

Automates - Projet

Idée générale

Le but de ce projet est de construire un outil qui reconnaisse si deux expressions rationnelles, ou deux automates, sont équivalents en fabriquant l'automate minimal qui leur est associé.

Les méthodes

Deux méthodes devront être implémentées pour la construction d'un automate en partant d'une expression rationnelle :

- Construction d'un automate associé à une expression rationnelle avec l'algorithme de Glushkov.
- Calcul des résiduels directement sur l'expression rationnelle, puis construction de l'automate des résiduels.

La minimisation de l'automate se fera en utilisant l'algorithme de Moore.

Ensuite, il faudra pouvoir tester si deux automates distincts sont isomorphes. Ainsi, votre programme permettra de vérifier que les deux méthodes précédentes donnent bien le même automate en partant d'une expression régulière donnée, ou de tester que deux objets (expressions régulières ou automates) sont équivalents.

Tests et interaction avec l'utilisateur

Les questions traitées devront être testées sur de nombreux exemples. Pour ce faire, le projet devra permettre :

- La lecture d'une expression rationnelle (écrite sous forme post-fixe) ou d'un automate dans un fichier ;
- La génération (automatisée à votre convenance) d'un automate à partir d'un nombre d'états et d'un alphabet donnés. La taille des automates utilisés pourra ainsi largement dépasser celle des exemples construits à la main.
- Le programme principal fournira un moyen de choisir la fonction à appeler ainsi que les automates ou expressions sur lesquels travailler (par un menu textuel, graphique, ou par des options sur la ligne de commande).

Consignes

Le projet peut se faire en binôme ou monôme et sera à rendre sur Didel (date à préciser ultérieurement).

Toutes les fonctions écrites pendant les TPs pourront être réutilisées. Le code de votre projet doit être soigneusement commenté.

Vous devez rendre une archive contenant votre code, vos fichiers d'exemple lus par le programme ainsi que une courte présentation écrite, qui expliquera l'organisation de votre projet.