

# Problème d'embouteillage (Rush Hour)

Le but de ce projet est de réaliser un système intelligent capable de résoudre des configurations du jeu rush hour.

## 1 Présentation du jeu

Le jeu Rush Hour est un jeu à un joueur dont le but est de sortir une voiture coincée entre d'autres voitures. Le jeu se joue sur une grille de 6x6 cases. Des voitures et des camions peuvent se déplacer dans l'aire de jeu, horizontalement ou verticalement selon leur axe principal. Une voiture particulière rouge doit être amenée dans une position finale pour gagner le jeu.

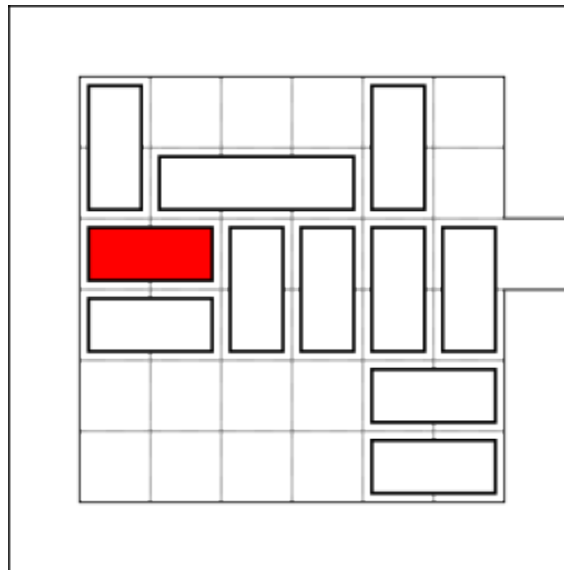


FIG. 1 – Exemple de configuration de départ

## 2 Travail demandé

Le travail demandé consiste à programmer et à présenter un système intelligent capable de résoudre n'importe quelle grille de rush hour dans un temps raisonnable ou alors de détecter que la configuration ne comporte pas de solution. Le système sera basé sur une technique ou une combinaison de techniques d'intelligence artificielle et vous avez carte blanche.

## 2.1 Réalisation

Vous réaliserez le travail demandé à l'aide du langage java et vous devrez disposez d'une interface (en mode texte par exemple) permettant d'illustrer et de comprendre la méthode de résolution choisie. Il vous est demandé par ailleurs d'estimer la complexité de votre algorithme en termes d'opérations nécessaire à la résolution d'une grille.

Afin de pouvoir tester votre algorithme de résolution, on choisira la représentation suivante (pouvant être chargée depuis un fichier texte) pour les différentes situations :

- Chaque véhicule autre que la voiture rouge sera représenté à l'aide d'un caractère (entre 'a' et 'z', mais différent de 'x') avec la convention d'affecter un caractère par véhicule.
- La voiture rouge sera représentée à l'aide du caractère 'x'
- Les espaces libres seront représentés par le caractère '.'

La figure 1 sera donc représentée par :

```
a...c.  
abbbc.  
xxdefg  
hhdefg  
....ii  
....jj
```

## 2.2 Présentation

Une présentation d'une dizaine de minutes, le jeudi 18 février entre 14h et 18h, vous permettra d'une part d'exposer vos choix stratégiques en précisant leurs points forts, leurs points faibles, et les améliorations possibles et d'autre part d'effectuer une démonstration de l'implantation de cette stratégie. Le support de la présentation et les sources doivent être transmis par mail à bougrain@loria.fr au plus tard le mercredi 17 février à 18h avec comme sujet "projet IA 2010".