



Algorithmique et structures de données

TP 08

Gulfem Isiklar Alptekin - Ozgun Pinarer

Graphe

Question 1

Créez la structure `struct AdjListNode` où vous pouvez conserver les informations de voisinage d'un nœud et la structure `Struct AdjList` où vous conserverez les listes de voisinage.

Question 2

Créez un `struct Graph` pour la structure du Graph que vous allez créer en fonction des informations de voisinage.

Question 3

Écrivez la fonction `struct AdjListNode* newAdjListNode(int dest)` qui créera une nouvelle liste de voisinage pour un nœud.

Question 4

Écrivez la fonction `struct Graph* createGraph(int V)` qui prend le nombre de sommets du graphe que vous souhaitez créer avec le paramètre et crée le graphe.

Question 5

Écrivez la fonction `void addEdge(struct Graph* graph, int src, int dest)` qui ajoute une arête au graphe donné.

Question 6

Créez la structure appropriée pour maintenir les positions des capteurs attachés.

Question 7

Écrivez la fonction qui extrait les positions des capteurs attachés du fichier et les stocke dans un tableau de structure sous la forme de la structure que vous avez spécifiée ci-dessus.

Question 8

Considérez le capteur avec 0 SensorID comme nœud central et créez la matrice de voisinage en fonction d'un environnement où la distance de communication est de 30 m.

Question 9

Écrivez la fonction qui calcule le degré de chaque nœud (sa distance du nœud central) en fonction de la matrice de voisinage que vous avez créée à la question précédente.

Question 10

Pour une distance de communication de 30 mètres, donnez une sortie sous la forme "ID du capteur : XX (x,y), Distance au nœud central : X, Nombre de voisins : X, Voisins={X,X,X,X}"

Question 11

Répétez les étapes de la question 10 en faisant en sorte que la distance de communication soit de 20 mètres, puis de 10 mètres. Indiquez les nœuds qui ne peuvent pas être communiqués en raison de la faible distance. Exemple : Pour 10 mètres, « SensorID : XX (x,y), distance au nœud central : X, Number of Neighbors : 0, Neighbors={} Remarque : Ce capteur n'a pas de voisins. Donner une sortie en tant que « nœud isolé »

IMPORTANT:

- Vous devez effectuer des études TP en tant que « fichier d'en-tête – fichier source – fichier de test » : écrivez les en-têtes des fonctions que vous avez écrites dans le fichier d'en-tête, les codes des fonctions dans le fichier source et les codes de test dans le fichier d'essai.
- Nous préférons faire des études de TP dans un environnement linux, sans avoir besoin d'IDE supplémentaire.
- Compressez vos fichiers et téléchargez-le sur le système en les nommant « NumeroEtudiant_Prenom_Nom_TPX.zip ».