

Sujet du projet LO43 Printemps 2014

Un unique projet est proposé. Il est pensé dans son intégralité par une analyse et une conception détaillées et doit mener à la réalisation d'un prototype. Une attention particulière est apportée à la démarche d'analyse et de conception (via UML) présentée dans le rapport du projet, à la facilité d'utilisation (soutenance en fin de semestre), à l'organisation et à la lisibilité des sources.

Calcul de plus courts chemins à l'échelle d'une région

En mode « Utilisation », le but est de calculer les trajets les plus courts entre deux points (origine destination) saisis sur une carte de la région et de délivrer le plan de route à suivre, visuellement et sous forme texte en énumérant les routes et rues à emprunter, et en fournissant la distance du trajet. Pour cela, il faudra impérativement utiliser les 3 éléments suivants qui sont fournis:

- Un algorithme de plus court chemin (Dijkstra.java) très efficace.
- Une carte de la région autour de Belfort (region_belfort_routes_fleuves_habitats.gif) dont l'étendue est donnée par les 2 points de coordonnées géodésiques Lambert II (897990, 2324046) et (971518, 2272510). Cette carte définit une image de fond de taille 9807 ´ 6867 qui correspond à une surface d'environ 73 km ´ 51 km, la précision est de 7.5 m by pixel. L'étendue exacte en m est donnée par les deux points Lambert II.
- Le réseau routier correspondant à cette région (region_belfort_streets.xml), donné sous forme d'un graphe sur lequel doit être appliqué l'algorithme de plus court chemin. Les coordonnées des points dans ce fichier sont données dans l'unité « pixel » de la carte de la région. Il faudra pouvoir changer ce système d'unité.

En mode utilisation, il faut pouvoir faire et tenir compte des éléments suivants:

- Visualiser la carte et le réseau routier en renvoyant à l'utilisateur les informations géographiques appropriées (échelle/précision, information sur la zone, coordonnées des points sélectionnés, nom de rues, etc.).
- Zoomer avant/arrière, taille réelle, vue globale.
- Editer et visualiser le système d'unités et la précision. On choisira l'unité Km avec une précision au mètre près, et non pas l'unité « pixel » initiale.
- Sauvegarder/lire le fichier de rues et routes dans ce nouveau système d'unités.
- Calculer le plus court chemin entre deux points saisis et renvoyer les informations appropriées.

Eventuellement, si le temps le permet, on peut aller plus loin, en ajoutant :

- Un mode édition pour ajouter/supprimer des rues ou routes.
- Extraire une sous zone définie par ses coordonnées Lambert II.
- Et ce qui semble utile de rajouter ...

On peut éventuellement réutiliser des projets antérieurs sous /LO43 pour y puiser des éléments intéressants comme des structures de documents, d'architecture de classes, des sources.

