

Teoretične osnove računalništva II 2018/19

Pisni izpit

7. Junij 2019

Izpit morate reševati samostojno.

Čas pisanja izpita je 90 minut.

Veliko uspeha pri reševanju!

NALOGA	TOČK	OD TOČK	NALOGA	TOČK	OD TOČK
1			2		
3			4		

IME IN PRIIMEK: _____

VPISNA ŠTEVILKA: _____

PODPIS: _____

1. naloga: (30 točk)

Definirana sta sledeča jezika:

$$L_1 = \{wa^n \mid w \text{ je poljubjen niz sestavljen iz } a \text{ in } b, \text{ dolžine } n > 0\}, \Sigma = \{a, b\}$$

$$L_2 = \{w \mid 1^*0(0+1)\}, \Sigma = \{0, 1\}$$

VPRAŠANJA:

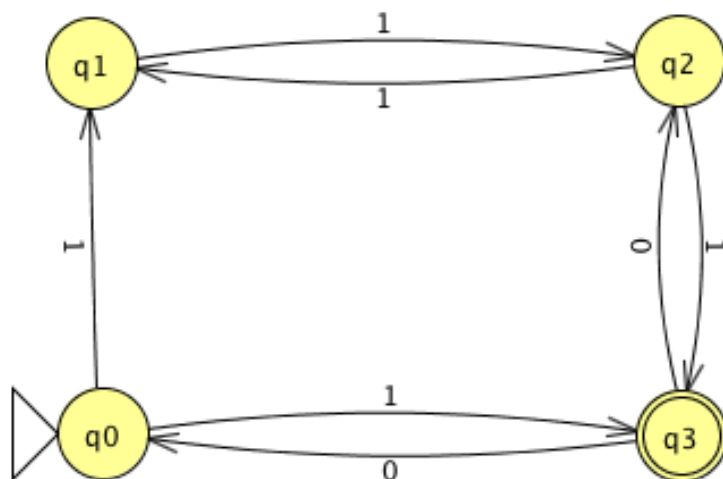
1. Za vsak jezik ugotovite ali je regularen ali ne. Svojo ugotovitev utemeljite.
2. Za vsak jezik (tudi, če je regularen) sestavite slovnico zanj.

NAVODILA:

Če je jezik regularen, sestavite deterministični (tudi nedeterministični bo prinesel nekaj točk) končni avtomat in ga predstavite z običajno peterko. Če jezik ni regularen, pokažite, da takšen avtomat ne obstaja (uporabite *lemo o napihovanju za regularne jezike*).

2. naloga: (15 točk)

Podan je sledeči nedeterministični končni avtomat:



VPRAŠANJA:

Pretvorite NKA v DKA z uporabo postopka prikazanega na vajah.

3. naloga: (25 točk)

Podana je kontekstno neodvisna slovnica:

$$\begin{aligned} S &\rightarrow EFG \\ E &\rightarrow eE \mid e \\ F &\rightarrow fF \mid E \\ G &\rightarrow g \mid \varepsilon \\ H &\rightarrow h \end{aligned}$$

VPRAŠANJA:

1. Slovnico pretvorite v normalno obliko po Chomskem (prikažite vse korake pretvorbe).
2. S pomočjo CYK algoritma preverite ali je beseda *efeeg* v jeziku, definiranim s slovnico.

4. naloga: (30 točk)

Definirajmo jezik:

$$L_3 = \{w^R j w \mid w \in (x + y)^*\}$$

VPRAŠANJA:

1. Sestavite Turingov stroj za jezik L_3 .
Za stroj zapišite sedmerko, ki ga določa.
2. S pomočjo trenutnih opisov prikažite izpeljavo besede $xyjyx$.