

# CAHIER DES CHARGES

---

Romain GUION

G2S2B

Baptiste BOISMENU

G2S2B

---

## 1 - Présentation du projet

Attente du projet :

- Savoir concilier nos connaissances à travers de multiples matières afin de concevoir un tout cohérent, répondant à des attentes précises.
- Développer un savoir-faire dans le développement d'applications comprenant une IHM.
- S'initier aux manipulations et au développement de graphe représentant une carte, et donc plus généralement, aux algorithmes d'itinéraires.

Contexte du projet :

- Matérialisation de villes/restaurants/centre de loisirs et des éléments les reliant avec l'utilisation d'un graphe connexe (ensemble de sommets (*ronds*) et d'arêtes (*traits*) reliés entre eux. Dans un graphe connexe, il est possible, depuis n'importe quel sommet, d'emprunter un chemin pour se rendre à n'importe quel autre sommet, y compris son point de départ.)

Besoin principal / Objectif final : Analyser, par un programme avec IHM, un graphe (appelé dans le document graphe-MAP) représentant une carte.

Besoin 1 : Construire un graphe-MAP

- Le graphe-MAP devra représenter une réalité géographique, qui devra donc faire l'objet d'une recherche documentaire.
- Le graphe-MAP doit s'agir d'un graphe non-orienté connexe.
- Le graphe-MAP doit contenir a minima une trentaine(30) nœuds.

Sous-besoin 1-1 : Représentation des noeuds

- Un nœud doit contenir la nature(Ville, Loisir, Restaurant) et le nom de la localité représentée par lui.
- Les natures de noeuds doivent occuper une proportion du graphe-MAP, tel qu'il y ait  $\frac{3}{10}$  de Villes,  $\frac{1}{10}$  de lieu de Loisirs, et  $\frac{1}{10}$  de Restaurants.

Sous-besoin 1-2 : Représentation des liens

- Un lien doit contenir le type(Autoroute, Nationale, Départementale) et le nom de la route représentée par lui.
- Les type de liens doivent occuper une proportion du graph-MAP, tel qu'il y ait  $\frac{3}{10}$  d'Autoroutes,  $\frac{3}{10}$  de Nationales, et  $\frac{2}{10}$  de Départementales.
- Plusieurs liens peuvent exister entre 2 nœuds identiques.

Besoin 2 : Charger les données relatives au graphe-MAP dans une structure de données

- Les données liées au graphe-MAP seront stockées dans un fichier au format JSON.
- Le chargement des données doit être dynamique, et sera donc initialisé dans des listes à tailles variables.

Besoin 3 : Développer des fonctionnalités d'analyses du graphe-MAP

- Déterminer, à partir de 2 villes passées en paramètres par l'utilisateur, la distance séparant celles-ci.
- Trouver, à partir de 3 sites (2 sites "départ/arrivée", 1 site "étape") passés en paramètres par l'utilisateur, une chaîne respectant le départ et l'arrivée, passant par l'étape.
- Trouver, à partir de 2 sites "départ/arrivée", et 1 ou plusieurs site(s) "étape" passés en paramètres par l'utilisateur, une chaîne respectant le départ et l'arrivée, passant par toutes les étapes.
- Informer l'utilisateur, à partir d'une requête formulée par lui, et constituée de 2 villes, si la première et plus ou moins "ouverte", "gastronomique" ou "culturelle" que l'autre via une comparaison des résultats d'une analyse réalisée sur chacune des villes. L'analyse de l'ouverture, de la gastronomie ou de la culture se basera respectivement sur la quantité de villes, restaurants ou centres de loisirs à une échelle de 2-distance. La spécification du protocole à utiliser sera spécifié par l'utilisateur.

Sous-besoin 3-1 : Analyser les éléments du graphe-MAP (échelle de 0-distance)

- Afficher la liste complète des nœuds du graphe-MAP en fonction de leur nature ou non. La spécification du protocole à utiliser sera spécifié par l'utilisateur.
- Afficher la liste complète des liens du graphe-MAP en fonction de leur type ou non. La spécification du protocole à utiliser sera spécifié par l'utilisateur.
- Afficher les effectifs de chaque type et chaque nature, dans 6 valeurs séparées, de tous les éléments présents dans le graphe-MAP.

Sous-besoin 3-2 : Analyser les éléments du graphe-MAP (échelle de 1-distance)

- Afficher, à partir d'un nœud passé en paramètre par l'utilisateur, la liste des voisins direct de celui-ci. La recherche pourra être affinée par le type de voisin, passé en paramètre.
- Afficher, à partir d'un lien passé en paramètre par l'utilisateur, de la liste des nœuds qu'il relie.

Sous-besoin 3-3 : Analyser les éléments du graphe-MAP (échelle de 2-distance)

- Affirmer ou non si, à partir de 2 nœuds passés en paramètres par l'utilisateur, s'il existe une 2-distance les séparant.
- Déterminer, entre 2 nœuds passé en paramètres, celui qui est plus culturel, gastronomique, et ouvert séparément. Cela est fait en comptant pour chaque le nombre de ville, restaurant et centre de loisirs à 2-distance, et comparé les résultats.