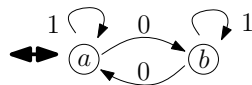


## Cvičení z automatů a gramatik - 2

27. února 2025

### 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  $|xy| \leq n$  nahradit za  $|yz| \leq n$ ? (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  $L$ ?
  - (e) Dokažte pomocí pumping lemma, že následující jazyky nejsou regulární.
    - $L = \{0^i 1^j; i \leq j\}$
    - $L = \{0^i 1^j; i \geq j\}$
    - $L = \{ww; w \in \{0, 1\}^*\}$
    - $L = \{ww^R; w \in \{0, 1\}^*\}$
2. 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  $A, B$  homomorfní na  $C$  (a přitom neizomorfní s  $C$ ) takové, že  $A$  není homomorfní na  $B$  a zároveň  $B$  není homomorfní na  $A$ .



3. Stavová ekvivalence, redukt automatu: definice, postup redukce.

### Domácí úkol

Nebyl zadán.