



BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

BİL348 OTOMATA TEORİSİ

1. Arasınav, 11 Nisan 2008

Cevaplar



1. “Tek sayıda harften oluşan kelimelerin dili” için bir RE (regular expression) yazınız. (10Puan)

$$(a+b) [(a+b)(a+b)]^*$$

2. $S \rightarrow \lambda \mid 0YY \mid 1X$
 $X \rightarrow 0Y \mid 1Z$
 $Y \rightarrow 1S \mid 0YYY$
 $Z \rightarrow 0S \mid 1XZ \mid 1ZX$

- a) λ yı kaldırınız. (10Puan)

$$S \rightarrow 0YY \mid 1X$$

$$X \rightarrow 0Y \mid 1Z$$

$$Y \rightarrow 1S \mid 0YYY \mid 1$$

$$Z \rightarrow 0S \mid 1XZ \mid 1ZX \mid 0$$

- b) CNF ye çeviriniz. $S \rightarrow 0YY$, $Y \rightarrow 0YYY$, $Z \rightarrow 1XZ$ ve $Z \rightarrow 1ZX$ için yeni nonterminalar üretirken sırasıyla R_1, R_2, R_3, R_4, R_5 şeklinde; 0 için A ve 1 için de B şeklinde isimlendirme yapınız. (10Puan)

$$S \rightarrow AYY \mid BX$$

$$X \rightarrow AY \mid BZ$$

$$Y \rightarrow BS \mid AYYY \mid 1$$

$$Z \rightarrow AS \mid BXZ \mid BZX \mid 0$$

$$A \rightarrow 0$$

$$B \rightarrow 1$$

$$S \rightarrow AR_1 \mid BX$$

$$R_1 \rightarrow YY$$

$$X \rightarrow AY \mid BZ$$

$$Y \rightarrow BS \mid AR_2 \mid 1$$

$$R_2 \rightarrow YR_3$$

$$R_3 \rightarrow YY$$

$$Z \rightarrow AS \mid BR_4 \mid BR_5 \mid 0$$

$$R_4 \rightarrow XZ$$

$$R_5 \rightarrow ZX$$

$$A \rightarrow 0$$

$$B \rightarrow 1$$

- c) CYK algoritmasını kullanarak 101011 dizisini kabul edip/etmediğini belirleyiniz. (20Puan)

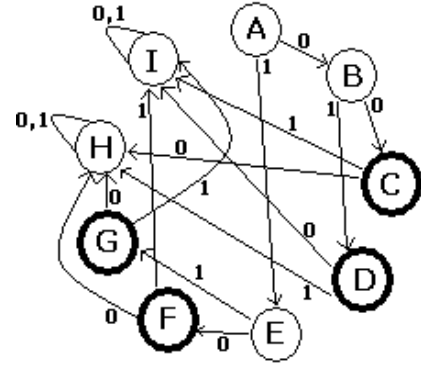
Kabul eder

1	BY	X	S	Z	X	S
0	AZ	X	R4	Z	X	
1	BY	X	S	Y		
0	AZ	X	S			
1	BY	R1				
1	BY	R3				

- d) Kabul ettiği dili tek cümle ile (sözel olarak) ifade ediniz. (10Puan)

“1 lerin sayısı 0 ların sayısının 2 katı”

3. Aşağıdaki şekildeki FA deki durum sayısını, dependency graph ve durum tablosunu çizerek minimum hale getiriniz. (35Puan)



	I	H	G	F	E	D	C	B
A			X	X		X	X	
B			X	X		X	X	
C	X	X			X			
D	X	X			X			
E			X	X				
F	X	X						
G	X	X						
H								

	I	H	G	F	E	D	C	B
A	X	X	X	X	X	X	X	X
B	A,I X	A,H X	X	A,E X		X	A,B X	
C	B,I X	B,H X		B,E	X			
D	B,I X	B,H X	B,E		A,B X			
E	A,I X	A,H X	A,E X	X				
F	E,I X	E,H X						
G	E,I X	E,H X						
H	C,D D,G D,F							

{B,E} {C,D,F,G} {H,I}

