

# A2L10: TEORIJA AUTOMATA

10. SEPTEMBAR 2010.

1. Da li identitet

$$A(B(CA^*)^*)^* = A(C(BA^*)^*)^*$$

važi na svim algebrama jezika? Obrazložiti (dokazati) odgovor.

2. Monoid  $A_2^1$  čine šest elemenata  $0, 1, a, b, ab, ba$  tako da je  $0$  nulti element,  $1$  je jedinica, dok se ostatak njegove tablice može rekonstruisati na osnovu sledećih relacija:  $a^2 = a, b^2 = 0, aba = a$  i  $bab = b$ .

(a) Popuniti tablicu množenja ovog monoida.

(b) Konstruisati poluautomat  $\mathcal{A}$  (poželjno, nad dvoelementnom azbukom  $\{a, b\}$ ) tako da je njegov sintaksni monoid izomorfan sa  $A_2^1$ .

3. Dat je jezik

$$L = \{a^k b^\ell a^m : k, \ell, m \geq 1, k + m \text{ je deljivo sa } \ell\}.$$

Dokazati da ovaj jezik nije regularan.

4. Na skupu stanja  $S = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$  dat je DKA kod kojeg je početno stanje  $0$ , koje je ujedno i jedino završno stanje, azbuka je  $\Sigma = \{a, b\}$ , dok je funkcija prelaza data sa

$$\delta(s, a) = s^3 - 1 \pmod{7}, \quad \delta(s, b) = s^3 + 1 \pmod{7}.$$

Minimizovati ovaj automat.

RAD TRAJE **180** MINUTA.

SVAKI ZADATAK VREDI **10** POENA.

REZULTATI I UPISIVANJE OCENA: **PONEDELJAK, 13.9. U 11:00.**