

SMA de gestion d'une flotte de véhicules autonomes (PC)

Objectifs :

- Concevoir un système de gestion d'une flotte de voitures autonomes que des particuliers peuvent louer pour réaliser un trajet
- > Définir les règles de fonctionnement du système qui permettent d'assurer une bonne qualité de service

Système :

- Voitures électriques autonomes (sans chauffeur)
- Stations pour le stationnement et la recharge des voitures (chaque station a une capacité limitée-demandes de la voiture à la station pour être branchée / débranchée)
- Clients

SMA de gestion d'une flotte de véhicules autonomes (PC)

Projet :

- A implémenter en GAMA (code source à fournir)
- Monde physique (les stations, le déplacement des voitures, leur rechargement en énergie, etc.) simulé de la manière la plus simple possible !
- Focus sur le comportement des agents, leur logique de prise de décision
- A concevoir et à implémenter -> simulation

Proposition de projets SMA et simulation (JR)

Pour les projets suivants :

- Un document à rendre (formalisation du modèle)
- Le code source à rendre
- Langages au choix : Java, JADE, GAMA, Repast

- 1. Autoroutes de fourmis et plus court chemin**
2. Humains, zombies et épidémiologie

Proposition de projets SMA et simulation (JR)

1. Autoroutes de fourmis et plus court chemin

Questions scientifiques :

- Est-ce que l'emplacement des sources de nourritures et le nombre de fourmis influent sur l'émergence des autoroutes de fourmis ?
- Quelles sont les conditions minimales pour qu'elles trouvent le plus court chemin entre 2 ?

A partir de l'exemple vu en cours :

- Formaliser le modèle à l'aide d'une table d'interactions et de diagrammes d'activités
- Implémenter le modèle pour vérifier l'émergence d'autoroutes de fourmis, selon l'emplacement des sources de nourritures et le nombre de fourmis
- Modifier l'environnement pour montrer la tendance des fourmis à utiliser **le chemin le plus court**

Proposition de projets SMA et simulation (JR)

1. Autoroutes de fourmis et plus court chemin
2. Humains, zombies et épidémiologie

Question scientifique :

Dans un environnement de taille fixe, à partir de quels ratios zombies/humains a-t-on :

- une contamination totale des humains ?
- une extermination totale des zombies ?
- un équilibre ?

A partir de données fournies et d'hypothèses retenues :

- Formaliser le modèle à l'aide d'une table d'interactions et de diagrammes d'activités
- Compléter le modèle à partir d'hypothèses (de bon sens) que vous ferez
- Implémenter le modèle et expérimenter

Proposition de projets

SMA et simulation (JR)

1. Autoroutes de fourmis et plus court chemin
2. Humains, zombies et épidémiologie

Données :

- Les humains fuient les zombies
- Les zombies sont attirés par les humains
- Les humains vont 1.5 fois plus vite que les zombies
- Perceptions locales d'égales distances
- Une rencontre humain/zombie se solde dans 75% des cas par la conversion de l'humain en zombie, et dans 25% des cas par la mort du zombie

Le reste : hypothèses / assomptions

SMA et Traitement d'Image (VR)

Développer un système multi-agents pour la détection d'éléments significatifs dans les images:

- **Détection de contours seule (discontinuités)**
- **Détection de régions seule (zones homogènes)**
- **Détection de contours + régions (coopération contours-régions)**

Travail demandé:

- **« Recherche bibliographique »**
- **Sujet ouvert...**
- **Implémentation en C++ avec utilisation de bibliothèques fournies (Agent, Image)**

Modalités des projets

- A faire en binôme
- 2 binômes max par projet

Choix **MAINTENANT** des projets

- Evaluation:
- petit rapport décrivant l'architecture, les réalisations, etc.
 - code (si implémentation)
 - soutenance (Le 20 décembre à 14h-17h) : (10+5) minutes

AVEC DEMO....

Rapport et code à envoyer à l'encadrant le 19 décembre 12h.