

## BİÇİMSEL DİLLER VE OTOMATLAR

### ÖDEV-1

Prof. Dr. A. Emre HARMANCI  
Yard. Doç. Dr. Osman Kaan EROL  
Araş. Gör. Mustafa ERSEN  
Araş. Gör. Gökhan SEÇİNTİ

İşaretsiz tamsayılardan oluşan 7 elemanlı bir dizideki sayılar küçükten büyüğe doğru sıralanmıştır. Bu sayılardan herhangi birinin indisini bulan bir Algoritmik Durum Makinesi (ASM) tasarlanacaktır. Dizinin içinden bir elemanın indisini arama tekniği olarak **“ikili arama(binary search)”** kullanılacaktır.

S kontrol işaretinin “1” olması ile sayılar saklayıcılara yüklenecektir ( $R_1$ – $R_7$  saklayıcılarında dizinin elemanları,  $R_8$  saklayıcısında ise dizide aranacak sayı bulunacaktır). Makine çalışmasını bitirdiğinde ise INDIS saklayıcısında aranan elemanın indisi yer alacaktır.

Örnek dizi: 4 5 8 12 32 35 40

Dizide indisi bulunması istenen eleman: 32

Makine çalıştıktan sonra INDIS saklayıcısındaki değer:5

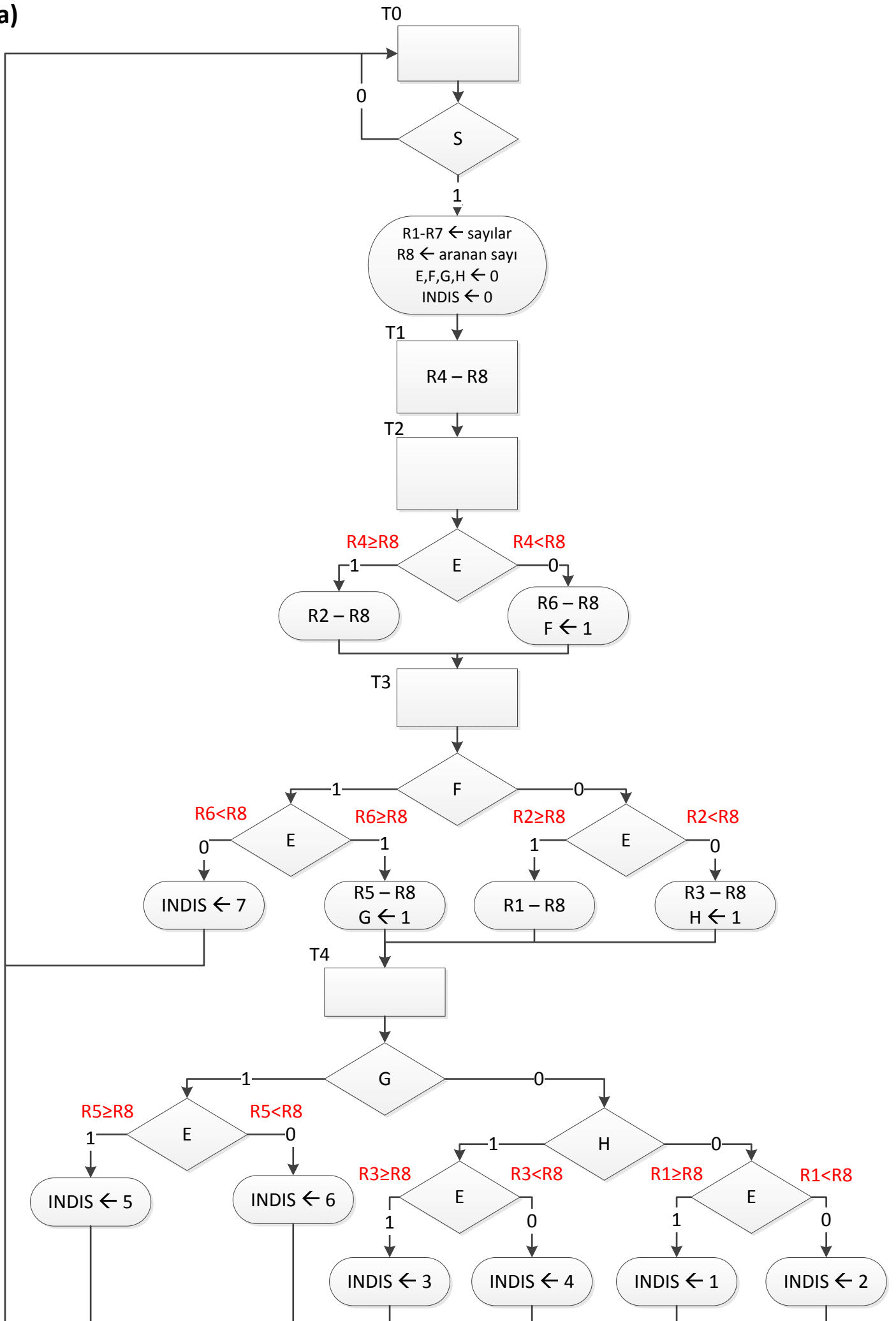
Karşılaştırma işlemleri için bir adet çıkartma devresi ve çıkartma sonucu için bir elde bayrağı kullanılacaktır.

