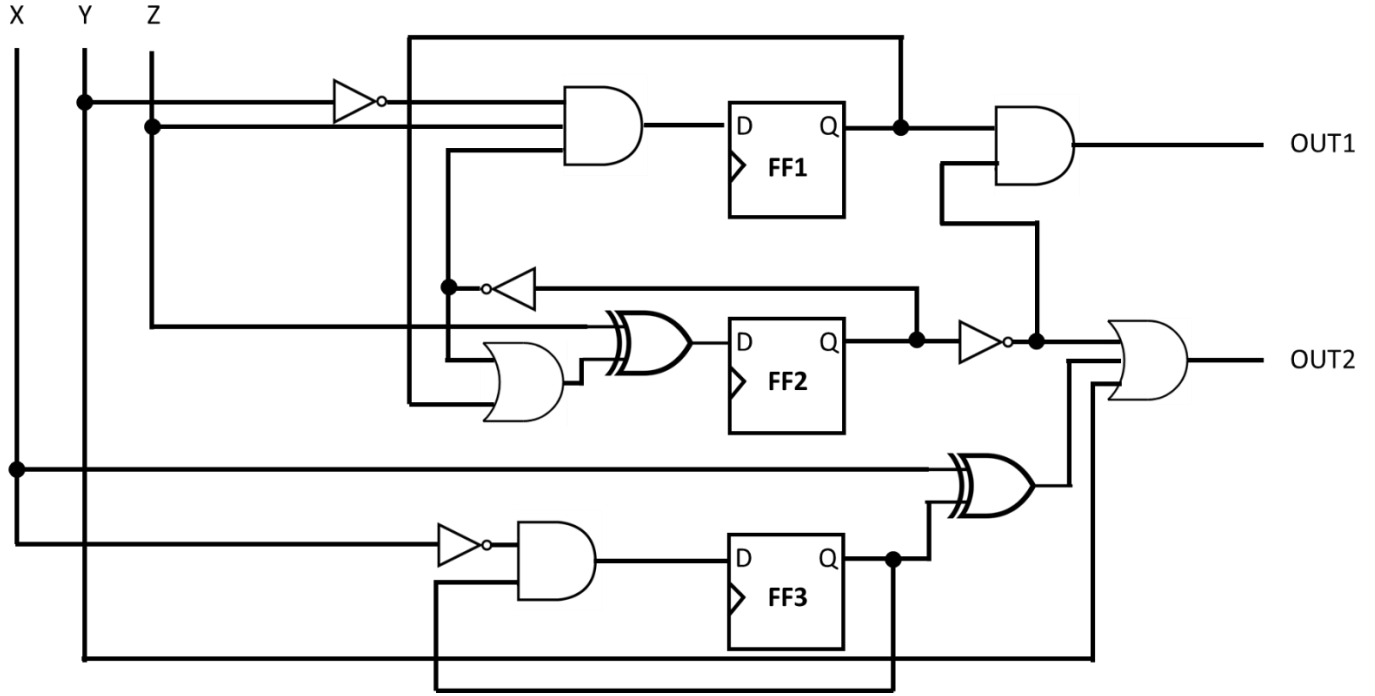


1) Aşağıda verilen devre için: (sadece nokta ile bağlanan kablolarda iletim var, üst üste kesişen nokta olmayan kablolarda temas yoktur)



a) Devrenin durum geçiş tablosunu aşağıdaki tablo formatında çıkarınız.

GİRİŞ			DURUM(t)			DURUM(t+1)		
X	Y	Z	FF1	FF2	FF3	FF1_next	FF2_next	FF3_next
0	0	0	0	0	0	0	1	0
0	0	0	0	0	1	0	1	1
0	0	0	0	1	0	0	0	0
0	0	0	0	1	1	0	0	1
0	0	0	1	0	0	0	1	0
0	0	0	1	0	1	0	1	1
0	0	0	1	1	0	0	1	0
0	0	0	1	1	1	0	1	1
0	0	1	0	0	0	1	0	0
0	0	1	0	0	1	1	0	1
0	0	1	0	1	0	0	1	0
0	0	1	0	1	1	0	1	1
0	0	1	1	0	0	1	0	0
0	0	1	1	0	1	1	0	1
0	0	1	1	1	0	0	0	0
0	0	1	1	1	1	0	0	1
0	1	0	0	0	0	0	1	0
0	1	0	0	0	1	0	1	1

b) FF'ların bir sonraki durumları için ve ayrıca çıkış sinyalleri için bool fonksiyonlarını yazınız:

$$FF1_next = Y'ZFF2' \quad FF2_next = (FF1 + FF2') \wedge (Z) \quad FF3_next = X'FF3$$

$$OUT1 = FF1FF2' \quad OUT2 = FF2' + (X \wedge FF3) + Y$$

c) OUT1 ve OUT2 çıkış sinyalleri Mealy mi yoksa Moore mudur nedenleri ile açıklayınız.

