

Tavalliset tehtävät:

- Suunnittele Turingin koneet, jotka ratkaisevat seuraavat kielet. Aakkostona on $\{a, b\}$. Anna vastauksesi konekaavioina.
 - \emptyset
 - $\{e\}$
 - $a^* \cup b^*$
- Suunnittele Turingin kone, joka hyväksyy kielen ab^*b . Määrittele siirtymäfunktio ja anna myös vastaava konekaavio.
- Suunnittele Turingin kone, joka laskee funktion

$$f : \mathbb{Z}_{2^n} \rightarrow \mathbb{Z}_{2^n}$$

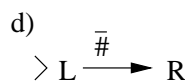
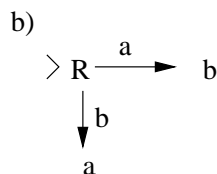
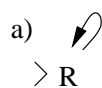
$$x \mapsto x - 1 \pmod{2^n}.$$

Koneen saama syöte ja koneen antama tulos ovat n -pituisia aakkoston $\{0, 1\}$ sanoja. Anna vastauksesi konekaaviona.

Esimerkki laskennasta, kun $n = 3$: $(s, \triangleright \sqcup 010 \sqcup) \vdash_M^* (h, \triangleright \sqcup 001 \sqcup)$.

Demonstraatiotehtävät:

- Mitä seuraavat Turingin koneet tekevät:



- Muodosta Turingin kone, joka hyväksyy kielen a^*ba^*b .
 - Muodosta Turingin kone, joka ratkaisee kielen $\{ww^R \mid w \in \{a, b\}^*\}$.
 - Muodosta Turingin kone, joka laskee funktion $f(n, m) = n + m$, missä $n, m \in \mathbb{N}$.

- haastava*

Laadi 3-nauhainen Turingin kone, joka toteuttaa binäärilukujen kertolaskun.