

Étiquetage, routage et clustering

Alain Cournier

Stéphane Devismes

25 novembre 2024

Ce projet est un projet de programmation à réaliser en binôme. Plusieurs algorithmes vus en cours devront être implantés en version centralisée (pas d'algorithme distribué). Le langage utilisé est laissé à votre appréciation. Le projet se découpe en trois parties. Pour chacune de ces trois parties, la topologie du réseau sera modélisée par un graphe non-orienté quelconque de n sommets. Votre interface devra permettre de fixer la topologie à l'aide d'un fichier texte fourni en entrée au format suivant :

$$\begin{array}{l} n \\ \{d_1, f_1\} \\ \{d_2, f_2\} \\ \dots \\ \{d_i, f_i\} \\ \dots \end{array}$$

où les paires $\{d_i, f_i\}$ représentent les arêtes du graphe avec d_i et f_i des sommets du graphe représentés par des entiers de 0 à $n - 1$.

Évaluation : Une soutenance de 30 minutes par groupe est prévue lors de la dernière séance, le 28 janvier 2025. De plus, un rapport de 5 pages maximum devra être fourni.

Le rapport accompagné de l'ensemble des codes sources devra être envoyé par email dans une archive zip ou tgz à vos enseignants au plus tard la veille de la soutenance, c'est-à-dire, le 27 janvier 2025 à 23h59 ! Tout retard entraînera une pénalité. Vos fichiers source devront être commentés de manière judicieuse et détaillée (cela sera pris en compte dans la notation!).

N'hésitez pas à poser vos questions aux responsables de cours, qui seront ravis d'y répondre.

1 Partie 1

Vous devrez implanter deux des trois techniques d'étiquetage vu en cours, *i.e.*, le schéma d'étiquetage arbre, le routage par intervalle et le routage préfix.

Le choix de 2 techniques à implanter sera fixé par vos enseignants. La troisième technique pourra être programmée afin d'obtenir des points bonus. Vous devrez fournir une interface de visualisation du graphe étiqueté ainsi que la fonctionnalité affichant le chemin de routage entre deux nœuds quelconques du graphe.

2 Partie 2

Il vous est demandé d'implanter un des deux algorithmes de clustering vu en cours. Le choix de l'algorithme sera fixé par vos enseignants. Le second algorithme pourra être programmé afin d'obtenir des points bonus. Vous devrez fournir une interface de visualisation du clustering.

3 Partie 3

Il vous est demandé d'implanter une procédure de routage dans le clustering réalisé en partie 2. Le choix des techniques utilisées est laissé libre, mais les trois phases du routage clustering devront utiliser des techniques de routage différentes. Votre interface devra permettre d'afficher le chemin de routage entre n'importe quelle paire de nœuds.