

Úlohy 3 (6.10.2011)

Termín: **15:00, 13. október 2011**, do krabíc pri I-21. Každý príklad píšete na samostatný papier A4! (Nedodržanie formátu papiera bude mať za následok neopravenie, t.j. 0b!!!) Nezabudnite sa podpísať a uviesť skupinu kam chodíte na cvičenia (meno cvičiaceho resp. čas cvičenia a miestnosť).

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

Príklad 1. Skonstruujte deterministické konečné automaty pre nasledujúce jazyky. (Stačí uviesť grafickú reprezentáciu automatu):

- $\{a, b, aab, bba\}$,
- $\{x01 \mid x \in \Sigma_{Bool}^*\}$,
- $\{abxab \mid x \in \{a, b\}^*\}$,
- $\{xaby \mid x, y \in \{a, b, c\}^*\}$.

Príklad 2. Navrhnite deterministický automat, ktorý rozpoznáva jazyk $L = \{x1y \mid x, y \in \{0, 1\}^*\}$. Pre každý stav q vášho automatu určite $KL[q]$ a vaše tvrdenia dokážte.

Príklad 3. Nakreslite aké krivky vytvorí korytnačka čítaním (interpretáciou) slov w_0, w_1, w_2, w_3 , kde

$$\begin{aligned}w_0 &= \mathbf{F}-\mathbf{F}-\mathbf{F}-\mathbf{F}, \\w_i &= \phi(w_{i-1}), \\ \phi(\mathbf{F}) &= \mathbf{F}-\mathbf{F}+\mathbf{F}-\mathbf{F}-\mathbf{F}, \\ \phi(-) &= -, \\ \phi(+) &= +.\end{aligned}$$

Korytnačka je robot natočený do nejakého smeru. Vie spracovať slovo nad abecedou $\{F, +, -\}$. Slovo číta po symboloch zprava doľava. Význam symbolov pre korytnačku je takýto:

- \mathbf{F} posuň sa v smere natočenia o dĺžku jedna a kreslí pri tom čiaru,
- $+$ otoč sa doprava o 90° ,
- $-$ otoč sa doľava o 90° .