

Başkent Üniversitesi
Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü
EEM 332 – Mikroişlemciler
Proje Konuları

1. Bir Kapıdan Giriş-Çıkış Yapanları Sayan Yukarı/Aşağı Sayaç (1 Kişi)

İki adet yarıklı optocouplerden alınan bilgiye göre 00-FF arası sayabilen ve çıkışı iki adet 7-segment display'de gösteren bir devre tasarlanacaktır. Optocoupler'lardan geçilme sırasına bakılarak sayacın artması veya azalması (giren kişi insan sayısını gösterecektir.

2. Şifreli Kilit (2 Kişi)

Kullanıcı panelinden (4x3 matris yapıda tuş takımı) girilecek 4 karakterli şifrenin, mikrodenetleyiciye önceden yüklenmiş 4 karakterli şifre ile uyumunu kontrol eden devre tasarlanacaktır. Şifre girildikten sonra giriş tuşuna basılarak karşılaştırma işlemi yapılacaktır. Eşleşme sağlandığında yeşil, diğer durumlarda kırmızı LED yanacaktır. Üç kez eşleşme sağlanamaması durumunda sistem bir süreliğine çalışmaz hale gelecektir. Sistemdeki şifrenin değiştirilmesi de kullanıcı panelinden sağlanacaktır. Doğru şifre girildikten sonra (yeşil LED yanarken) değiştirme tuşuna basılarak, şifre değiştirme moduna geçilecektir. Burada eski şifre bir kez daha girilerek onay alınacak ve yeni şifre iki kez girilerek sisteme yüklenecektir.

3. Dijital Saat (1 Kişi)

İki haneli olarak saat ve dakikayı 7-segment display'de gösteren ve 24 saat sistemine göre çalışan dijital saat tasarımı yapılacaktır. Saniye değişimi tek bir LED ile gösterilecektir. Saatin çalışması için reset düğmesine basıldıktan sonra saat ve dakika değerleri girilecek ve giriş tuşuna basılacaktır.

4. Seri Veri İletimi (2 Kişi)

İki PIC mikrodenetleyici arasında senkronize olmayan seri (tek iletişim kanallı) veri iletişimi sağlanacaktır. Paralel olarak girilen bilgiler önce PIC1'e bağlı bir ekrandan takip edilecek, daha sonra gönder tuşuna basılarak seri olarak gönderilecek ve alıcıda (PIC2) LCD ekrana bağlanacaktır.

5. Bilgi Yarışması İçin Çok Anahtarlı LED Kontrolü (1 Kişi)

3 yarışmacısı olan yarışmada, her masa için ayrı bir LED bulunmaktadır. Yarışmacılar soruya yanıt verebilmek için kendi masalarında bulunan düğmelere basarak yine kendi masalarında bulunan LED'leri yakarlar. Düğmelere birlikte basılması durumunda, sadece ilk tetiklenen LED yanacaktır. Yönetmen, her sorunun ardından özel bir anahtara basarak yanan LED'i söndürebilecektir.

6. Asansör Sistemi Benzetimi (2 Kişi)

Üç katlı bir binanın asansör sisteminin benzetimi yapılacaktır. Proje üç kısımdan oluşmaktadır. Birincisi asansörün içini temsil etmektedir. Bu kısımda istenen kata gitme komutunu girmek için gereken butonlar ve ikinci kısımda katlardaki çağrı butonları bulunacaktır. Üçüncü kısımda ise asansörün hangi katta olduğunu takip edebilmek için her kat birer adet LED ile temsil edilecek ve asansörün hangi katta olduğu, o katın LED'inin yakılmasıyla

Başkent Üniversitesi
Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü
EEM 332 – Mikroişlemciler
Proje Konuları

belirtilecektir. Sistem, çift yönlü çağırma sistemi bulunan gerçek bir asansör sisteminin benzetimi olacaktır. Ör: Asansör yukarı çıkarken aşağı çağırma tuşuna basıldığında asansör durmayacak, aşağı hareketi sırasında duracaktır.

