

CAHIER DES CHARGES REALISATION D’UNE GRAPHE-MAP

**Nom de l’entreprise : IUT Lyon 1**

**Nom du projet : SAE - GRAMA : GRAph Map Analysis**

**Personne à contacter dans l’entreprise :**

**MAEGHT Loan / loan.maeght@etu.univ-lyon1.fr**

**AGHUMYAN Mesrop / mesrop.aghumyan@etu.univ-lyon1.fr**

**Adresse : 92 Bd Niels Bohr, 69100 Villeurbanne**

Sommaire

**1 – Présentation**

1.1 – Présentation de l’IUT Lyon 1

**2 – A propos du projet**

2.1 – Présentation du projet

2.2 – Objectifs

2.3 – Arborescence de l’IHM

2.4 – Contenus

2.5 – Fonctionnalités

**3 – Tâches**

3.1 – Tâches par modules

1 – Présentation

1.1 – Présentation de l’IUT Lyon 1

L'IUT Lyon 1 est un institut universitaire de technologie créé en 1967. Il fait partie intégrante de l'université Claude-Bernard Lyon 1.

Une image contenant ciel, extérieur, engin

Description générée automatiquement

L’institut universitaire est localisé sur trois sites : Bourg-en-Bresse (environ 700 étudiants), Villeurbanne Doua (environ 2100 étudiants) et Villeurbanne Gratte-Ciel (avec environ 2 300 étudiants).

L’IUT compte à ce jour 150 agents, 350 enseignants et plus de 800 intervenants professionnels qui concourent à la réussite de nos 4 000 étudiants et 1 200 alternants.

Les liens étroits tissés avec les entreprises et les milieux professionnels ont permis de développer 12 spécialités de DUT et de créer plus de 40 parcours de Licences professionnelles.

2 – A propos du projet

2.1 – Présentation du projet

Le projet est intitulé SAE- GRAMA : GRAph Map Analysis.

Ce projet se déroule en binôme dans le cadre d’une SAE durant le S2.

Le but de la SAE GRAMA est de concevoir un logiciel qui permet l’analyse d’une carte représentée par un graph. Le logiciel sera seulement disponible en anglais.

Les nœuds du graphe représente soit des localités ou des sites touristiques, soit des restaurants, ils seront identifiés par une lettre, **V** pour Ville, **L** pour Loisir et **R** pour Restaurant.

Les liens du graphe représentent des routes, ils seront identifiés par une lettre, **A** pour Autoroute, **N** pour Nationale, **D** pour Départementale.

L'outil ne s’inscrit dans aucun écosystème existant, il faut tout développer.

2.2 – Objectifs

L’objectif final est l’exploration et l’analyse d’un graphe-MAP via Interface IHM. Le logiciel doit pouvoir construire un graphe-Map, charger un Graph-Map en mémoire et structures de données, interroger le graphe-Map via IHM.

2.3 – Arborescence de l’IHM

L’arborescence doit suivre cette arborescence :

**Ecran 0** 🡪 Affichage du Nœud.

**Ecran 1** 🡪 Affichage des voisins direct.

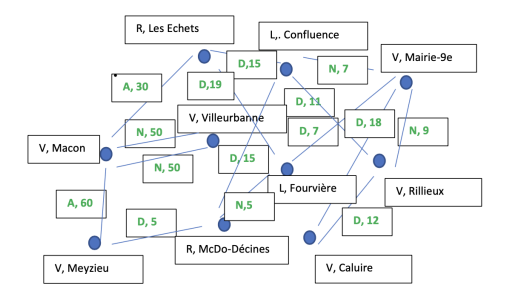
**Ecran 2** 🡪 Affichage des voisins à une distance de 2.

**Ecran 3** 🡪 Affichage de la comparaison de 3 sites qui ont une distance supérieure ou égale à 2.

**Ecran 4** 🡪 Affichage des voisins a p saut et leur chemin pour p donné.

2.4 – Contenus

Voici à quoi devra ressemble l’affichage du graph GRAMA :



Requis :

* Le graphe doit contenir les deux villes de naissance ou de résidence du binôme.
* Le Graph doit être non orienté et pondéré en arêtes (kilométrage)
* Il doit contenir au moins **30 nœuds** avec , **⅗** de villes **⅕** de restaurants et ⅕ centres de loisirs.
* Pour les liens il doit y avoir **1.5/5** d’autoroutes, **1.5/5** de nationales et **⅖** de départementales, avec la possibilité d’avoir plusieurs liens qui relient deux nœuds.

2.5 – Fonctionnalité

Le graphe GRAMA possède 5 fonctionnalités.

* **Analyser les éléments du graphe**
* Villes, centres de loisirs et restaurants (NOEUDS)
* Autoroutes, nationales et départementales (LIENS)
* Lister par catégories NOEUDS et LIENS.
* Nombres : villes, de restaurants, de centres de loisir, d’autoroutes, de nationales, de départementales dans le Graphe – MAP
* **Comprendre les contextes des éléments du graphes (1-distance)**
* Pour un nœud donné, possibilité de connaitre les voisins ) 1-saut (voisin direct)
* Pour un lien/arête donné, possibilité de connaitre les villes qu’il relie
* **Connaitre les distances entre deux sites (2-distance)**
* On choisit 2 sites quelconques du graphe sur l’IHM, l’application doit pouvoir dire s’ils sont à 2-distance ou pas.
* Comparer deux villes (>= 2-distance)

Pour 2 villes quelconques A et B sur l’IHM, l’application doit pouvoir dire si :

* A est +/- **OUVERTE** que B : Si le nombre de villes à 2-distance de A est sup/inf au nombre de ville à 2-distance de B
* A est +/- **GASTRONOMIQUE** que B : Si le nombre de restaurant à 2-distance de A est sup/inf au nombre de restaurant à 2-distance de B
* A est +/- **CULTURELLE** que B : Si le nombre de centre de loisir à 2-distance de A est sup/inf au nombre de restaurants à 2-distance de B
* Connaitre les distances entre deux sites (p-distance)
* calculer la distance la plus courte entre eux
* trouver une route traversante, une ville, un lieu de loisir, un restaurant
* voir plus; passant par 2 villes, un restaurant et un centre de loisir, 2 centres de loisirs,...

3 – Tâches

3.1 – Tâches par modules

Etablir un cahier des charges, un dossier de gestion de projet et des spécifications de solution (GPO)

Comprendre les notions de base sur les graphes (Maths)

Proposer des structures de données pour le Graphe-Map (SDD)

Chargement du graphe et remplissage des structures de données (SDD,JAVA)

Développement algorithmique (SDD, JAVA)

Développer les différentses interfaces (IHM, JAVA)

Qualité de conception, développement et test (Qualité Dev)