

# M185: TEORIJA AUTOMATA

30. JUN 2010.

1. Neka su  $A, B, C$  jezici nad azbukom  $\Sigma$ . Dokazati da važi

$$ABC + (A^*B^* + B^*C^* + C^*A^*)^* = (A + B^* + C)^*$$

2. Neka je  $\mathcal{A} = (S, \Sigma, \{M_a\}_{a \in \Sigma})$  poluautomat. Dokazati: monoid  $\mathcal{M}(\mathcal{A})$  je grupa ako i samo ako je svaka od funkcija prelaza  $M_a$  permutacija skupa  $S$ . (Podsetimo se, za svako  $a \in \Sigma$ , funkcija  $M_a : S \rightarrow S$  je definisana sa

$$M_a(s) = \delta(s, a)$$

za sve  $s \in S$ .)

3. Konstruisati DKA koji prihvata jezik definisan regularnim izrazom

$$(100 + 1000 + 100000)^*.$$

4. Dat je jezik

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

Dokazati da ovaj jezik nije regularan.

---

*Specijalni junski bonus!* Umesto zadatka br. 2, po želji se može raditi sledeći zadatak.

5. Dat je jezik

$$L = \{a^1 b^2 a^3 b^4 \dots a^{2n-1} b^{2n} : n \geq 1\}.$$

Dokazati da ovaj jezik nije regularan.

---

RAD TRAJE **180** MINUTA.

SVAKI ZADATAK VREDI **10** POENA.

REZULTATI I UPISIVANJE OCENA: **ČETVRTAK, 1.7. U 11:00.**