$M = (Q, \Sigma, \delta, q_0)$, $\quad w \in D \cdot \Sigma^*$

Esempio:

	q	σ	$\delta(q, \sigma)$
[1]	q_0	D	q_0, D, R
[2]	q_0	$\#$	$h, \#, -$
[3]	q_0	a	$q_1, \#, L$
[4]	q_1	$\#$	$q_0, \#, L$
[5]	q_1	a	$q_0, a, -$

Definisco C configurazione di una MdT:

$$(q, u, \sigma, v) \in (Q \cup \{h\}) \times \Sigma^* \times \Sigma \times$$

$q \rightarrow$ stato corrente

$u \rightarrow$ stringa a sinistra di σ

$v \rightarrow$ stringa a destra di σ

NOTAZIONE USATA: $(q, u\underline{\sigma}v)$

Esempio:

Configurazione	Azione
$q_0, D\#\#a\#a\underline{a}\#$	3
$q_1, D\#\#a\#\underline{a}\#$	5
$q_0, D\#\#a\#\underline{a}\#$	3
$q_1, D\#\#a\underline{\#}$	4
$q_0, D\#\#a$	3

$q_1, D\#\underline{\#}$ 4

$q_0, D\underline{\#}$ 2, si arresta

$h, D\underline{\#}$ —

Definisco un passo di computazione:

i. $\delta(q,a) = (q', b, -) \Rightarrow (q, u\underline{a}v) \to (q', u\underline{b}v)$

ii. $\delta(q,a) = (q', b, L) \Rightarrow (q, uc\underline{a}v) \to (q', u\underline{c}bv)$

iii. a) $\delta(q,a) = (q', b, R) \Rightarrow (q, u\underline{a}cv) \to (q', ua\underline{c}v)$

b) $\delta(q,a) = (q', b, R) \Rightarrow (q, u\underline{a}) \to (q', ub\underline{\#})$

Rispetta la definizione di algoritmo:

- Effetto limitato
- Dipende solo dallo stato corrente e dal carattere corrente
- E' deterministico

Definisco $\to^*$ chiusura riflessiva e transitiva di una relazione

$\gamma \to^0 \gamma$ in 0 passi una relazione transisce in se stessa

$$\frac{\gamma \to \gamma' \qquad \gamma' \to^n \gamma''}{\gamma \to^{n+1} \gamma''}$$

Si scrive che la computazione $(q_0, w) \to^* (q', w)$ termina (converge, $\downarrow$) su w

sse $q' = h$

non termina (diverge, $\uparrow$)

sse $\forall q', w'$ t.c. $(q_0, w) \to^* (q', w)$

$\exists\ q'', w''$ t.c. $(q', w') \to (q'', w'')$

Esistono macchine che non si arrestano per nessun dato in input, macchine che si arrestano per alcuni.

Esempio:

q	σ	δ
q_0	$\triangleright$	$q_0, \triangleright, R$
q_0	a	q_0, a, R
q_0	$\#$	$q_0, \#, R$

Esempio:

q	σ	δ
q_0	$\triangleright$	$q_0, \triangleright, R$
q_0	1	$q_0, 1, R$
q_0	$+$	$q_1, 1, R$
q_1	1	$q_2, 1, R$
q_1	$\#$	$q_2, \#, L$
q_2	1	$h, \#, -$

Questa macchina calcola la somma di numeri in notazione unaria (esempio 1.2.5)