

Úlohy 4 (14.10.2013)

Termín: **16:00, 21. október 2013**, do krabíc pri I-21. Každý príklad píše na samostatný papier A4! Nezabudnite sa podpísať a uviesť skupinu kam chodíte na cvičenia (meno cvičiaceho resp. čas cvičenia a miestnosť).

Prosím pozrite si aj definície na slajdoch na stránke
<http://edi.fmph.uniba.sk/~winczer/UTI/slajdy.html>

Vždy uveďte aj zdôvodnenie 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 $m =$ [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 $w = h(m)$, $r = |w|_a \bmod 4$ a $s = |w|_b \bmod 4$.

- Vypíšte w .
- Nech $Q = \{q_0, q_1, q_2, q_3\}$, $F = \{q_0\}$. $\delta(q_0, a) = q_1$, $\delta(q_0, b) = q_2$, $\delta(q_1, a) = q_2$, $\delta(q_1, b) = q_3$, $\delta(q_2, a) = q_3$, $\delta(q_2, b) = q_0$, $\delta(q_3, a) = q_0$ a $\delta(q_3, b) = q_1$.
Nakreslite KA $A = (Q, \Sigma, \delta, q_0, F)$.
- Napište výpočet pre slovo w na automate A z časti b).
- Aký jazyk rozpoznáva automat A z časti b)? (Určite $Kl[q_i]$, pre $1 \leq i \leq 4$ a indukciou overte, že sú naozaj také.)

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

- $\{a, aa, aaa, ab, abab\}$
- $\{abxba \mid x \in \Sigma^*\}$

Dokážte, že vami navrhnuté automaty rozpoznávajú zadané jazyky!