

TP4 Routage

1. Rappel du sujet

L'objectif de ce TP était de concevoir une interface graphique permettant de générer et manipuler des graphes de routage réseau et de calculer leur table de routage. Le programme devait permettre la création, la modification et la suppression de nodes et de edges tout en assurant la mise à jour dynamique de la table de routage.

2. Analyse du sujet

Tout d'abord j'ai fait des tests avec la classe GraphStream afin de comprendre comment elle fonctionne, et découvrir les fonctions dont j'aurai besoin. Puis j'ai petit à petit ajouter les différentes fonctions, pour ajouter des nodes, les supprimer, ajouter des edges, les supprimer, etc. Puis j'ai observé l'algorithme Dijkstra de GraphStream, et je m'en suis servi pour vérifier si ma propre fonction pour calculer le chemin le plus court était correct, et enfin j'ai fait une fonction pour charger un fichier pour générer un graphique. Enfin j'ai rajouté une classe TableRoutage et je l'ai fait se mettre à jour dès qu'on appelle une fonction d'ajout ou suppression.

3. Choix techniques effectués

Pour plus de facilité à manipuler les différentes fonctions, le graphique et les table de routage, j'ai transformé la JFrame que j'avait au début en DesktopPane et j'ai fait 3 JInternalPane pour le panneau de contrôle, le graphique et la table de routage, fenetre qui peuvent être réouverte par le menu du haut. Le menu du haut permet aussi de charger un fichier et de quitter. Mes JComboBox du Panneau de control sont alimenter par des DefaultComboBoxModel<String> tous stocker dans un array, et tous alimenter

par une arrayList qui se met à jour à l'ajout et à la suppression. Les commutateurs et les PC sont des listes différentes pour que les pcs ne soit pas compté dans le routage. La table de routage utilise un scrollPane pour que l'utilisateur puisse voir l'intégralité de la table. Les tables de routage sont stocker sous la forme d'une map imbriquée :

Map<String, Map<String, List<Node>>>

4. Résultat et test

Il y a plusieurs fichiers d'exemple avec le programme montrant le format de fichier acceptés.

Toutes sorte d'erreur sont gérée, et le message indique l'erreur qui s'est produit à l'utilisateur, par exemple s'il essaie de lier deux nodes déjà liés, ou lier un node à lui-même.

Les fonctionnalités principales ont été validées :

- Ajout et suppression de nœuds/arêtes, PC/Connection
- Mise à jour dynamique de la table de routage
- Gestion des erreurs et affichage des messages correspondants
- Calcul correct du plus court chemin

5. Conclusion

Certaines difficultés se sont présentées lors de TP, afficher le graph dans swing, comme calculer la route la plus courte correctement, devoir cloner le graphique pour pouvoir calculer toutes les routes pour la table de routage, ou encore synchroniser les combo box avec le graph mais les garder distinctes.

Le programme pourrait être amélioré en ajoutant les ports et la table de circuit virtuelle.