

TP Langages – Simulation d'automates

Le but de ce TP est de réaliser un programme de simulation d'automates finis déterministes en utilisant la représentation des automates présentée en cours. L'alphabet d'entrée de ces automates sera limité aux caractères suivants : $A = \{ 'a', 'b', 'c', 'd' \}$. Par convention, l'état initial sera toujours l'état 0.

Votre programme devra permettre :

1. de saisir un automate au clavier, selon le format suivant (l'entrée clavier est en *italique gras*) :

intitulé : ***mon automate exemple***

nombre d'états (sans compter l'état-puits) : ***4***

nombre de transitions : ***7***

liste des transitions (état caractère état) :

0 a 1

0 b 2

1 a 1

1 b 3

1 c 2

2 a 3

3 c 0

nombre d'états terminaux : ***2***

états terminaux : ***0 3***

L'état-puits sera automatiquement créé (ici l'état 4) ainsi que les transitions manquantes (conduisant à l'état-puits).

2. d'afficher à l'écran la description d'un automate (intitulé, transitions, états terminaux),
3. de sauvegarder un automate dans un fichier texte,
4. de charger un automate sauvegardé dans un fichier texte,
5. de simuler le fonctionnement d'un automate : l'utilisateur entre une chaîne de caractères, le programme affiche la trace du fonctionnement de l'automate et la réponse "OUI" ou "NON" selon que le mot est reconnu ou pas par l'automate. On supposera que l'utilisateur respecte les consignes et n'utilise que des caractères présents dans l'alphabet.

Avec l'automate saisi précédemment, nous aurons par exemple :

chaîne à analyser : ***aabca***

trace : 0 -- a -> 1 -- a -> 1 -- b -> 3 -- c -> 0 -- a -> 1

résultat : NON

Vous fournirez également quelques automates exemples sous forme de fichiers texte (vous pouvez vous inspirer des fiches de TD).

Ce TP doit être réalisé **en binôme**. Le programme sera développé **en C++**. Les différents fichiers (source, exécutable et fichiers automates exemples) devront être remis **au plus tard le vendredi 11 avril à 18h00**, sous une forme qui vous sera précisée par votre enseignant.