

AUTOMATES À PILE

Cf Carbon p
Cf Autout87 p190

4

Déf

Un automate à pile est un 6-uplet $(Q, \Sigma, Z, z_0, q_0, \delta)$

où Q est un ensemble fini.

Σ et Z sont deux ensembles finis de symboles

$z_0 \in Z$ et $q_0 \in Q$

δ est une partie de $Q \times Z \times \Sigma \cup \{\epsilon\} \times Q \times Z^*$

On dit alors que :

- les éléments de Q sont les états de l'automate

- q_0 est l'état initial

- Σ est l'alphabet d'entrée ou de lecture

- Z de pile ou d'écriture

- z_0 est le symbole initial de pile. bof car on le dit aussi

- les éléments de δ sont des transitions

et si $(p, y, a, q, w) \in \delta$ on note $p, y \xrightarrow{a} q, w$

Déf. On appelle configuration de l'automate un couple $(q, w) \in Q \times Z^*$

Dans cette configuration, q est l'état courant, w la pile

et la première lettre de w le sommet de pile. (q_0, z_0) est la configuration initiale

Une étape de calcul de l'automate est un couple de

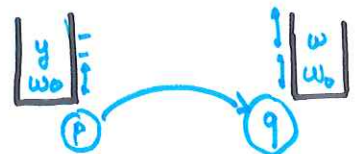
configurations (c, c') où c s'écrit $(p, y w_0)$

$c' \text{ — } (q, w w_0)$

et il existe $a \in \Sigma$ telle que $(p, y) \xrightarrow{a} (q, w)$

On note alors $(p, y w_0) \xrightarrow{a} (q, w w_0)$

et a est l'étiquette de cette étape.



Un calcul est une succession d'étapes de

calcul dont chaque extrémité est l'origine de la suivante.

L'étiquette du calcul est la concaténation des étiquettes des étapes

ex

$$\Sigma = \{a, b\} \quad Q = \{1, 2, 3, 4\} \quad q_0 = 1$$

$$Z = \{z_1, z_2\} \quad z_0 = z_1$$

$$D = \overset{\leftarrow 3}{aaa} \overset{\leftarrow 5}{bbbbbb}$$

$$\delta = \left\{ \begin{array}{l} (1, z_1, a, 2, z_1 z_2) \textcircled{1} ; \textcircled{6} (2, z_1, \epsilon, 4, \epsilon) \\ (1, z_1, a, 3, z_2 z_2 z_2) \textcircled{2} ; \textcircled{7} (3, z_1, \epsilon, 4, \epsilon) \\ (2, z_1, a, 2, z_1 z_2) \textcircled{3} ; \textcircled{8} (4, z_2, b, 4, \epsilon) \\ (3, z_1, a, 3, z_2 z_2 z_2) \textcircled{4} ; \\ (3, z_1, a, 2, z_1 z_2) \textcircled{5} ; \end{array} \right.$$

