

1 mai 2014

Projet AF4

PROBLÈMES RENCONTRÉS

Le principal soucis du logiciel est dans le calcul de l'automate minimal via les résiduel: En effet l'algorithme des résiduel calcul les automate minimaux a partir d'une expression régulière il permet donc de vérifier si deux expression régulière décrivent le même langages : (Minimisation / Homomorphie). Or il y a un problème car l'application strict de l'algorithme vu en TD nécessite de reconnaître deux langages équivalents.

En effet pour savoir si un nouvelle état doit être créer il faut vérifier que le langage résiduel nouvellement calculé ne décrit pas un langage déjà représenté par un état, or pour certaine expression régulière cela n'est pas si simple, sinon l'algorithme même des résiduel serait inutile.(Simple logique)

Partant de ce constat la bonne méthode serait de créer un algorithme récursif qui vérifie si deux langage sont équivalent par la méthode des résiduel

- Calcul du résiduel d'une expression régulière par rapport a un caractère : renvoi une expression régulière.
- Verification par la même méthode (récursivité) que l'expression régulière n'a pas déjà était rencontré: Existe t'il un état correspondant a un langage homomorphe.

Il est alors facile a comprendre que la clé d'un tel algorithme est dans les condition de sortie de la récursivité a quel moment considère t'on qu'il il est facile de savoir si deux expressions régulières sont assez simple pour être comparé sans difficulté et sans possibilité d'erreur.

Pour revenir au cas du projet vous constaterez qu'une tentative a été effectuée par l'intermédiaire de la méthode simplification() qui permet de trouver des équivalences entre les expressions régulières de façon à éviter la création d'états inutiles. Cependant il demeure incomplet et de par le caractère infini du nombre d'expressions régulières demeure ainsi.

Exemple : L'algorithme n'arrive pas à déterminer que $b(ab)^*a + e = (ba)^*$ (où e est le mot vide) Une récursivité simple permettrait de résoudre ce cas-ci, mais ce n'est que repousser le problème.

En conclusion il est possible de faire un algorithme de minimisation par les résiduels si et seulement si on restreint l'ensemble des expressions régulières qu'il est capable de gérer. En effet pour gérer n opérations (« . », « + », « * ») distinctes il faut dans l'absolu 2^n conditions de sortie distinctes (réduction possible) pour couvrir l'ensemble des égalités possibles, (réduction des conditions de $n!$ à 2^n) cependant il existera une expression à $n+1$ opérations distinctes tel que l'algorithme ne marche pas.

Nous nous excusons du caractère plus ou moins hors sujet de cette première partie mais il nous semblait important de souligner le pourquoi de nos difficultés.