



## BİL362L - Mikroİşlemciler Laboratuvarı LAB 2

Bu lab dersinde kart üzerinde bulunan ledleri kullanarak çeşitli uygulamalar yapılacaktır. Föy boyunca kullanılan tablolarda “0” ledin kapalı olması, “1” açık (yanması) durumunu temsil etmektedir.

1) Bu soruda kartınızda bulunan 4 ledin farklı senaryolarda control edilmesi istenmektedir. Gereken kodu yazıp çıktığı kartınız üzerinden gözlemleyiniz.

a)Kartınız üzerindeki 4 ledin de aynı anda yanmasını ve sönmesini istiyoruz. Ledlerin yandığı süre yanmadığı sürenin 2 katı olmalıdır. Ve ledlerin yanmadığı süre 1 sn olmalıdır.

Süre	Led1 (PD12)	Led2 (PD13)	Led3 (PD14)	Led4 (PD15)
1 saniye	0	0	0	0
2 saniye	1	1	1	1
1 saniye	0	0	0	0
2 saniye	1	1	1	1
1 saniye	0	0	0	0
2 saniye	1	1	1	1

İstenen tasarım yukarıdan aşağı sıralı olarak yukarıdaki tablodaki gibi olmalı ve tablodaki akış devam etmelidir. (Ledlerin yanında parantez içinde verilen bilgi isimlendirilen ledin pin bilgisidir.)

b) a kısmıyla birlikte ledlerin hepsini açıp kapatabildiğinizi ve bunu gecikme süresi belirleyerek yapabildiğinizi varsayabiliriz.

a kısmında yaptığınız tasarımı geliştirerek. Ledlerin sıralı olarak yanmasını istiyoruz. Herhangi bir an ledler gözlemlendiğinde, ledin yanıyor olması ve kalan 3 ledin sönmüş olmasını istiyoruz. Gecikme süreleri ve yanma durumlarını aşağıdaki tabloyu referans alarak gerçekleştirin.

Gecikme Süreleri	Led1 (PD12)	Led2 (PD13)	Led3 (PD14)	Led4 (PD15)
1 saniye	1	0	0	0
1 saniye	0	1	0	0
1 saniye	0	0	1	0
1 saniye	0	0	0	1
1 saniye	1	0	0	0
1 saniye	0	1	0	0
1 saniye	0	0	1	0

İstenen tasarım yukarıdan aşağıya sıralı olarak yukarıda verilen tablodaki gibi olmalı ve tablodaki akış devam etmelidir.

2) Bu soruda 1. Lab’da yaptığımız Fibonacci dizisinin elemanlarını döngüyle hesaplayan tasarımınızı kullanmanız bekleniyor. Bahsedilen soruda yazdığınız döngüde her adımda Fibonacci dizisinin bir elemanını R0 yazmacına yazdırılıyordu. Fibonacci dizisinde 6. Döngüde R0’a “13” değerini yazması gerekiyordu. Burada sonuçları ledlerle ifade etmeniz bekleniyor.

4 Ledin birer bitlik sayıyı temsil ettiğini düşünürseniz, ledleri kullanarak 4 bitlik yani 16’ya kadar olan sayıları ifade edebilirsiniz. Bu nedenle Fibonacci dizisi için yazdığınız tasarımdaki 6. döngüye kadar olan sonuçları tabloda belirtildiği gibi ledlerle ifade etmeniz isteniyor. İstenen tasarımı anlamak için lütfen aşağıdaki tabloları inceleyin ve gerçekleyin.

PD12	PD13	PD14	PD15	Sayı Boyutu
3.bit	2. bit	1.bit	0.bit	4 Bit

Döngü	Sayı (R0)	Gecikme Süreleri	Led1 (PD12)	Led2 (PD13)	Led3 (PD14)	Led4 (PD15)
1. Döngü	1	1 saniye	0	0	0	1
2. Döngü	2	1 saniye	0	0	1	0
3. Döngü	3	1 saniye	0	0	1	1
4. Döngü	5	1 saniye	0	1	0	1
5. Döngü	8	1 saniye	1	0	0	0
6. Döngü	13	1 saniye	1	1	0	1
Son	-	-	0	0	0	0

İstenen tasarım yukarıdan aşağı sıralı olarak yukarıdaki tablodaki gibi olmalı ve son olarak belirtilen durumda kalmalıdır.