Lissoir
Anthony

04 mars 2019

Exercices d'Intelligence Artificielle – Série 1

UMONS – Charleroi – MA1 en Sc. Informatiques
Année académique 2018-2019

A partir de l'arbre représenté à la page précédente, répondez aux questions suivantes en les justifiant brièvement.

Hypothèses :
Nous utilisons l'algorithme d'exploration arborescente Tree-search.

(1) Quelle feuille sera choisie pour l'expansion avec une recherche de type best-first search ?

→ $f(n) = h(n)$

Choix :
h(n) = 4 → Mons

(2) Quelle feuille sera choisie pour l'expansion avec une recherche de type uniform-cost search ?

→ $f(n) = g(n)$

Choix :
g(n) = 3 → Arlon
Nous n'utilisons pas l'algorithme GRAPH-SEARCH. Dans ce cas, l'algorithme ne retient pas qu'il est déjà passé par Arlon.

(3) Quelle feuille sera choisie pour l'expansion avec une recherche de type A∗ ?

→ $f(n) = g(n) + h(n)$

Choix :
f(n) = 3 + 10 → Arlon
Nous n'utilisons pas l'algorithme GRAPH-SEARCH. Dans ce cas, l'algorithme ne retient pas qu'il est déjà passé par Arlon.

b. (6pts) Etes-vous d'accord avec les deux arguments suivants ? Justifiez. (Dans cette question, on considère qu'une exploration A∗ est meilleure qu'un autre si elle parcourt moins de nœuds.)

(1) Pour deux heuristiques admissibles h1 et h2 telles que h1(n) ≥ h2(n) pour tout nœud n, une exploration A∗ qui utilise h1 sera meilleure qu'une exploration A∗ utilisant h2.

$$h1(n) \geq h2(n)$$

Non, ce sera h2 qui sera la meilleure solution. Car h2 est le coût minimum pour atteindre l'objectif.

(2) Supposons maintenant qu'on connaisse une heuristique admissible h2 et qu'on d´etermine une constante c > 0 pour d´efinir l'heuristique h1(n) = h2(n) + c. Si on peut montrer que cette heuristique h1 est toujours admissible, alors une exploration A∗ utilisant h1 sera meilleure qu'une exploration A∗ utilisant h2.

$$h2 \ est \ connu$$
$$c > 0$$
$$h1(n) = h2(n) + \ c$$

h1 sera la meilleure solution si elle est égale ou inférieur à $h2(n) + c$