

## DAAR Devoir TME9: Feedback Vertex Set.

BM Bui-Xuan

### ATTENTION :

- Une grille d'évaluation est disponible sur le site du cours.
- Pour utiliser le fichier canevas depuis les salles ARI/PPTI du campus Jussieu, il faut décommenter la ligne 36 dans le fichier `build.xml`.

**Graphe géométrique :** Un graphe géométrique dans un plan 2D est défini par un ensemble de points dans le plan appelés sommets, et un seuil sur la distance entre les points : il existe une arête entre deux sommets si et seulement si la distance Euclidienne entre les deux sommets est inférieure à ce seuil.

**Problème dit *Feedback Vertex Set* dans un graphe :** Etant donné un graphe  $G = (V, E)$ , le problème Feedback Vertex Set consiste à calculer un plus petit sous-ensemble de sommets  $F \subseteq V$  tel que le sous-graphe  $G[V \setminus F]$  induit par  $V \setminus F$  dans  $G$  est sans cycles, autrement dit,  $G[V \setminus F]$  est une forêt.

## 1 L'énoncé du devoir

Il s'agit de proposer une heuristique pour le problème de Feedback Vertex Set dans un graphe géométrique, sans restriction budgétaire. Dans le fichier canevas,  $V$  est la liste `points`, le seuil sur la distance entre les sommets est `edgeThreshold`.

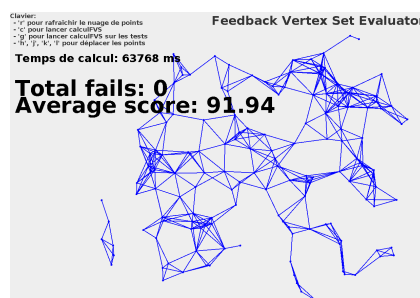


FIGURE 1 – Exemple de résultat sur l'ensemble des 100 instances de test aléatoire.

L'évaluation se fera uniquement en fonction du score moyen sur les 100 instances de test (voir Fig. 1). En particulier, pour obtenir une note supérieure à 8/20, il faut envoyer un score meilleur que celui dans Fig. 1. Un tableau de conversion "SCORES & MARKS" est disponible sur le site de l'UE.

### Contraintes :

- A réaliser en binôme ou en individuel.
- Pour utiliser le fichier canevas depuis les salles ARI/PPTI du campus Jussieu, il faut décommenter la ligne 36 dans le fichier `build.xml`.

- Envoyer une capture d'écran du score (obligatoire !) et le fichier DefaultTeam.java à buixuan@lip6.fr, 3 emails maximum par groupe. L'utilisation des hébergeurs en ligne (GoogleDrive, WeTransfer, etc) est strictement interdite. La nomination de préférence est daar-projet-FVS-NOM1-NOM2.piki, où piki peut être un élément de  $\{png, jpg, java, etc\}$ . Ce format du nom de fichier est important pour un classement automatique des rendus de projet dans le pauvre PC de l'évaluateur des projets de l'UE...
- Deadline : 08 Décembre 2024, 23h59. Pénalité de retard : malus de  $0,1 * 2^k$  points pour  $k$  minutes de retard. En particulier, il vaut mieux ne rien envoyer plutôt que d'effectuer un envoi avec 10 minutes de retard...