

Projet de Compilation

Devan Sohier

Le but de ce projet est d'implémenter les outils de base permettant de construire un analyseur lexical en C. Tous ces algorithmes ont été vu en cours. Les structures de données nécessaires ont également été écrites dans le cours.

Le projet est à réaliser en binôme. Aucun trinôme ne sera accepté.

1 Contenu du projet

1.1 Automate fini non déterministe

Vous commencerez par implémenter une structure de données représentant un automate fini non-déterministe adapté à la méthode des automates standard (en particulier, les transitions seront nécessairement sur un caractère exactement, comme dans le cours). L'alphabet sur lequel travailleront les différents automate du projet est l'alphabet ASCII, et un caractère de l'alphabet peut donc être représenté par un `char`.

1.2 Construction d'automates par la méthode des automates standard

Trois fonctions doivent permettre de construire les automates de base de la méthode :

- l'une renvoie un automate standard reconnaissant le langage vide ;
- l'une renvoie un automate standard reconnaissant le langage composé du seul mot vide ;
- la dernière renvoie un automate standard reconnaissant le langage composé d'un mot d'un caractère passé en paramètre.

Pour construire des automates reconnaissant des langages plus évolués, vous implémenterez trois fonctions supplémentaires :

- l'une prend deux automates standard en paramètre, et renvoie un automate standard reconnaissant la réunion de leurs langages ;
- la deuxième prend deux automates standard en paramètre, et renvoie un automate standard reconnaissant la concaténation de leurs langages ;
- la dernière prend un automate standard en paramètre, et renvoie un automate standard reconnaissant la fermeture itérative de Kleene de son langage.

1.3 Automate fini déterministe

Vous implémenterez une structure de donnée représentant un automate fini déterministe, ainsi qu'une fonction prenant en paramètre un automate fini déterministe et une chaîne de caractères ASCII, et exécutant cet automate sur ce mot.

Ensuite vous implémenterez une fonction prenant un automate fini non-déterministe standard, et renvoyant un automate fini déterministe reconnaissant le même langage.

Enfin, vous implémenterez une fonction prenant en paramètre un automate fini déterministe, et renvoyant l'automate fini déterministe minimal reconnaissant le langage de l'automate fourni.

2 Rendu du projet

Vous enverrez, par mail à mon adresse devan.sohier@uvsq.fr, pour le mercredi 20 février à minuit :

- une archive au format zip contenant l'ensemble des fichiers source (.c et .h) et un makefile ;
- un rapport au format pdf.

Le rapport devra expliquer brièvement le but de ce projet, et le contexte technique et scientifique (pas la peine de vous étendre sur le contexte pédagogique). Il devra surtout expliquer et motiver les choix technique opérés (notamment sur les structures de données). Les différentes fonctions seront décrites, ainsi que la manière dont on peut les utiliser. Vous indiquerez également les limites du projet réalisé : fonctions demandées dans cet énoncé et non-implémentées, ainsi que les fonctionnalités supplémentaires qui pourraient être nécessaires à l'obtention d'un analyseur lexical. Le rapport sera un élément essentiel de la notation. Aucun nombre de pages n'est requis, sinon celui nécessaire à ces explications.

Les dates et les formats sont impératifs. Un projet ne s'y conformant pas ne sera pas corrigé, et en particulier, aucun retard ne sera accepté. Un projet ne comprenant pas l'intégralité des fonctions demandées sera bien sûr considéré et évalué.