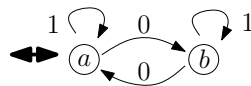


Cvičení z automatů a gramatik - 2

25. a 27. února 2015

Probrané příklady

1. Iterační (pumping) lemma: znění, význam, idea důkazu.
 - (a) Jak souvisí n z lemmatu a počet stavů automatu rozpoznávající daný jazyk?
 - (b) Můžeme podmínku $|uv| \leq n$ nahradit za $|vw| \leq n$? (Tedy iterovat *blízko* konce?)
 - (c) Můžeme iterovat *blízko* předem zvoleného místa? Jak zformulovat takové zesílení?
 - (d) Můžeme iterovat slova, která nejsou z jazyka L a získat opět slova mimo L ?
2. Dokažte, či vyvráťte pomocí pumping lemma, že následující jazyky jsou regulární.
 - (a) $L = \{0^i 1^j; i \leq j\}$,
 - (b) $L = \{0^i 1^j; i \geq j\}$,
 - (c) $L = \{0^i 1^j; i \leq j \leq k\}$ kde k je konstanta,
 - (d) $L = \{ww; w \in \{0, 1\}^*\}$,
 - (e) $L = \{ww^R; w \in \{0, 1\}^*\}$,
 - (f) $L = \{a^{2^n}; n \geq 0\}$,
 - (g) $L = \{a^{2^n}; n \geq 0\}$.
 - (h) $L = \{a^p; p \text{ je prvočíslo}\}$
3. Homomorfismy automatů: definice, zachování přijímaného jazyka.
 - (a) Řekneme, že A je *homomorfní na* B , pokud existuje (automatový) homomorfismus $h : Q_A \rightarrow Q_B$. Je tato relace reflexivní, symetrická, tranzitivní ?
 - (b) Uvažme následující konečný automat C . Nalezněte konečné automaty A, B takové, že A i B jsou homomorfní na C (a přitom ne naopak), A není homomorfní na B a B není homomorfní na A .



1