

**BİÇİMSEL DİLLER VE OTOMATLAR**  
**ÖDEV-3**

1)  $\{a, b\}$  alfabesi üzerinde tanımlı bir dilin kuralları şu şekilde verilmektedir:

$$S \rightarrow SaS$$

$$S \rightarrow b$$

- a. Bu dil, Chomsky sınıflandırması açısından, hangi tipe girer? Bu dile ait, uzunluğu en az 10 karakter olan bir sözcük türetiniz ve –mümkünse- türetim ağacını oluşturunuz.
- b. Bu dilin sözcükleri bir düzenli ifade ile temsil edilebilir mi? Bu dil için üçüncü tipten gramer kuralları oluşturulabilir mi? Yanıtlarınız olumlu ise düzenli ifade ve grameri veriniz.

2)  $L = \{w \mid w \in \{a, b\}^* \wedge |w| \text{ tek sayıdır} \wedge w \text{'nin ilk, orta ve son karakteri aynıdır.}\}$

- a. Yukarıda tanımlanan dili üreten bir G gramerini oluşturunuz.
- b. Bu gramer hangi Chomsky sınıfına aittir?

3) Aşağıda BNF notasyonu ile kuralları verilen gramer hangi tiptendir? Bu otomatın kabul ettiği dili belirleyerek, özelliklerini sözlü anlatım ile açıklayınız.

$$(N = \{q_0, q_1, q_2, q_3\}, S = \{a, b\}, v_0 = q_0)$$

Kurallar:

$$\langle q_0 \rangle ::= \Lambda \mid a \langle q_1 \rangle$$

$$\langle q_1 \rangle ::= b \langle q_2 \rangle$$

$$\langle q_2 \rangle ::= b \langle q_3 \rangle \mid b$$

$$\langle q_3 \rangle ::= a \langle q_3 \rangle \mid b \langle q_3 \rangle \mid a \langle q_0 \rangle \mid b \langle q_0 \rangle \mid a \mid b$$

4)  $R_1, R_2$ ,  $n$  elemanlı bir küme üzerinde tanımlı küme içi ikili bağıntılar olsun.

- a.  $t(R_1) \subseteq t(R_1 \cup R_2)$  olduğunu gösteriniz.
- b.  $t(R_1) \cup t(R_2) \subseteq t(R_1 \cup R_2)$  olduğunu gösteriniz.

Ödevlerinizi, **2 Aralık 2011 Cuma 23:00'e** kadar **Ninova** üzerinden 'doc' veya 'pdf' uzantılı bir dosya şeklinde teslim edebilirsiniz.