

Exercice 1

Donner la définition régulière et le diagramme de transition correspondant à des identificateurs qui ne dépassent pas 4 caractères (lettres ou chiffres) dont le premier est obligatoirement une lettre. Proposer une implémentation pour le diagramme de transition obtenu (algorithme correspondant à l'analyseur de ce type d'unités lexicales).

Exercice 2

Soit un automate d'états finis dont l'ensemble des états est $\{0, 1, 2, 3, 4\}$, état initial: 0, ensemble des états finaux: $\{3\}$, l'alphabet étant $\Sigma = \{a, b\}$. Notons T la fonction de transition de cet automate.

$T(0, a) = \{1\}$, $T(0, b) = \{2\}$, $T(1, a) = \{1\}$, $T(1, b) = \{3\}$, $T(2, a) = \{1\}$, $T(2, b) = \{2\}$,

$T(3, a) = \{1\}$, $T(3, b) = \{4\}$, $T(4, a) = \{1\}$, $T(4, b) = \{2\}$

Etablir la table de transition et la représentation graphique de l'automate. Effectuer sa minimisation.

Exercice 3

Soit un automate d'états finis dont l'ensemble des états est $\{0, 1, 2, 3, 4\}$, état initial: 0, états finaux: 0 et 3, le vocabulaire étant $\{a, b\}$. Notons T la fonction de transition de cet automate.

$T(0, a) = \{2\}$, $T(0, b) = \{1\}$, $T(1, a) = \{2\}$, $T(1, b) = \{1\}$, $T(2, a) = \{3\}$, $T(2, b) = \{2\}$,

$T(3, a) = \{2, 4\}$, $T(3, b) = \{1, 3\}$, $T(4, a) = \{4\}$, $T(4, b) = \{4\}$

1. Etablir la table de transition et la représentation graphique de l'automate.
2. Etablir la table de transition et la représentation graphique de l'automate déterministe équivalent.
3. Donner le chemin de reconnaissance des chaînes bababb et abb par l'automate déterministe obtenu.
4. Donner le chemin de reconnaissance de la chaîne aaab par l'automate initial puis proposer une minimisation de cet automate qui n'affecte pas le langage qu'il reconnaît.

Exercice 4

Soit un langage, représentant un petit sous-ensemble du langage Pascal, et constitué par les unités lexicales suivantes :

- Des identificateurs commençant par une lettre suivie d'une combinaison quelconque de lettres ou de chiffres
- Des constantes numériques entières non signées (sans limitation de longueur)
- L'affectation (:=)

Construire l'analyseur lexical correspondant à ce langage en utilisant l'approche basée sur les automates d'états finis.

Exercice 5

Soient les expressions régulières suivantes: a, abb, a^*b^+

1). Appliquer les étapes 2 à 5 de la démarche de construction d'un analyseur lexical basée sur les automates d'états finis, afin de construire un analyseur lexical pour les trois expressions régulières précédentes, correspondant à des unités lexicales.

2). Décrire l'analyse lexicale des chaînes aaba et abb en donnant leur chemin de reconnaissance (utiliser l'algorithme de simulation d'un AFD qui représente la 6ème étape de construction de l'analyseur).