Université de Jendouba

Faculté des sciences juridiques, économiques et de gestion de Jendouba

Département Informatique

Module : Introduction à l'intelligence artificielle	**Année universitaire : 2013-2014**
Enseignant : Jalel Chaabani	**Classes : 3éme LFIAG**

TP3 : Simulation des algorithmes de recherche

Notes de cours :

Algorithme de parcours en largeur

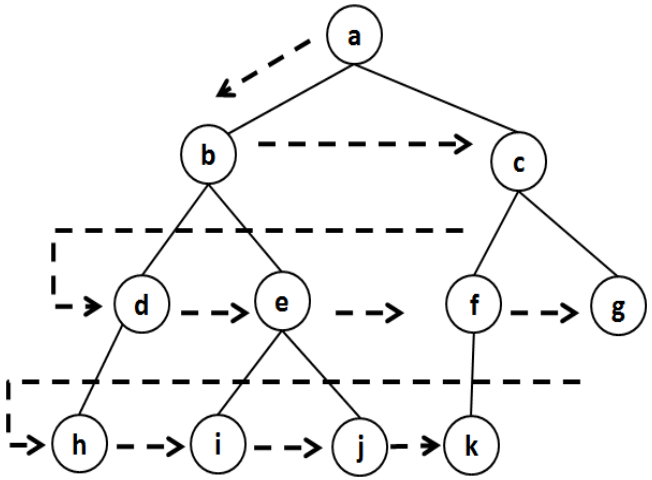

Figure 1 : parcours en largeur

[a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k]

Algorithme de parcours en profondeur

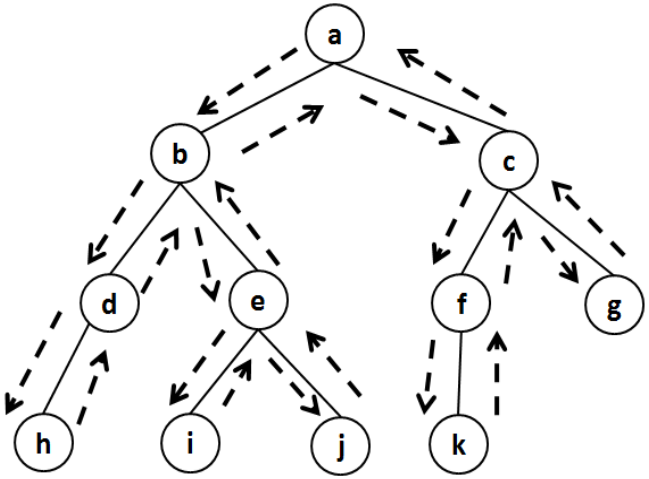

Figure 2 : parcours en profondeur

[a, b, d, h, e, i, j, c, f, j, g].

Problème :

Le métro léger de Tunis est un moyen de transport ferroviaire public implanté dans l'agglomération de Tunis depuis 1985. Il s'agit d'un métro léger, forme intermédiaire entre le métro et le tramway, puisque les rames circulent à travers la ville sur un site propre en extérieur avec exceptionnellement une circulation souterraine au passage des grands nœuds de circulation.

Le métro léger est géré par la Société des transports de Tunis, aussi connue par le nom commercial de Transtu, entreprise publique de transport née en 2003 de la fusion entre la Société du métro léger de Tunis (SMLT fondée en 1981) et la Société nationale de transports (SNT fondée en 1963).

Le début des travaux de la ligne 1 commencés en 1981 s'achèvent avec la mise en service de la ligne (vers Ben Arous) en 1985. Les mises en service des autres lignes ont lieu quelques années après : la 2 (nord) en 1989, la 3 (ouest) et la 4 (vers Le Bardo) en 1990, la ligne 5 (nord-ouest) en 1992. Certaines lignes sont prolongées comme la ligne 3 en 1992 et la ligne 4 vers Den Den en 1997.

Le 12 novembre 2008, la nouvelle ligne 6 longue de 6,8 kilomètres et desservant onze gares entre la place de Barcelone à El Mourouj 4, entre en service. Le 2 octobre 2007 débutent également les travaux d'extension de la ligne 4, soit 5,2 kilomètres en direction de l'Université de La Manouba ; c'est le 10 décembre 2009 que la ligne est finalement inaugurée.

En décembre 2009, le réseau du métro léger (figure3) est constitué de six lignes principales couvrant près de 45 kilomètres.

Figure 3 : réseau de métro de Tunis

Ligne	Stations
1	• Place de Barcelone • Bab Alioua • Mohamed Manachou • 13 Août • Mohamed Ali • El Kabaria • Ibn Sina • El Ouardia VI • Cité Ennour • Echebbi • Ben Arous
2	•Place de Barcelone• Ibn Rachiq • République • Nelson Mandela • Mohamed V • Palestine • Les jardins • Cité El Khadra • La jeunesse • Cité sportive • 10 Décembre • El Fell • L'indépendance • Ariana
3	Place de Barcelone • Ibn Rachiq • République • Bab El Khadra • Bab Laassal • Bab Saadoun • Mefteh Sâadallah • Rommana • Campus • 14 Janvier • Les jasmins • Ibn Khaldoun
4	• Place de Barcelone • Ibn Rachiq • République • Bab El Khadra • Bab Laassal • Bab Saadoun • Bouchoucha • 20 Mars • Bardo • Essaidia • Khaznadar • L'Artisanat • Den Den • Mannouba • Slimane Kahia • Moncef Bay • Aboubaker El Razi • Le pôle technologique • Kaser El Warda • Le campus • Kheireddine
5	Place de Barcelone • Habib Thameur • République • Bab El Khadra • Bab Laassal • Bab Saadoun • Mefteh Sâadallah • Rommana • Campus • 14 Janvier• Les jasmins • Ettahrir • El Omrane supérieur • Ettadhamen • Intilaka
6	•Place de Barcelone • Bab Alioua • Mohamed Manachou • Août • Mohamed Ali • Tahar Haddad • Ghazeli • Cité municipale • Ennesri • El Montazah • El Mourouj 2 • El Mourouj 1 • Environnement • El Mourouj 3 • Martyrs • El Mourouj 4

Tableau 1 : les stations de métro de Tunis pour chaque ligne

En utilisant Prolog *:*

Partie 1 :

1. Modéliser le réseau du métro par un graphe orienté **G** (départ place Barcelone).

Remarque : la distance entre deux stations A et B égale 100 mètres.

2. Ecrire un prédicat chemin(X, Y, L), tel que L représente un chemin dans G entre les deux stations X et Y.

3. Quel est le nombre de stations de métro de Tunis.

Partie 2 :

1. Écrivez un prédicat qui trouve si une station X appartient au réseau de métro.

13

2. Afficher les stations du métro en utilisant l'algorithme de parcours en profondeur (ou DFS, pour Depth First Search).

3. Afficher les stations du métro en utilisant l'algorithme de parcours en largeur (ou BFS, pour Breadth First Search).

Partie 3 :

Dans le tp4 **:** Implémentation d'autres algorithmes de recherche pour le réseau de métro à double voie (aller- retour).