

Cvičení x

Příklady z oblasti zobecněných nedeterministických konečných automatů a letmý pohled na gramatiky.

Příklad 1: Jsou dány jazyky nad abecedou $\{0, 1\}$. $L_1 = \{w \in \{0, 1\}^*; \text{ve } w \text{ je každý výskyt } 1 \text{ bezprostředně následován sekvencí } 00\}$ a $L_2 = \{w \in \{0, 1\}^*; |w|_0 \bmod 2 = 1\}$. Pro všechny níže uvedené jazyky vytvořte nedeterministické či zobecněné nedeterministické konečné automaty s jedním počátečním stavem rozpoznávající tyto jazyky. Vytvořené automaty reprezentujte grafem a tabulkou přechodové funkce.

- a) $L_1 = \{w \in \{0, 1\}^*; \text{ve } w \text{ je každý výskyt } 1 \text{ bezprostředně následován sekvencí } 00\}$
- b) $L_2 = \{w \in \{0, 1\}^*; |w|_0 \bmod 2 = 1\}$
- c) $L_3 = L_1 \cdot L_2$
- d) $L_4 = L_1 \cup L_2$

Příklad 2: Pro každý z jazyků v příkladu 1 vytvořte odpovídající regulární výraz.

- a) $L_1 = \{w \in \{0, 1\}^*; \text{ve } w \text{ je každý výskyt } 1 \text{ bezprostředně následován sekvencí } 00\}$
- b) $L_2 = \{w \in \{0, 1\}^*; |w|_0 \bmod 2 = 1\}$
- c) $L_3 = L_1 \cdot L_2$
- d) $L_4 = L_1 \cup L_2$

Příklad 3: Všechny nedeterministické či zobecněné nedeterministické automaty z příkladu 1 převedte na deterministické konečné automaty. Tyto deterministické konečné automaty zapište v normovaném tvaru tabulkou přechodové funkce.

- a) $L_1 = \{w \in \{0, 1\}^*; \text{ve } w \text{ je každý výskyt } 1 \text{ bezprostředně následován sekvencí } 00\}$
- b) $L_2 = \{w \in \{0, 1\}^*; |w|_0 \bmod 2 = 1\}$
- c) $L_3 = L_1 \cdot L_2$
- d) $L_4 = L_1 \cup L_2$

Příklad 4: Pro každý z jazyků v příkladu 1 vytvořte gramatiku, která ho generuje.

- a) $L_1 = \{w \in \{0, 1\}^*; \text{ve } w \text{ je každý výskyt } 1 \text{ bezprostředně následován sekvencí } 00\}$
- b) $L_2 = \{w \in \{0, 1\}^*; |w|_0 \bmod 2 = 1\}$
- c) $L_3 = L_1 \cdot L_2$
- d) $L_4 = L_1 \cup L_2$