

A2L10: TEORIJA AUTOMATA

22. JUN 2009.

1. Neka \mathcal{T}_n označava monoid transformacija na n -elementnom skupu, tj. monoid koji se sastoji iz svih funkcija

$$f : \{1, 2, \dots, n\} \rightarrow \{1, 2, \dots, n\}$$

u odnosu na operaciju kompozicije funkcija. Konstruisati poluautomat čiji je monoid izomorfan sa \mathcal{T}_2 .

2. Konstruisati regularne izraze koji predstavljaju sledeće jezike:

(a) $L = \{w \in \{a, b\}^* : w \text{ ne sadrži podreč } ab\}$ [2 poena]

(b) $L = \{w \in \{a, b\}^* : w \text{ ne sadrži podreč } aba\}$ [8 poena]

3. Konstruisati DKA koji prihvata jezik predstavljen regularnim izrazom:

(a) $(1 + 0(10^*1)^*0)^*$ [5 poena]

(b) $(01 + 10)^*(00 + 11)(01 + 10)^*$ [5 poena]

4. Za jezik L (nad nekom azbukom Σ) definišemo skup brojeva

$$D_L = \{|w| : w \in L\}$$

(skup dužina reči iz L), a zatim i jezik nad jednoelementnim alfabedom $\Sigma_1 = \{a\}$:

$$A(L) = \{a^n : n \in D_L\}.$$

(a) Dokazati: ako je L regularan jezik, onda je to i $A(L)$. [8 poena]

(b) Dati kontraprimer za obratnu implikaciju, tj. primer neregularnog jezika L za koji je $A(L)$ ipak regularan. [2 poena]

RAD TRAJE **180** MINUTA.

SVAKI ZADATAK VREDI **10** POENA.

REZULTATI I UPISIVANJE OCENA: SREDA, **24.6.**, U **11:00**.