



Projet ING2-MI (C++ et Design Pattern) Oct-déc 2014 (v1.0)

OBJECTIFS

Mise en œuvre d'une bonne conception à l'aide des Design patterns. Vous devez produire un rapport explicatif des différents choix et décisions prises dans ce contexte.

Réalisation de la solution en C++ pour une meilleure prise en main de ce langage.

Chaque étape doit être livrée avant de pouvoir commencer la suivante.

Equipe de 2 étudiants maximum (Etudiants en double diplôme inclus)

Date Limite de remise de la dernière étape : Mercredi 17 décembre.

CONTEXTE

C'est l'histoire d'un pays, la France. Un pays composé de plusieurs villes (...). Chaque ville est desservie par des routes qui la connectent à d'autres villes. La majorité a une gare ferroviaire et par conséquent des chemins de fer les connectant entre elles. Finalement quelques-unes ont aussi un aéroport permettant des connexions aériennes différentes.

Chaque ville est décrite par son nom. Elle peut posséder différentes connexions DIRECTES vers d'autres villes (via la route, un chemin de fer et/ou la voie aérienne). Chaque connexion est décrite par la distance en km entre les deux villes.

ETAPE 1

Créer un programme qui crée en mémoire vive un graphe avec des villes et des routes.

Afficher les villes voisines à partir d'une ville choisie par l'utilisateur.

Afficher les villes voisines et les voisines de ces dernières à partir d'une ville choisie par l'utilisateur.

Afficher le graphe entier à partir d'une ville choisie par l'utilisateur.

ETAPE 2

Votre programme doit pouvoir lire les données de votre carte dans un fichier et instancier le graphe correspondant avec les villes et les routes.

Ajouter une nouvelle fonctionnalité qui permet de trouver le meilleur chemin (la plus petite distance) pour aller d'une ville A et d'une ville B choisies par l'utilisateur. Faire la même fonctionnalité pour le meilleur chemin en tenant compte de la plus petite durée.

ETAPE 3

Votre programme doit pouvoir créer à partir d'un fichier un graphe entier avec ses villes et les différentes connexions (route, chemin de fer et/ou voie aérienne).

L'utilisateur peut désormais connaître les villes desservies par chaque moyen de transport (route, train ou avion). Par conséquent, on peut lui donner le meilleur chemin entre deux villes avec aéroport ou gare ferroviaire (plus petite distance ou plus petite durée). Attention, l'utilisateur doit choisir deux villes desservies par les avions ou les trains (trajet avec moyen de transport unique).

L'utilisateur pourra comparer la durée ou la distance de son trajet avec au moins 2 moyens de transport (avion et route, ou train et route).

ETAPE 4

L'utilisateur doit pouvoir choisir 2 villes et vous devez lui proposer le meilleur chemin (distance, durée ou nombre d'escales) en prenant en compte tous les moyens de transport confondus.

BON COURAGE !!!