

BE GRAPHS

ENIREVEC Corentin
GAUMART Siméon
3MIC-D





Introduction

- Appliquer les notions et implémenter les algorithmes vus dans le module Graphes.
- Approfondir ces notions
- Appliquer et consolider nos connaissances en programmation orienté objet



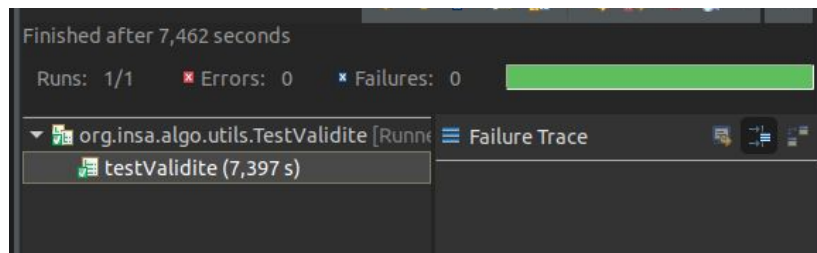
Introduction

- Concevoir des algorithmes de plus court chemin
 - Algorithme de Dijkstra
 - A*
- Implémenter les outils nécessaires à la conception de ces algorithmes
 - ShortestPath / FastestPath
 - BinaryHeap
 - Label / LabelStar
- Programmer en Java à partir d'un modèle déjà fourni
- Réaliser des tests sur les programmes implémentés
 - Tests de validité
 - Tests de performance
- Utiliser des outils de travail en groupe
 - Git / Github



Tests de validité

- Les chemins créés sont-ils valides ?
- Protocole
 - Des cartes routières et des non-routières
 - Trois cas possibles
 - Vérification par la méthode isValid de l'objet Path
- Initiation à JUnit

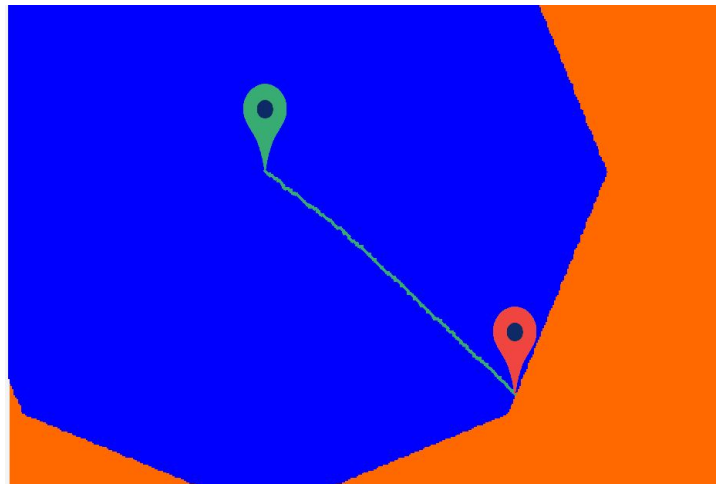




Test de performance

Principe

- Deux type de parcours : Temps / Distance
- Trois cartes : Origines et destinations aléatoires
- Automatisation de la recherche de chemin
 - Modifier l'objet Dijkstra Algorithm
- Faciliter l'exploitation par l'écriture d'un fichier



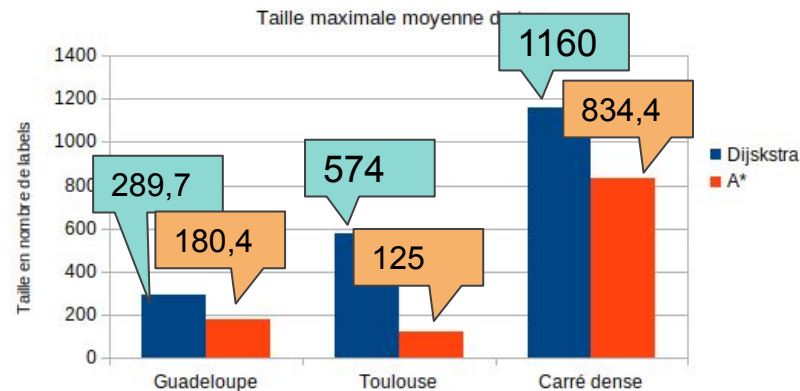
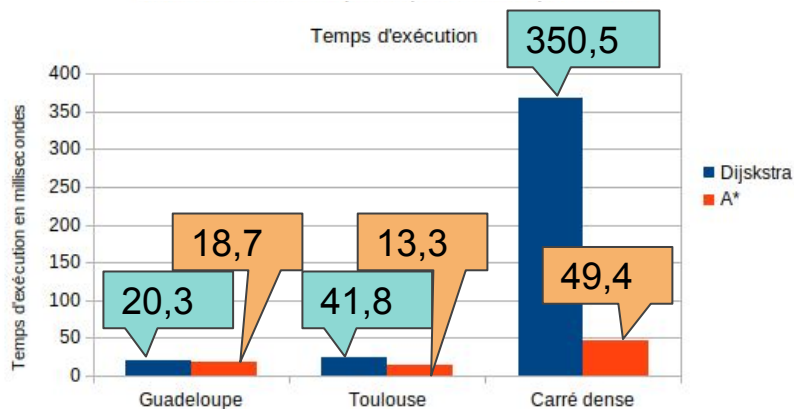
Parcours de la carte carré dense par l'algorithme de Dijkstra



Test de performance

Résultats

Recherche du chemin le plus rapide



Pas de différence notable entre la recherche des chemins le plus rapide et le plus court



Problème ouvert

Sujet :

Covoiturage :

Deux automobilistes partant d'un endroit différent doivent se rendre le plus rapidement possible à une destination en faisant du covoiturage à partir d'un certain point à définir.

Méthode envisagée :

- On cherche les plus court chemins pour les deux automobilistes
- On cherche un noeud commun entre les deux plus courts chemins
- On prend le plus long chemin des deux plus court chemin et on cherche un noeud de rencontre optimal sur ce chemin
- On prend le deuxième plus court chemin puis le troisième etc en répétant l'étape précédente



Conclusion

- Expérience du travail en groupe
- Apprentissage de l'implémentation de tests
- Approfondissement des notions vues en Graphes et POO
- Expérience proche des projets en entreprise