Tik-79.148 **Kevät 2000**
Tietojenkäsittelyteorian perusteet
Laskuharjoitus 8
Tehtävät

1. (4.1.2)

   Olkoon Turingin kone $M = (K, \Sigma, \delta, s)$, missä

   $$K = \{q_0, q_1, q_2\}$$
   $$\Sigma = \{a, b, \#\}$$
   $$s = q_0$$

q	σ	$\delta(q,\sigma)$	q	σ	$\delta(q,\sigma)$	q	σ	$\delta(q,\sigma)$
q_0	a	(q_1, L)	q_1	a	(q_1, L)	q_2	a	(q_2, R)
q_0	b	(q_0, R)	q_1	b	(q_2, R)	q_2	b	(q_2, R)
q_0	$\#$	(q_0, R)	q_1	$\#$	(q_1, L)	q_2	$\#$	$(h, \#)$

   Miten kone käyttäytyy, kun se lähtee liikkeelle konfiguraatiosta $(q_0, a, b, b\#bb\#\#aba)$.

2. (4.1.6)

   Mitkä seuraavista voisivat olla Turingin koneen konfiguraatioita? Mitkä ovat vastaavat lyhennysmerkinnät?

   - $(q, a\#a\#, \#, \#a)$
   - (q, abc, b, abc)
   - $(p, abc, \#, e)$
   - (h, e, e, e)
   - $(q, a\#ab, b, ab\#b\#)$
   - (p, a, ab, abc)
   - $(q, e, \#, \#\#\#a)$
   - (h, abc, a, e)

3. (4.1.7)

   Suunnittele Turingin kone, joka siirtyy nauhalla oikealle kunnes löytää kaksi peräkkäistä a-kirjainta.($\Sigma = \{a, b, \#\}$)

4. (- / 4.2.3)

   Muodosta Turingin kone, joka ratkaisee kielen:

   $$\{w \in \{a, b\}^* \mid w : \text{ssä on ainakin yksi } a\} \ .$$