

M-16, M185: TEORIJA AUTOMATA

26. JUN 2019.

1. (a) Dati primer neregularnog jezika A za koji je jezik A^* regularan.
(b) Dati primer neregularnih jezika A, B za koje je jezik AB regularan.

Objasni regularnost/neregularnost u ovim primerima.

2. (Polu)automat \mathcal{A} sa funkcijom prelaza δ nazivamo *sinhronizujućim* ako postoji reč $w \in \Sigma^*$ tako da je $\delta(q_1, w) = \delta(q_2, w)$ za bilo koja dva stanja q_1, q_2 datog (polu)automata. U tom slučaju se svaka takva reč w naziva *sinhronizujuća reč* za \mathcal{A} . Jasno, svaki sinhronizujući (polu)automat ima minimalnu dužinu sinhronizujuće reči.

Konstruisati sinhronizujući poluautomat čija je minimalna dužina sinhronizujuće reči bar 3, a zatim izračunati monoid tog poluautomata.

3. Konstruisati DKA \mathcal{A} i \mathcal{B} takve da je $L(\mathcal{A}) = L(\mathcal{B})$, pri čemu je \mathcal{A} sinhronizujući, dok \mathcal{B} to nije. (Dokazati da konstruisani automati imaju tražene osobine.)

4. Dokazati da jezik

$$L = \{a^{n!!} : n \in \mathbb{N}\}$$

nije regularan, gde je

$$n!! = \begin{cases} n(n-2) \cdots 2, & n \text{ parno,} \\ n(n-2) \cdots 1, & n \text{ neparno.} \end{cases}$$

RAD TRAJE **180** MINUTA.

SVAKI ZADATAK VREDI **10** POENA.

REZULTATI I UPISIVANJE OCENA: **ČETVRTAK, 27.6. U 12:30.**