

M185: TEORIJA AUTOMATA

22. SEPTEMBAR 2014.

1. Neka je L jezik koji se sastoji od svih reči nad azbukom $\{a, b\}$ čija dužina $d \geq 0$ se *ne može* prikazati kao $d = 4k + 1$ za neko $k \geq 0$. Konstruisati (sa obrazloženjem) regularni izraz koji predstavlja L .
2. Na skupu stanja $S = \{1, 2, 3\}$ i nad azbukom $\Sigma = \{a, b\}$ posmatramo poluautomat \mathcal{A} tako da je funkcija $f : S \rightarrow S$ data sa $f(s) = \delta(s, a)$ permutacija skupa S , dok je $g : S \rightarrow S$ data sa $g(s) = \delta(s, b)$ konstantna funkcija (tj. $g(1) = g(2) = g(3)$ je neko od stanja iz S).
 - (a) Opisati sve parove funkcija f, g za koje monoid $\mathcal{M}_{\mathcal{A}}$ poluautomata \mathcal{A} ima (pod datim uslovima) *najmanji moguć* broj elemenata. [5 poena]
 - (b) Opisati sve parove funkcija f, g za koje monoid $\mathcal{M}_{\mathcal{A}}$ poluautomata \mathcal{A} ima (pod datim uslovima) *najveći moguć* broj elemenata. [5 poena]
3. Naći DKA čiji je jezik $\{a, b\}^* \setminus L^*$, gde je L jezik predstavljen regularnim izrazom $(ab + ba)a$.
4. Dokazati da jezik

$$L = \{a^{\lceil n^2 \cdot \log_3 n \rceil} : n \geq 1\}$$

nije regularan (primetiti celobrojno zaokruživanje nagore!).

RAD TRAJE **180** MINUTA.

SVAKI ZADATAK VREDI **10** POENA.

REZULTATI I UPISIVANJE OCENA: **UTORAK, 23.9. U 10:30** (KLUB NA II SPRATU).