins occupent déjà 2 couleurs qui se suivent et qui partent de la minimale donc en parcourant la liste des couleurs le vert est la couleur optimale car minimale après le bleu et le rouge.

Toujours dans le même procédé on est au sommet 10 et on veut lui attribuer également une couleur minimale mais ses voisins occupent aussi 2 couleurs qui se suivent et qui partent

de la minimale donc en parcourant la liste des couleurs le vert est la couleur minimale choisie.

Enfin quand on arrive sur le sommet 14 qui suit dans la liste le sommet 10 on veut lui attribuer une couleur minimale mais il a un sommet voisin occupant déjà la couleur bleu mais le rouge est disponible donc elle est appliquée au sommet 14.

Enfin on réédite l'opération pour tous les autres sommets et on obtient ce graph suivant colorié avec l'algorithme de coloration de Dsatur. Je vais maintenant laisser la parole à Daniel.