

Prevođenje programskih jezika - April 2010. - teorijski deo

1. Dat je sledeći automat:

$$\Sigma = \{a, b\} \quad Q = \{1, 2, 3, 4\} \quad I = \{1\} \quad F = \{4\} \quad P = \{(1, a, 2), (2, \epsilon, 3), (3, \epsilon, 2), (3, a, 3), (3, b, 4)\}$$

(a) Transformisati zadati automat u automat bez ϵ -prelaza.

(b) Odrediti jezik koji prepoznaje ovaj automat.

2. (a) Konstruisati gramatiku za jezik:

$$L = \{w \mid w \in \{0, 1\}^* \text{ i } w \text{ ne sadrži faktore } 11\}$$

(b) Kojoj klasi, po hijerarhiji Čomskog, pripada ovaj jezik?

3. (a) Odrediti skupove *Prvi* i *Sledeći* za pravila sledeće gramatike.

Naredba	-> While_naredba
	If_naredba
	Naredba_dodele
	Blok_naredba
	eps
While_naredba	-> while (Uslov) do Naredba
If_naredba	-> if (Uslov) then Naredba else Naredba
Naredba_dodele	-> id := broj
Blok_naredba	-> begin Niz_naredbi end
Niz_naredbi	-> Niz_naredbi ; Naredba
	Naredba
Uslov	-> id relacijski_operator broj

(b) Da li je ona $LL(1)$? Obrazložiti.

4. Data je gramatika G:

A -> BC
 B -> bB | ϵ
 C -> Cc | c

(a) Konstruisati $SLR(1)$ parser za gramatiku G i odrediti tablice akcija i prelaza.

(b) Simulirati rad konstruisanog parsera na prihvatanju niski cc i bbc.

5. (a) Konstruisati konačni automat koji prepoznaje brojeve u C-ovskom heksadekadnom zapisu.

(b) Proširiti ovaj automat u konačni transduktor koji brojeve u C-ovskom heksadekadnom zapisu prevodi u ekvivalentan binarni zapis, poželjno bez vodećih nula (npr. 0h37 se prevodi u 110111, a 0H1AC u 110101100).

(c) Napisati program koji realizuje dati transduktor (bilo u C-u, bilo pomoću *lex*-a).

Srećno!