MdT I/O

Macchine a k nastri con nastri dedicati per input e output:

- il primo è di sola lettura (input);
- l'ultimo di sola scrittura (output);
- gli altri $k-2$ sono di lavoro.

Imponiamo quindi che se $\delta(q, \sigma_1, \ldots, \sigma_k) = (q', (\sigma'_1, D_1), \ldots, (\sigma'_k, D_k))$, allora:

- $\sigma'_1 = \sigma_1$;
- $D_k = R \vee (D_k = - \wedge \sigma'_k = \sigma_k)$;
- $\sigma_1 = \# \implies D_1 \in \{L, -\}$ — si visita al più una cella bianca nel nastro di input.

Relazione con MdT non I/O

Vale che $\forall M$ a k nastri che decide I in tempo deterministico f $\exists M'$ a $k+2$ nastri I/O che lo decide in tempo deterministico $c \cdot f$, con c costante.

Infatti, M' può trascrivere il primo nastro sul secondo ($n+1$ passi), eseguire M sui nastri di lavoro e copiare il risultato sul nastro di output (al più $f(n)$ passi), quindi richiede tempo non superiore a $2f(n) + n + 1$.