

Automaatit ja formaalit kielet

Loppukoe 5.4.2004

1. Määrää jokin säännöllinen ilmaisu kielelle $L(\mathcal{A})$,

missä $\mathcal{A} = (\{s_1, s_2, s_3\}, \{a, b\}, f, s_1, \{s_3\})$ ja

$$f(s_2, a) = f(s_3, a) = f(s_1, b) = s_1, f(s_2, b) = f(s_3, b) = s_2, f(s_1, a) = s_3.$$

2. Olkoon $\mathcal{M} = (S, \Sigma, \triangle, H, s_o, F)$ kuljetin. Osoita, että on olemassa sellaiset morfismit h ja g sekä sellainen säännöllinen kieli K , että

$$\mathcal{M}(x) = h(g^{-1}(x) \cap K) \text{ aina kun } x \in \Sigma^*.$$

3. Osoita, että jokaisen säännöllisen kielen generoi jokin tyypin 3 kielioppi.

4. Selvitä, minkä kielen kielioppi

$$G = (\{A, B\}, \{a, b, c\}, A, \{A \rightarrow aABc, A \rightarrow abc, cB \rightarrow Bc, bB \rightarrow bb\})$$

generoi.

5. Määrittele eri kielioppityypit ja selosta (ei todistuksia) niiden yhteys eri automaattityyppeihin.