Evaluation TP1 Intelligence artificielle - HMIN107

Au préalable :

Vérifier que votre programme calcule bien pour les méthodes backtrack et backtrallAll le nombre de nœuds de l'arbre de recherche, i.e. le <u>nombre d'assignations partielles ou complètes explorées</u>. En particulier, attention une assignation partielle jugée non consistante doit être comptée dans les assignations explorées même si elle n'a engendré aucun appel récursif.

Par ailleurs, on souhaite pouvoir connaître le nombre de solutions calculées par searchAllSolutions.

Travail à faire

- 1) Réaliser une classe **Demo** comportant une méthode **main** effectuant les 8 tâches décrites dans la section <u>démonstration</u> ci-après.
- 2) Lancer l'exécution de ce programme.
- 3) Créer un fichier resultat au format ascii de préférence (éventuellement pdf) contenant :
 - a) votre <u>spécialité</u> (Decol, Imagina, MIT, Aigle...), le nom de <u>votre encadrant de TP</u> (S. Bessy, M. Leclère, M.-L. Mugnier), et le cas échéant le nom de votre camarade <u>si vous avez travaillé à 2</u>.
 - b) une copie du résultat de l'exécution de votre programme
 - c) puis à la fin du fichier une section décrivant le cas échéant :
 - le(s) type(s) de contrainte en intension que vous avez codé(s)
 - les résultats des exécutions sur coloration, zèbre et cryptogramme (demandés sur le TP)
 - la liste des optimisations algorithmiques que vous avez implémentées
 - les expérimentations que vous avez faites de ces optimisations
 - autres aspects que vous jugerez utiles
- 4) Créer une archive au format zip contenant :
 - vos fichiers sources (a priori ceux du répertoire src)
 - le fichier resultat
 - vos fichiers de données contenant les différents réseaux utilisés :
 - o ceux demandés dans le TP : coloration, zèbre, cryptogramme
 - o ceux de cette évaluation: csp1.txt, csp2.txt, 5reines.txt, 5reinesExp.txt, 8reines.txt, colore.txt, cryptoMoney.txt
 - o la version en intension du réseau cryptoMoneyIntension.txt
 - o les éventuels autres réseaux que vous avez créés pour vos expérimentations
 - un document pdf présentant en détail vos expérimentations (transition de phase, courbes temps/dureté...) si vous en avez fait.
- 5) Déposer l'archive sur Moodle à 18h00 (attention fermeture automatique à 18h15)!

Démonstration

1. Résolution du problème « csp1 » en recherchant 1 solution puis toutes les solutions (fichier csp1. txt sur Moodle). Votre programme doit afficher les informations suivantes :

Problème csp1

searchSol: Première solution trouvée:

Nombre de nœuds générés :

searchAllSol: Nombre de solutions trouvées:

Toutes les solutions trouvées : Nombre de nœuds générés :

2. Résolution du problème « csp2 » en recherchant 1 solution puis toutes les solutions (fichier csp2.txt sur Moodle). Votre programme doit afficher les informations suivantes :

Problème csp2

searchSol: Première solution trouvée:

Nombre de nœuds générés :

searchAllSol: Nombre de solutions trouvées:

Toutes les solutions trouvées : Nombre de nœuds générés : 3. Résolution des 5 reines en recherchant 1 solution puis toutes les solutions (fichier 5reines.txt sur Moodle). Votre programme doit afficher les informations suivantes :

Problème 5reines

searchSol: Première solution trouvée:

Nombre de nœuds générés :

searchAllSol: Nombre de solutions trouvées:

Toutes les solutions trouvées : Nombre de nœuds générés :

4. Résolution des 8reines en recherchant 1 solution puis toutes les solutions (fichier 8reines.txt sur Moodle). Votre programme doit afficher les informations suivantes :

Problème 8reines

searchSol: Première solution trouvée:

Nombre de nœuds générés :

searchAllSol: Nombre de solutions trouvées:

Toutes les solutions trouvées : Nombre de nœuds générés :

5. Résolution du problème de coloration avec contraintes en intension dif et eq (fichier colore.txt sur Moodle) en recherchant 1 solution puis toutes les solutions. Votre programme doit afficher :

Problème colore

searchSol: Première solution trouvée:

Nombre de nœuds générés :

searchAllSol: Nombre de solutions trouvées:

Toutes les solutions trouvées : Nombre de nœuds générés :

6. Si vous avez programmé les contraintes de la forme « Expressions booléennes et arithmétiques », résolution des 5 reines en intension en recherchant 1 solution puis toutes les solutions (fichier 5reinesExp.txt sur Moodle). Votre programme doit afficher les informations suivantes:

Problème 5reinesExp

searchSol: Première solution trouvée:

Nombre de nœuds générés :

searchAllSol: Nombre de solutions trouvées:

Toutes les solutions trouvées : Nombre de nœuds générés :

7. Résolution du cryptogramme SEND+MORE=MONEY (fichier cryptoMoney.txt sur Moodle) en recherchant 1 solution puis toutes les solutions. Votre programme doit afficher :

Problème cryptoMoney

searchSol: Première solution trouvée:

Nombre de nœuds générés :

searchAllSol: Nombre de solutions trouvées:

Toutes les solutions trouvées : Nombre de nœuds générés :

8. Résolution du cryptogramme précédent <u>en le reformulant en intension</u> dans un fichier cryptoMoneyIntension.txt en recherchant 1 solution seulement. Votre programme doit afficher:

Problème CryptoMoneyIntension

searchSol: Première solution trouvée:

Nombre de nœuds générés :