

Arbre de recherche

Compter le nombre de noeuds dans l'arbre d'exploration **complet** pour le graphe présenté dans.



Figure 1: Graphe du problème

Depth-First Search

- Exécuter la recherche en *profondeur* (DFS) dans le graphe de la Figure 1. On considère les noeuds selon leurs ordre *alphabétique* (i.e. Le plan $S \rightarrow X \rightarrow A$ sera considéré avant le plan $S \rightarrow X \rightarrow B$). Il est fortement recommandé d'exécuter la recherche dans un Brouillon.
- Donner le chemin choisi par (DFS).

Breadth-First Search

- Exécuter la recherche en *largeur* (BFS) dans le graphe de la Figure 1. On considère les noeuds selon leurs ordre *alphabétique* (i.e. Le plan $S \rightarrow X \rightarrow A$ sera considéré avant le plan $S \rightarrow X \rightarrow B$). Il est fortement recommandé d'exécuter la recherche dans un Brouillon.
- Donner le chemin choisi par (BPS).

Uniform Cost Search

- Exécuter la recherche uniforme en coût (UCS) dans le graphe de la Figure 3. On considère les noeuds selon leurs ordre *alphabétique* (i.e. Le plan $S \rightarrow X \rightarrow A$ sera considéré avant le plan $S \rightarrow X \rightarrow B$).

Homework 1

Intelligence artificielle
March 12, 2019

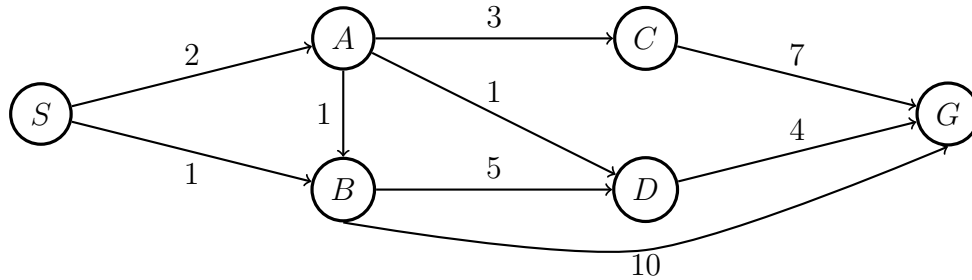


Figure 2: Graphe Pondéré

Recherche Optimale A^*

Dans cette question on ajoute une *heuristique* au graphe pondéré de la figure 3.

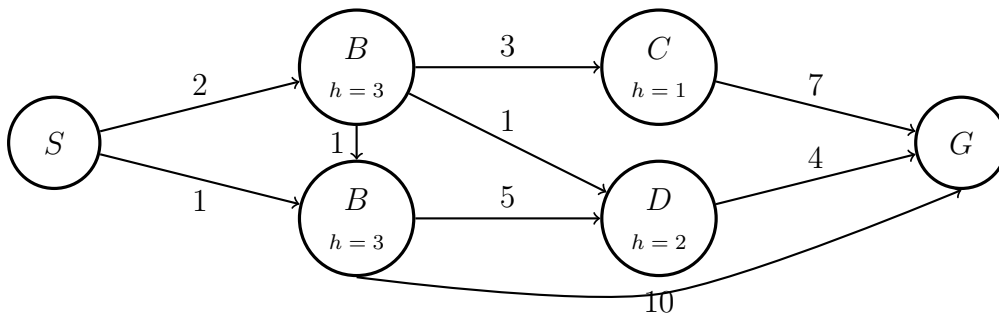


Figure 3: Graphe pondéré avec heuristique

- Exécuter la recherche optimale A^* et donner l'ordre des développement des neodus.
- Donner le chemin choisi par A^* .

Problème Labyrinthe

Dans les questions suivantes, vous contrôlez un *insecte* dans un Labyrinthe rectangulaire de dimensions M, N , présenté dans la figure 4. Dans chaque itération, l'insecte peut se déplacer dans un carré vide ou elle peut choisir de grader sa position actuelle. Tous les déplacements seront pénalisé par un coût $c = 1$.

Un seul insecte

Vous contrôlez un seul insecte, Figure 4, et vous voulez atteindre le point désigné par X (la ruche).

Homework 1

Intelligence artificielle
March 12, 2019

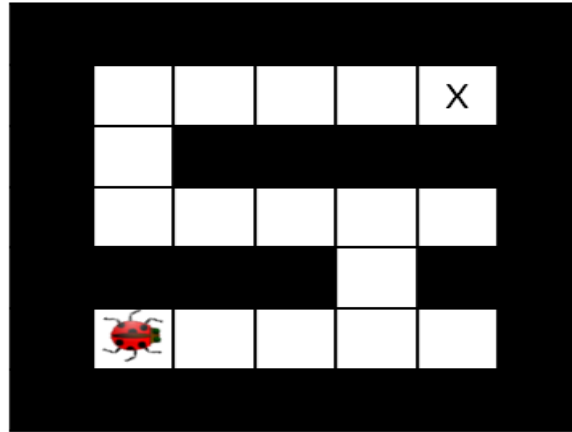


Figure 4: Labyrinthe

1. Quel sera la description **minimale** de votre environnement.
 - ☐ Un entier d qui représente la distance de Manhattan de la ruche.
 - ☐ Un couple (x, y) représentant la position de l'insecte.
 - ☐ Un triplet (x, y, d) représentant la position de l'insecte ainsi que la distance à la ruche.
 - ☐ Ce problème ne peut pas être représenté.
2. Quelle sera la taille de votre environnement en fonction de N et M .
3. Selectionner les *heuristiques* admissible pour ce problème.
 - ☐ La distance de Manhattan à la ruche.
 - ☐ La distance de Euclidienne à la ruche.
 - ☐ Le nombre de pas pris par l'insecte.