

TEORIJA RAČUNSKIH MAŠINA

24. JUN 2002.

1. Dokazati sledeću ekvivalentnost regularnih izraza:

$$(a + b)^* ab(a + b)^* = (a + b)^* a(a + b)^* b(a + b)^*.$$

2. 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) Koliko elemenata ima (sintaksni) monoid poluautomata koji leži u osnovi ovog automata? Obrazložiti odgovor.
 - b) Naći jezik prihvaćen ovim automatom.
 - c) Minimizovati ovaj automat.
3. Naći minimalni automat za jezik predstavljen regularnim izrazom

$$a^*b^* + b^*a^*.$$

4. Neka je $w \in \{a, b\}^*$ i neka je Suf_w jezik predstavljen regularnim izrazom $(a + b)^*w$. Dokazati da za svaku reč w , minimalni DKA za jezik Suf_w ima tačno $|w| + 1$ stanja.
5. Naći gramatiku koja generiše jezik koji se sastoji tačno od onih reči nad azbukom $\{a, b\}$ koje sadrže neparno mnogo slova a i parno mnogo slova b . Da li postoji takva regularna gramatika (tipa 3)? Obrazložiti odgovor.

RAD TRAJE 180 MINUTA.

SVAKI ZADATAK VREDI 20 POENA.

REZULTATI: 25. JUN 2002. (UTORAK) U 13.00

USMENI: 28. JUN 2001. (PETAK) U 9.00