
Traffic Control : Sujet 6

Auteur :

BALDE Thierno
DIOP Mamadou
FEZAI Ahmed
CHENNOUF Mohamed

Responsable :

M. Guilhemi MOLINES
M. Philippe COLLET

1 Scope

1.1 Première partie du bimestre

Notre projet est une simulation de trafic routier . Nous aurons la possibilité de gérer le nombre de voiture mais aussi d'ajouter un événement dans la ville qui, suivant son importance va influencer sur le trafic . Nous allons importer notre carte via une API déjà existante.

1.1.1 User stories

Afin de pouvoir repérer le maximum d'exigences nous avons établie des cas utilisations :

- Le maire de Nice (christian estrosi) souhaite organiser le prochain Roland-Garros. Afin d'éviter des embouteillages , il souhaite simuler le trafic autoroutier lors d'un événement de tennis telle que Roland-Garros. Il estime qu'il y aura environ 300 véhicules en direction de l'événement.
- Le maire de Marseille (jean-claude gaudin) souhaite simuler le trafic autoroutier lors de deux événements simultanés (un match de foot et un tournoi de hockey sur glace). Il sait qu'il existe une intersection entre les chemins emprunter par les supportère des deux événements et souhaite gérer de la meilleure façon le feu de cette intersection
- Le prochain match Nice-Paris se déroulera à Alliance Riviera à Nice, pour cela le maire de Nice veut absolument éviter que les personnes ayant payé leur place 150 euros arrivent en retard au match. De ce fait il souhaite simuler l'arrivée de 150 voitures venant de l'autoroute A8 ainsi que 300 venants du centre-ville de Nice. Il aimerai donc élaborer un system de gestion des feux capable d'éviter tous embouteillages entre la sortie autoroute et le stade ainsi qu'entre Nice Centre et le stade.

1.1.2 Exigences fonctionnelles

De ces cas utilisations ressortent des exigences fonctionnelles (module du système à développer : ce que le système doit faire) :

- Module de simulation : pouvoir générer un nombre de véhicule et l'insérer dans la simulation
- Module d'événement : pouvoir ajouter un événement à la simulation
- Module de classification des chemins : pouvoir évaluer les chemins les plus empruntés par les automobilistes lors d'un événement
- Module de gestions des temps des feux : gérer le temps des feux en fonction du service de classification des chemins

1.2 Deuxième partie du bimestre

Sur cette second partie , nous allons rajouter à notre projet existant un simulateur indépendant du code actuel, ce simulateur se chargera de générer les positions des voitures cohérentes à partir d'une carte.

Nous rajouterons la possibilité de partir de plusieurs endroits pour aller vers plusieurs destinations(5 par exemple) ou sur une seule et unique endroit (ex : stade de foot). En plus de ce module nous rajouterons à notre traffic planner un module qui nous permettra de calculer les statistiques , afin de pouvoir observer les intérêts d'ajouter ou de supprimer une ou plusieurs rues dans notre carte.

1.2.1 Impacts des modifications

- Pour le simulateur qui se charge de générer les positions des voitures, nous avons choisi de créer un nouveau module qui contiendra un algorithme qui récupère les points qui nous ont servi à

construire les rues.

exemple :

Massena = [[7.2650682, 43.6995419], [7.2650482, 43.6995606], [7.2650147, 43.699592]]

Ce tableau point traduit la rue de Masséna. De ce fait notre simulateur pourrait, dans un premier temps, générer les positions des véhicules en prenant un point d'une des rues du modèle. Une fois cette étape franchie nous enrichissons notre simulateur avec un algorithme plus élaboré qui sera capable de générer des points qui sont sur des rues distincts des points déjà donné par notre modèle.

- Pour la possibilité de partir de plusieurs endroits et aller vers une ou plusieurs destinations :
Notre système actuel prenait déjà en compte le fait de partir de plusieurs endroits mais pas le fait de se rendre vers plusieurs destinations différentes. Pour répondre à cette problématique, il va nous falloir étendre l'algorithme qui se charge de donner la destination pour qu'il puisse en donner plusieurs. On supposera que dans le cas où un véhicule souhaite se rendre sur 5 points dans Sophia, il s'arrête 10s sur chacun de ces points avant d'arriver sur le dernier point.
- Pour la fonctionnalité d'ajout et de suppression de route sur la carte, afin de calculer les statistiques, nous avons choisi de changer notre modèle de carte qui était celui de Google Maps.

Gain :

- Contrôle total de notre modèle de carte, possibilité d'ajouter, de modifier et de supprimer des rues.
- Pas de limite aux nombres de points qu'on peut afficher sur une carte.
- Le nombre de véhicules que nous pouvons générer sur la carte n'est pas limité, contrairement à notre premier modèle, où on utilisait Google Maps et les services qu'il proposait.

Perte :

- En changeant notre carte Google Maps, nous perdons le réalisme, les fonctionnalités comme la recherche de la trajectoire entre deux adresses, la gestion des sens interdits des rues.

Pour cette fonctionnalité nous allons étendre notre module principale de simulation avec un nouvel algorithme qui se chargera d'enlever ou d'ajouter une rue. Nous ajouterons aussi un nouveau module qui s'occupera de faire des statistiques.

Walking Skeleton

