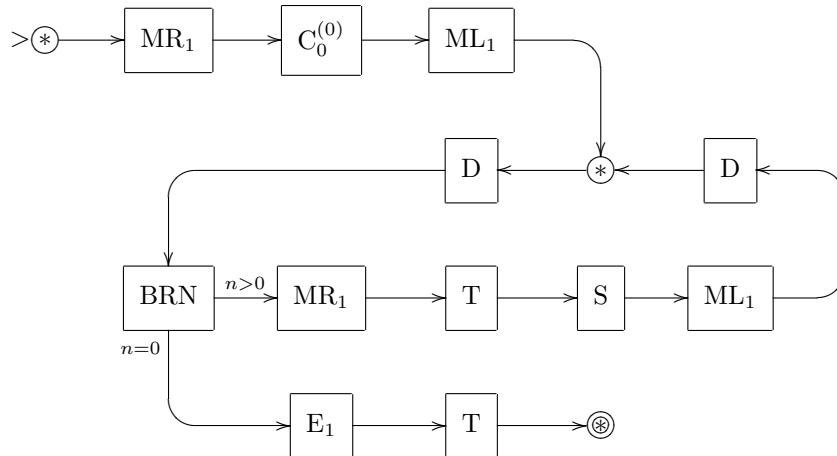


Berekenbaarheid 2008, uitwerkingen toets 2

1.



2.

$$L_H = \{R(M)w \mid M(w)\downarrow\}$$

Deze taal is recursief opsombaar, want hij wordt geaccepteerd door stoppen door de universele Turing machine U .

3. Dit probleem is onbeslisbaar, want het blank tape probleem reduceert naar dit probleem.

Een mogelijke reductie gaat als volgt. Bij een input $R(M)$ voor het blank tape probleem willen we beslissen of M stopt op de lege tape. We maken nu uit M een machine M' die meteen stopt als zijn input de lege tape is, en anders M uitvoert. Het is duidelijk dat de code $R(M')$ door een Turing machine te berekenen is uit de code $R(M)$.

Als we $R(M)R(M')$ geven aan een oplossing van het probleem uit de opgave, dan zijn de talen die M en M' herkennen gelijk precies dan als de machine M ook stopt op de lege tape. Met andere woorden het probleem uit de opgave beantwoordt met deze input het blank tape probleem.