

TEORIJA RAČUNSKIH MAŠINA

30. AVGUST 2002.

1. Utvrditi da li važi sledeća ekvivalentnost regularnih izraza:

$$(00^*1 + 1)^*(00^*1 + 1)0^*0 + (00^*1 + 1)(00^*1 + 1)^* + 00^* = (0 + 1)(0 + 1)^*.$$

2. Konstruisati četiri poluautomata čiji su sintaksni monoidi redom izomorfni grupama \mathbb{Z}_4 , $\mathbb{Z}_2 \times \mathbb{Z}_2$, $\mathbb{Z}_2 \times \mathbb{Z}_4$ i $\mathbb{Z}_2 \times \mathbb{Z}_2 \times \mathbb{Z}_2$ [za svaki po 5 poena].
3. Dat je automat sa skupom stanja $\mathbb{Z}_5 = \{0, 1, 2, 3, 4\}$, nad azbukom $\{0, 1\}$, sa funkcijom prelaza

$$\delta(q, i) = (q^2 - i) \bmod 5.$$

Početno stanje je 0, što je ujedno i jedino završno stanje.

- a) Naći jezik prihvaćen ovim automatom. [10 poena]
 - b) Minimizovati ovaj automat. [10 poena]
4. Da li je $\{a^{p^2} : p \text{ je prost broj}\}$ regularan jezik? Obrazložiti odgovor.
 5. Naći gramatiku koja generiše jezik koji se sastoji tačno od onih reči nad azbukom $\{a, b\}$ koje sadrže parno mnogo slova a i neparno mnogo slova b . Da li postoji takva regularna gramatika (tipa 3)? Obrazložiti odgovor.

RAD TRAJE 180 MINUTA.

SVAKI ZADATAK VREDI 20 POENA.

REZULTATI: 2. SEPTEMBAR 2002. (PONEDELJAK) U 12.00

USMENI: 5. SEPTEMBAR 2002. (ČETVRTAK) U 10.30