

Hunt The Wumpus

FoSyMA

Etienne PENAULT – Ruizheng Xu

Université Paris 6 – M1 Informatique



Mai 2022

- 
- 1 Introduction
 - 2 Architecture des agents
 - 3 Stratégie d'Exploration
 - 4 Communications
 - Inter-blocage
 - Carte et Ressources
 - 5 Collecte
 - Répartition
 - Rétro-collecter
 - 6 Démonstration
 - 7 Conclusion
 - 8 Sources & Remerciements

Introduction

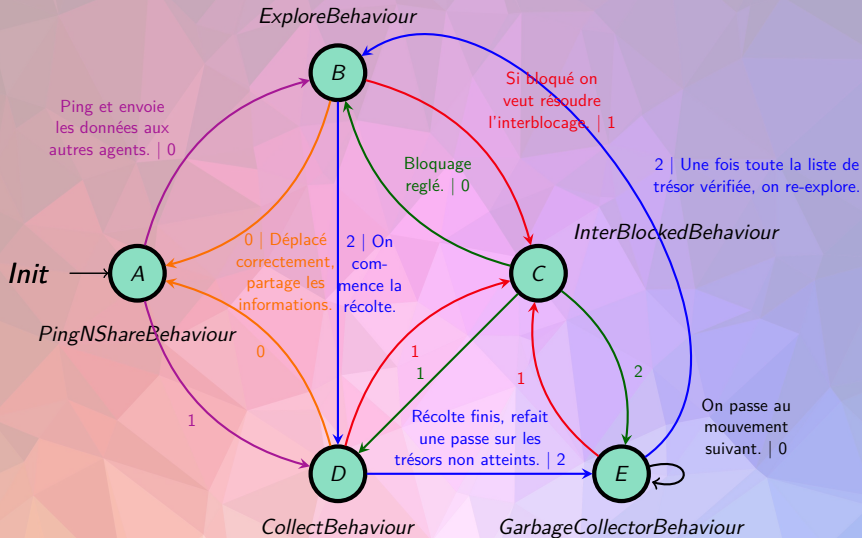


Figure – Automate fini de nos agents

Stratégie simple basé sur l'exploration des noeuds ouverts

- ▶ Chercher le prochain noeuds ouverts
- ▶ Calculer le plus court chemin avec l'algorithme Dijkstra
- ▶ Itérer le processus jusqu'à satisfaction de contraintes suivantes :
 - ▶ Les informations possédées n'ont pas été mise à jour depuis un certain temps
 - ▶ L'agent a rencontré tous les agents
 - ▶ Il reste peu de noeuds ouverts voir plus du tout

Les agents impliqués dans un blocage mutuel envoient un message signalant qu'il est bloqué à chaque agent.

- ▶ Dépendant du nombre d'agent
- ▶ Basé sur l'aléatoire
- ▶ Prive les positions bloquantes à l'agent en question



Figure – Blocage

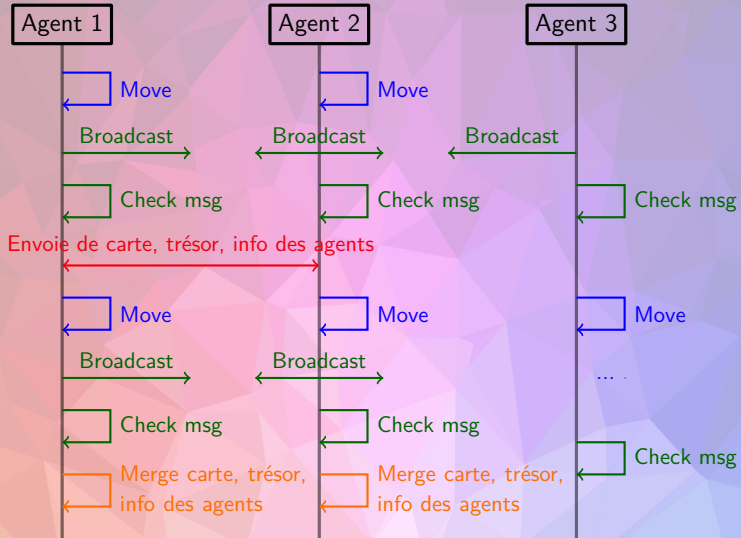


Figure – Schéma de communication multi-agent

Deux stratégies de répartition des agents :

- ▶ Basé sur les statistiques des agents (tel que l'écart-type)
- ▶ Basé sur la somme de valeurs des trésors découverts

Une stratégie de répartition des trésors :

- ▶ Une répartition inspirée de l'algorithme KMeans pour assurer l'équité

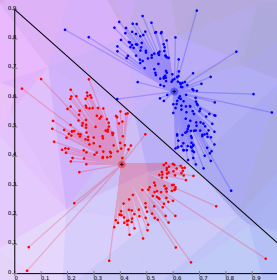
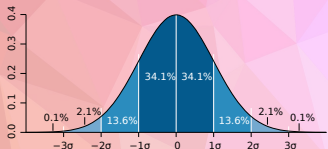


Figure – Écart-type et intervalle de confiance (G) - KMeans exemple (D)

Les golems peuvent déplacer les trésors, ou bloquer un chemin vers un ensemble de trésors. Donc pour surpasser ces cas particulier :

- ▶ Chaque agent connaît la position de chaque trésor vu par lui et par les autres
- ▶ Les trésors ont un état
- ▶ Si l'agent vient collecter un trésor qui n'est plus à sa place, alors il le retire de sa liste
- ▶ Donc il re-rencontre le trésor, il sera considéré comme un nouveau

Ainsi, pour s'assurer de prendre tous les trésors :

- ▶ Boucle entre l'exploration et la collecte en passant par l'état de ramasse miettes

Et maintenant l'heure de la démo!!!

Conclusion

▶ Nos remerciement à :

- ▶ *Mme. Aurélie BEYNIER*
- ▶ *M. Cedric HERPSON*
- ▶ *M. Nicolas MAUDET*

▶ Sources :

- ◇ <https://theconversation.com/comment-se-forment-les-embouteillages-163994>
- ◇ <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:KMeans-density-data.svg>
- ◇ https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Standard_deviation_diagram.svg