

Cvičení z automatů a gramatik - 3

16. března 2016

Příklady

- Homomorfismy automatů: definice, zachování přijímaného jazyka.
 - Řekneme, že A je *homomorfní na* B , pokud existuje (automatový) homomorfismus $h : Q_A \rightarrow Q_B$. Je tato relace reflexivní, symetrická, tranzitivní ?
- Ekvivalence stavů \sim , ekvivalence po i -krocích \sim_i : definice, vztah mezi \sim_i a \sim_{i+1} .
 - Jak vypadají rozkladové třídy Q / \sim_i ? Pro jaké i platí $\forall p, q \in Q: p \sim q \Leftrightarrow p \sim_i q$? Existuje konečný automat, u kterého je takové minimální $i = n - 1$, kde $n = |Q|$?
 - Určete všechny ekvivalentní stavy v následujících konečných automatech.
 - Jaké je nejkratší slovo odlišující stavy 3 a 5? Určete všechna taková slova.

A:	a	b
$\leftrightarrow 0$	1	2
1	3	0
2	4	5
3	0	2
4	2	5
5	0	3

B:	a	b
$\leftrightarrow 0$	0	5
1	1	3
2	2	7
3	3	2
$\leftarrow 4$	6	1
5	5	1
$\leftarrow 6$	4	2
7	7	0

C:	a	b
$\rightarrow 1$	2	3
2	2	4
$\leftarrow 3$	3	5
4	2	7
$\leftarrow 5$	6	3
$\leftarrow 6$	6	6
7	7	4
8	2	3
9	9	4

- Automatová kongruence, podílový automat (faktorstruktura).
 - Je stavová ekvivalence po i krocích automatovou kongruencí?
 - Uveďte příklad automatové kongruence jiný než je stavová ekvivalence.

Domácí úkol

- Pro každé $n \geq 2$ nalezněte n -stavový automat, jehož stavová ekvivalence je stavovou ekvivalencí po $n - 2$ krocích a přitom ne po $n - 3$ krocích. (1 bod)

Poznámka

Na cvičení byl zadán i úkol charakterizovat všechny automatové kongruence daného automatu pomocí stavové ekvivalence. Neuvědomil jsem si ale, že řešení je přímo na stránkách cvičení z minulého roku, tak tento úkol ruším.