

Cvičení z automatů a gramatik - 7

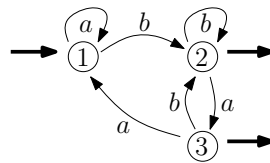
1. a 11. dubna 2014

Probrané příklady

- Automaty s výstupem: Mooreovy a Mealyho automaty.
 - Sestrojte Mooreův a Mealyho automat pro invertování vstupního binárního slova.
 - Sestrojte Mooreův automat pro binární sčítání, nad vhodně definovaným vstupem z abecedy $\{0, 1\}^2$.
 - Sestrojte Mealyho automat pro celočíselné dělení 4, nad binárně (standardně) zadaným vstupem.
- Třída regulárních jazyků (nad abecedou Σ): nejmenší třída obsahující jazyky \emptyset , $\{x\}$ pro každé $x \in \Sigma$, která je uzavřená na sjednocení, zřetězení a iteraci.
 - Jak získáme jazyk $\{\lambda\}$?
 - Pro každý jazyk L platí $L = \bigcup_{w \in L} \{w\}$. Přitom $\{w\}$ je regulární pro každé slovo w a sjednocení regulárních jazyků je regulární jazyk. Tedy L je regulární. V čem je chyba?
 - Kleeneova věta.
- Regulární výrazy: definice, hodnota regulárního výrazu, popis regulárních jazyků.
 - Kolika regulárními výrazy lze reprezentovat daný regulární jazyk?
 - Sestrojte (co nejkratší) regulární výraz reprezentující jazyk
 - $L = \{w \in \{a, b\}^*; w \text{ začíná na } ba \text{ a končí na } ab\}$,
 - $L = \{w \in \{0, 1\}^*; |w|_0 = 2i, i \geq 0\}$.
- U následujícího automatu A sestrojte regulární výrazy reprezentující jazyky

$$R_{ij}^k = \{w \in \{a, b\}^*; \delta^*(i, w) = j \text{ s mezistavy nejvýše } k\}$$

pro všechna $1 \leq i, j \leq 3, 0 \leq k \leq 3$. Poté vyjádřete $L(A)$ regulárním výrazem.



Domácí úkol (1 bod)

- Nalezněte pravidla pro eliminaci λ z daného regulárního výrazu (pokud lze λ eliminovat).
Pozn: triviální (a tedy nezajímavé) řešení nahradit λ za \emptyset^* se nepočítá.