OUT1 Moore'dur çünkü sadece şu anki durum FF'ları ile hesaplanmaktadır (Bkz b şıkkı OUT1 bool fonksiyonu)

OUT2 Mealy'dir çünkü hem şu anki durum FF'ları hem de giriş sinyalleri ile hesaplanmaktadır (Bkz b şıkkı OUT2 bool fonksiyonu)

2) Aşağıda tanımlanan problem için

a) Algoritmik durum makinası diagramını (ASMD) çıkarınız. İpucu: Yeşil, Sarı, Kırmızı olarak 3 durum düşünebilirsiniz ya da kendiniz farklı durumlar da düşünebilirsiniz. ASMD'de 3 farklı parça bulunabilir: Durum kutusu (state box), koşullu atama kutusu (conditional assignment box), karar kutusu (decision box). Derste anlatılan İHA ve ADAS örneklerini inceleyebilirsiniz.

b) Sistemin giriş ve çıkış sinyallerini belirtiniz

Giriş	Çıkış
Kamera	Veri Tabanı
Lazer Kontrol	Takip Motor Sürücü
Veri Tabanı	Takip Et
Parmak İzi	Yeşil Uyarı Sinyali
	Sarı Uyarı Sinyali
	Lazer İnaktif Yap
	Kırmızı Uyarı Sinyali
	Uyarı Anonsu
	Güvenlik Güçlerine Mesaj

...

Yüksek güvenli bir tesise yeni bir güvenlik sistemi kurulacaktır. Gözetleme ve kontrol amacıyla 1 adet kamera, 1 adet de lazer kontrol sensör bulunacaktır. Kameralar, yüz tanıma ve aktif takip özelliğine sahiptir. Bölgede yeşil, sarı ve kırmızı alanlar bulunmaktadır.

- Kamera yeşil alanı taramaktadır ve kontrol ettiği alana bir kişi girdiğinde yüz taraması yapıp veri tabanına yüz özelliklerini gönderecektir. Yüz özellikleri tanımlı çıkarsa kişiyi takip etmeyecektir.

- Yüz özellikleri tanımsız çıkarsa kamera bu kişiye kilitlenecek ve 20 saniye boyunca bu kişiyi otonom olarak takip edecektir. 20 saniye sonunda tanımsız kişi hala yeşil alandaysa takibi bırakacaktır ve takip edilen kişinin yüz özelliklerini veri tabanına kayıt edecektir. Bu durumda sunucuya yeşil uyarı sinyali gönderilecektir.

- Yüz özellikleri tanımsız çıkan ve takip edilen kişi 20 saniye içerisinde herhangi bir anda sarı bölgeye girerse ana sunucuya sarı uyarı sinyali gönderilecektir ve kişinin takibi sona erdirilecektir.

- Sarı bölgeden kırmızı bölgeye geçişte lazer kontrol koruma sistemi mevcuttur. Lazer koruma sistemi, parmak izi tanıma cihazına tanımlı bir parmak gösterildiğinde 10 saniye boyunca inaktif duruma geçmektedir. Bu 10 saniye içerisinde sarı bölgeden kırmızı bölgeye geçişlerde herhangi bir uyarı verilmeyecektir. Eğer parmak izi tanıma cihazına tanımlı bir parmak gösterilip de lazer koruma inaktif edilmeden kırmızı bölgeye geçiş gerçekleşirse (lazer hala aktifken) sunucuya kırmızı uyarı sinyali gönderilecektir.

- Kırmızı bölgeye izinsiz giren kişiye uyarı anonsu yapılacaktır. Uyarı anonsundan sonra 10 saniye içerisinde kırmızı bölgeden çıkmazsa güvenlik güçlerine otomatik mesaj gönderilecektir. 10 saniye içerisinde kırmızıdan sarıya geçerse sarı bölgedeki uygulama devam edecektir.

