

Consignes :

- Ce travail doit se réaliser seul.
- Toute utilisation d'une IA doit être ciblée et ponctuelle, faire l'objet d'une citation claire, et être accompagnée d'une compréhension détaillée de chaque instruction

Remise :

- Le projet complet sur LEA (sans son venv trop volumineux).

Date de remise : mercredi 26 novembre à minuit

Objectif : Implémenter les fonctionnalités demandées dans l'application proposée

Objectifs :

- Gérer les évènements de souris et de clavier
- Utiliser le framework NetworkX
- Utiliser un QThread pour gérer un long traitement

Architecture :

Votre programme doit respecter l'architecture MVC présentée en classe et proposée dans l'application fournie.

Vous disposez d'une application basique qui permet de générer et d'afficher un graphe pondéré (non-orienté).

Remarquez dans la classe de modèle les deux paramètres de la génération, le nombre de sommets et la probabilité d'avoir une arête entre 2 sommets qui caractérisent le type de graphe généré.

Fonctionnalités à implémenter :

- 1) Implémenter **la création d'un nouveau nœud** dont le nom peut être le premier entier disponible, la seule condition est qu'il soit unique. Celle-ci doit se faire en cliquant dans la vue, le nœud doit être placé approximativement à la place où on a cliqué.
Attention, la position du `QMouseEvent` récupéré doit d'abord être converti en position `Matplotlib`, la méthode faisant cette conversion vous est fournie :
`GraphCanvas._convert_pos(...)`
- 2) Implémenter **la sélection d'un nœud**. Lorsqu'on clique sur un nœud dans le canvas, celui-ci doit apparaître comme sélectionné (changement de couleur).
Attention le nœud sélectionné doit être stocké dans le modèle!

- 3) Implémenter **l'effacement d'un nœud sélectionné**, lors de l'appui sur la touche DEL. Les arêtes rejoignant ce nœud doivent être effacées également.
- 4) Implémenter **l'ajout d'une arête par clique droit et drag jusqu'à un nouveau nœud**. Si le clique est relâché sur un nœud différent on ajoute une arête de poids 1 et arête est créée, sinon la création est abandonnée.
- 5) Implémenter **la sélection d'arête**. Utilisez vos connaissances de géométrie vectorielle pour calculer la distance entre le clique et le segment! **Attention ce point est clairement le plus délicat!**
- 6) Implémenter **l'effacement** de l'arête sélectionnée
- 7) Implémentez **la modification du poids de l'arête** sélectionnée, le choix de l'approche est libre
- 8) Implémenter la recherche du plus court chemin d'un sommet à un autre dans le graphe. Les instructions suivront.
- 9) Implémenter le parcours de sommet, les instructions suivront.