

1. Olkoon r säännöllinen lauseke $a^* + b^* + (ab)^*$. Konstruoi minimaalinen deterministinen automaatti M , jolla $L(r) = L(M)$.
2. Konstruoi kielioppi G , joka tuottaa kielen $L = \{a^n b^n c^n \mid n \in \mathbb{N}\}$.
3. Konstruoi kielioppi G , joka tuottaa kielen $L = \{w^2 \mid w \in \{a, b\}^*\}$.
4. Olkoon r säännöllinen lauseke $(a + ba^*)b^*$. Konstruoi tyypin 3 kielioppi G , joka tuottaa kielen $L(r)$.
5. Olkoon $G = (N, T, P, S)$ kielioppi, missä $N = \{S, M\}$, $T = \{x, y, +\}$ ja $P = \{S \rightarrow S + M, S \rightarrow M, M \rightarrow MM, M \rightarrow x, M \rightarrow y\}$. Mikä on G :n tuottama kieli $L(G)$?
6. Olkoon $G = (N, T, P, S)$ kielioppi, missä $N = \{S, X, A, B\}$, $T = \{0, 1\}$ ja P muodostuu säännöistä $S \rightarrow \varepsilon$, $S \rightarrow X$, $X \rightarrow XX$, $X \rightarrow 0A$, $X \rightarrow 1B$, $A0 \rightarrow 0A$, $A1 \rightarrow 1A$, $A \rightarrow 1$, $B0 \rightarrow 0B$, $B1 \rightarrow 1B$, $B \rightarrow 0$.
Osoita, että $L(G) = \{w \in \Sigma^* \mid |w|_0 = |w|_1\}$ (niiden sanojen joukko, joissa on sama määrä symboleja 0 ja 1.)
7. Olkoon $L = \{r \in \{a, b, \emptyset, \varepsilon, (,), +, *\}^* \mid r \text{ on säännöllinen lauseke}\}$. Konstruoi kielioppi G , jolla $L = L(G)$. Mitä tyyppiä G on?