

# M-16, M185: TEORIJA AUTOMATA

20. SEPTEMBAR 2018.

1. Za proizvoljan jezik  $L \subseteq \Sigma^*$  definišimo

$$L^{(n)} = L + L^3 + L^5 + L^7 + \dots$$

i

$$L^{(p)} = L^2 + L^4 + L^6 + \dots$$

Pronađi beskonačan jezik  $L$  nad azbukom  $\Sigma = \{a\}$  za koji važi:  $L$  je podskup od  $L^{(n)} \setminus L^{(p)}$  i  $L$  nije podskup od  $L^{(p)} \setminus L^{(n)}$ .

2. Konstruisati poluautomat tako da njegov monoid ima maksimalan moguć broj elemenata pod sledecim uslovima: njegov skup stanja je  $\{q_1, q_2, q_3\}$ , azbuka ima dva slova  $a, b$ , i za svaki prelaz  $q_i \rightarrow q_j$  važi  $i \leq j$ .
3. Konstruisati minimalan DKA čiji je jezik

$L = \{a^n : n \in \mathbb{N} \text{ je takav da su u njegovom dekadnom zapisu cifre desetice i jedinica iste parnosti}\}.$

4. Za cifru  $c \in \{0, 1, 2, \dots, 9\}$  kažemo da je *prevrtljiva* ako se osnom simetrijom u odnosu na osu koja prolazi kroz "donji kraj" cifre, cifra  $c$  zapisana kao na digitalnom satu ili digitronu preslikava ponovo u neku cifru zapisanu na isti način (ali ne nužno u istu cifru). Prirodan broj  $n$  je *prevrtljiv* ako je zapisan isključivo prevrtljivim ciframa. Da li je jezik

$$L = \{a^n : n \text{ je prevrtljiv broj}\}$$

regularan? Obrazložiti odgovor.

RAD TRAJE **180** MINUTA.

SVAKI ZADATAK VREDI **10** POENA.

REZULTATI I UPISIVANJE OCENA: **PONEDELJAK, 24.9. U 11:30.**