Tik-79.148 **Kevät 2000**
Tietojenkäsittelyteorian perusteet
Laskuharjoitus 7
Tehtävät

1. (3.3.2 b, c)

   Muodosta pinoautomaatit $M = (K, \Sigma, \Gamma, \Delta, s, F)$, jotka hyväksyvät kielet:

   b) $\{a^m b^n \mid m \leq n \leq 2m\}$
   c) $\{w \in \{a, b\}^* \mid w = w^R\}$

2. (3.3.3)

   Olkoon $M = (K, \Sigma, \Gamma, \Delta, s, F)$ Määritellään kieli

   $$L_f(M) = \{w \in \Sigma^* \mid (s, w, e) \vdash_M^* (f, e, \alpha) \text{ jollekin } f \in F, \alpha \in \Gamma^*\}$$

   a) Osoita, että on olemassa pinoautomaatti M' siten, että $L(M') = L_f(M)$.
   b) Osoita, että on olemassa pinoautomaatti M'' siten, että $L_f(M'') = L(M)$.

3. (3.4.1/3.4.2)

   Muodosta kielioppia $G = (V, \Sigma, R, S)$

   $$\begin{aligned} V =& \{S, (,)\} \\ \Sigma =& \{(,)\} \\ R =& \{S \to e, \\ & \quad S \to SS, \\ & \quad S \to (S)\} \end{aligned}$$

   vastaava pinoautomaatti.

4. (3.4.3 / 3.4.4)

   Muodosta pinoautomaattia M vastaava kielioppi:

   $$\begin{aligned} K =& \{s, q, f\} \\ \Sigma =& \{a, b\} \\ \Gamma =& \{a, b, c\} \\ F =& \{f\} \\ \Delta =& \{((s, e, e), (q, c)), ((q, a, c), (q, ac)), ((q, a, a), (q, aa)) \\ & \quad ((q, a, b), (q, e)), ((q, b, c), (q, bc)), ((q, b, b), (q, bb)) \\ & \quad ((q, b, a), (q, e)), ((q, e, c), (f, e))\} \end{aligned}$$