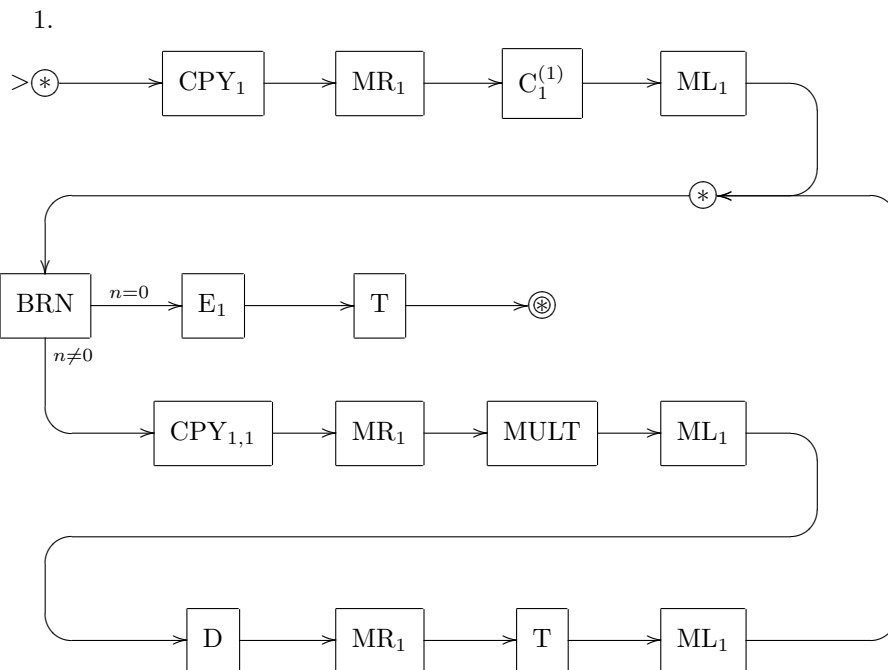


Berekenbaarheid 2008, uitwerkingen toets 2



2. (a)

$$M = (\{q_0\}, \{0, 1\}, \{B, 0, 1\}, q_0, \delta)$$

met $\delta(q_i, x)$ ongedefinieerd voor alle $q \in \{q_0\}$ en $x \in \{B, 0, 1\}$.

(b) $R(M) = 000000$.

(c) $L(M) = \{0, 1\}^*$, want M stopt voor iedere input, en accepteert door stoppen.

(d) M stopt dus ook met input $R(M)$.

(e) Ja, $R(M) \in L(M)$, want M stopt voor iedere input, accepteert dus iedere string, en dus ook $R(M)$.

3. Dit is een eigenschap van de taal van de machine, dus als deze eigenschap niet-triviaal is volgt de onbeslisbaarheid uit de stelling van Rice.

Er bestaan machines M_0 en M_1 met

$$L(M_0) = \emptyset$$

$$L(M_1) = 0^* = \{0^n \mid n \in \mathbb{N}\}$$

want deze talen zijn allebei regulier en dus zeker recursief opsombaar. Maar M_0 voldoet dan niet aan de eigenschap uit de opgave en M_1 wel, en dus is deze eigenschap inderdaad niet-triviaal.