

SOKOBAN ET IA



Anthony Briot
Quentin Vrignon
Benoît Nicol
Lucas Saker

Sommaire

- Qu'est-ce que Sokoban ?
- Visualisation en java
- A quoi sert une IA ?
- Les différentes applications d'IA pour Sokoban
- Mise en place dans des cas pratiques

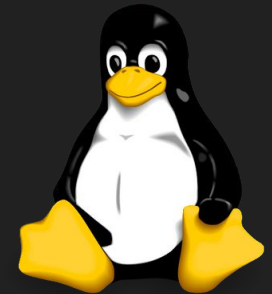
Qu'est-ce que SOKOBAN ?

- Sokoban est un jeu de puzzle Japonais sorti en 1982
- Nous incarnons un **gardien d'entrepôt**, qui a pour mission de ranger des caisses
- Les déplacements ne sont possible que dans 4 directions :
 - haut
 - bas
 - gauche
 - droite
- Une **seule caisse** peut être poussée à la fois
- Le but est de finir le niveau avec le **moins de mouvements** possible



Visualisation en java

- La conception se fera principalement en **Java**
- Utilisation de **SWING** pour modéliser graphiquement le jeu
- Utilisation du modèle **MVC** pour le code du jeu général
- **Java** permet une utilisation sur n'importe quel **système d'exploitation**, et permet par la suite d'implémenter plus facilement des **solveurs** (principalement codés en JAVA)



A quoi sert une IA ?

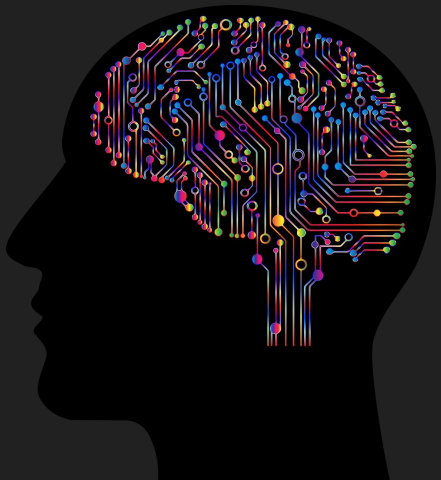
D'après le [Larousse](#) : “Ensemble de théories et de techniques mises en œuvre en vue de réaliser des machines capables de simuler l'intelligence humaine.”.

Aujourd'hui, les IA sont très présentes dans plusieurs domaines principalement pour :

- Simplifier notre quotidien,
- Faciliter la vie au travail,
- Réduire les erreurs.

Plus spécifiquement, l'IA est utilisée dans quasiment tous les grands jeux vidéos récents, notamment sous la forme de PNJs.

En ce qui concerne [Sokoban](#), qui est un jeu un peu plus ancien, l'IA va permettre au joueur de trouver le chemin le plus efficace pour arriver à terminer le niveau.



Les différentes applications d'IA pour SOKOBAN

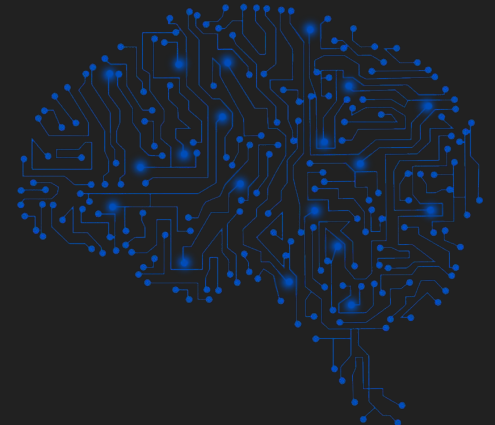
Différentes IA existent déjà pour le jeu **Sokoban**, on peut entre autres retrouver :

- Talking stone 2, (peu optimal, mais rapide),
- Sokoban automatic solver, (le plus optimal et efficace),
- Rolling stone, (le plus documenté).

Ces solveurs fonctionnent grâce à des algorithmes de résolution tels que a^* ou ida^* .

- fonctionnent sur la base des **arbres de recherche d'état et des fonctions heuristiques**.
- utilisation de l'algorithme de Dijkstra.

Il existe d'autres algorithmes de résolution mais ils sont moins efficaces.



Mise en place dans des cas pratiques

Ici, le jeu Sokoban, ressemble à un robot réalisant des tâches dans un entrepôt. Il interagit avec des objets en les ramassant, en les posant ou en les déplaçant.

Par exemple, l'IA pourrait donc guider le robot à réaliser ses tâches dans le but d'automatiser un entrepôt.

Pour citer un exemple d'acteur intéressé, Amazon en serait un.

En effet, automatiser leurs entrepôts serait un gain de temps et d'argent, pour, par exemple :

- réceptionner,
- préparer,
- expédier les commandes.



CONCLUSION

Une partie **multijoueur** pourra être abordée par la suite pour apporter un plus au jeu de base (obligation de communiquer entre joueurs)

Idées supplémentaires à développer :

- ❖ Aide apportée à l'utilisateur (grâce à l'IA)
- ❖ Ajouter un certain nombre de niveaux (différentes difficultés)
- ❖ Ajout d'une interface de création de niveaux

help

