

Úlohy 4 (14.3.2017)

Termín: **22. marec 2017**, na cvičeniach. Každý príklad píšete na samostatný papier A4! Nezabudnite sa podpísať a uviesť skupinu kam chodíte na cvičenia (meno cvičiaceho resp. čas cvičenia a miestnosť).

Vždy uveďte aj zdôvodnenie (dôkaz) vášho riešenia! (Nestačí len áno/nie alebo číslo.)

Opísané riešenia sú za 0b (aj opisované aj opísané, nebudeme zisťovať čo je originál).

Príklad 1. Nech $\Sigma = \{a, b\}$. Nech $m \in (\Sigma_{klávesnica})^*$ a $m = [\text{vaše meno a priezvisko}]$. Majme homomorfizmus $h : (\Sigma_{klávesnica})^* \rightarrow \Sigma^*$ definovaný takto, $x \in \Sigma_{klávesnica}$:

$$h(x) = \begin{cases} a, & \text{ak } x \text{ je samohláska,} \\ b, & \text{ak } x \text{ je spoluhláska,} \\ \lambda, & \text{inak.} \end{cases}$$

Označme $w = h(m)$, $r = |w|_a \bmod 3$.

- Vypíšte w .
- Nech $Q = \{q_0, q_1, q_2\}$, $F = \{q_r\}$, $\delta(q_0, a) = q_1$, $\delta(q_0, b) = q_2$, $\delta(q_1, a) = q_2$, $\delta(q_1, b) = q_0$, $\delta(q_2, a) = q_0$, $\delta(q_2, b) = q_1$.
Nakreslite KA $A = (Q, \Sigma, \delta, q_0, F)$.
- Napíšte výpočet pre slovo w na automate A z časti b).
- Aký jazyk rozpoznáva automat A z časti b)? (Pomôcka: určite $Kl[q_i]$, pre $0 \leq i \leq 2$ a indukciou overte, že sú naozaj také.)

Príklad 2. Nech je vstupná abeceda $\Sigma = \{a, b\}$. Skonstruujte deterministické konečné automaty pre nasledujúce jazyky.

- $\{a, aa, ab\}$
- $\{axba \mid x \in \Sigma^*\}$

Dokážte, že vami navrhnuté automaty rozpoznávajú zadané jazyky!