Yukarıda açıklanan işlemi gerçekleyen bir algoritmik durum makinesi tasarlayınız.

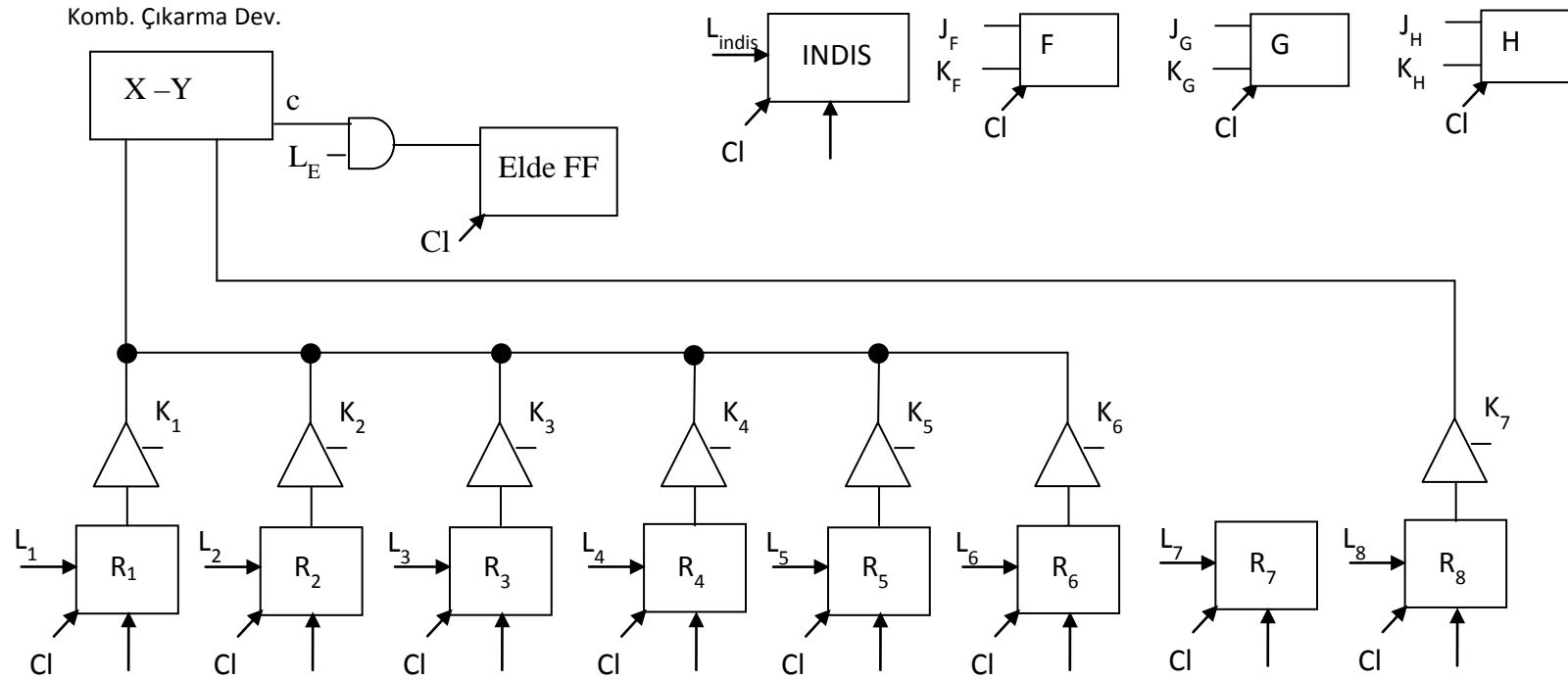
- ASM diyagramını çiziniz.
- Veri makinesinin tasarımını çizerek gösteriniz ve kullanılan elemanların giriş işaretlerini belirleyiniz.
- Denetim birimini, her duruma bir D Flip-Flopu karşı düşürerek tasarlayıp çiziniz.

Ödevlerinizi, **12 Ekim 2011 Çarşamba 23:00'**e kadar **Ninova** üzerinden 'doc' veya 'pdf' uzantılı bir dosya şeklinde teslim edebilirsiniz.

a)



**b) Veri Makinası:**



$$L_1 = L_2 = L_3 = L_4 = L_5 = L_6 = L_7 = L_8 = sT_0$$

$$L_{\text{indis}} = T_3 F E' + T_4$$

$$L_E = T_1 + T_2 + T_3(F' + E)$$

$$K_1 = T_3 F' E$$

$$K_2 = T_2 E$$

$$K_3 = T_3 F' E'$$

$$K_4 = T_1$$

$$K_5 = T_3 F E$$

$$K_6 = T_2 E'$$

$$K_7 = T_1 + T_2 + T_3(F' + E)$$

$$J_F = T_2 E'$$

$$J_G = T_3 F E$$

$$J_H = T_3 F' E'$$

$$K_F = K_G = K_H = sT_0$$

**c) Denetim Birimi:**

$$T_0 = s'T_0 + E'FT_3 + T_4$$

$$T_1 = sT_0$$

$$T_2 = T_1$$

$$T_3 = T_2$$

$$T_4 = (E'F)'T_3$$