7. **3 Seven-Segment Hassas Kronometre (1 Kişi)** [REDACTED]
9'59".999 değerine kadar sayabilen bir kronometre devresi tasarlanacaktır. Devrenin girişleri: Başla/Bitir ve Durakla/Sil olmak üzere iki tanedir. Kronometre çalışırken sadece dakika ve saniyeyi gösterecektir. Bitir veya Durakla düğmelerinden birisine basıldığında ise dönüşümlü olarak dakika/saniye ve milisaniye'yi gösterecektir.
8. **Tic-Tac-Toe Oyun Tahtası (1 Kişi)** [REDACTED]
Karşılıklı iki kişinin tic-tac-toe oyunu oynayabileceği bir oyun tahtası ve devresi tasarlanacaktır. Oyun tahtası 3x3 matris yapıdadır ve her bir karede 2 adet LED ve bir adet anahtar olacaktır. Program, oyunculardan birisi "x-x-x veya o-o-o" sırası oluşturduğunda veya oynayacak hamle kalmadığında oyunu sonlandırır, oyun sonunda kazananı belirler ve toplam skoru belirtir. Yeni bir oyuna başlanması oyuncunun isteğine bağlıdır.
9. **Keypad Kullanarak LCD'ye Yazı Yazma (1 Kişi)** [REDACTED]
4x4 matris yapıda tuş takımından girilen bilgi hafızada tutulup, LCD ekrana gecikmeli olarak yazdırılacaktır.
10. **LCD'de Kayan Yazı (1 Kişi)** [REDACTED]
Tuş takımından girilen bilgi, LCD ekrana sağa ve sola kayarak yazdırılacaktır. Kayma yönü kullanıcı tarafından değiştirilebilir olacaktır.
11. **EEPROM'daki Bilginin LCD'ye yazılması (1 Kişi)** [REDACTED]
4x4 tuş takımı kodlanarak, basılan tuşlara göre EEPROM'da saklanan belirli kelimelerin LCD ekrana yazılması sağlanacaktır.
12. **Bilgisayar ile seri haberleşme-I (1 Kişi)** [REDACTED]
PIC'e yüklenecek bilginin bilgisayarın seri portu kullanılarak bilgisayara gönderilmesi ve gözlenmesi sağlanacaktır.
13. **Frekans sayıcı devre (1 Kişi)** [REDACTED]
Devre girişine bağlanacak sinyalin frekansını 7-parçalı ekrana yazdıran sistem tasarlanacaktır.
14. **LCD'de Değişen Mesaj (1 Kişi)** [REDACTED]
LCD'de hareketli mesaj yazılacaktır. Kesme (Interrupt) gelince ikinci mesaj yazılacaktır (kısa süre) daha sonra program kaldığı yerden devam edecektir.
15. **Elektronik Zar (1 Kişi)** [REDACTED]
İki adet zarın benzetimi yapılarak rasgele sayı üretilecektir
16. **Işık Oyunları (1 Kişi)** [REDACTED]
8 adet LED için önceden belirlenmiş 5 adet ışık oyunu hazırlanacaktır. Anahtarlar aracılığıyla istenen oyun seçilecektir.

Başkent Üniversitesi
Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü
EEM 332 – Mikroişlemciler
Proje Konuları

17. Dakika Cinsinden Ayarlanabilir Zamanlayıcı (1 Kişi) [REDACTED]

3 tane 7-segment ve bir saniye göstergesi ile çıkış veren ve ayarlanan değerden geri sayan sayaç yapılacaktır.

18. Akıllı Ev Sistemi Kontrol Ünitesi (Light saver) (1 Kişi) [REDACTED]

Evdeki ışıkların belirlenen zamanlarda açılıp kapanmasını sağlayan sistem tasarlanacaktır.

19. 7-segment kayan yazı (1 Kişi) [REDACTED]

5 adet 7-segment'te sağa ve sola kayan yazı işlemini gerçekleştirecek sistem tasarlanacaktır.

20. Dörtlü kavşak için ışık denetimi (1 Kişi) [REDACTED]

Dörtlü bir kavşak için trafik ışıkları tasarlanacaktır. Kavşağın bağlı olduğu yollar "Kuzey-Güney" ve "Doğu-Batı" olarak simgelenmiştir. Buna göre, yanma süreleri ile yakılacak ışıkların durumu aşağıdaki şekilde olacaktır. Zamanlama için gerekli saat sinyali, bir adet basmalı (push-button) anahtardan elde edilecektir.

Yanma Süresi (pulse)

İşıkların Durumu

0-1	K/G:Kırmızı D/B:Kırmızı
2-3	K/G:Sarı D/B:Kırmızı
4-9	K/G:Yeşil D/B:Kırmızı
10-11	K/G:Sarı D/B:Kırmızı
12-13	K/G:Kırmızı D/B:Kırmızı
14-15	K/G:Kırmızı D/B:Sarı
16-21	K/G:Kırmızı D/B:Yeşil
22-23	K/G:Kırmızı D/B:Sarı

21. Soygun Alarm Sistemi (1 Kişi) [REDACTED]

Evlerde kullanılan alarm sisteminin benzetimi yapılacaktır. Bunun için bir odada bulunan kapı, pencereler ve oda içindeki hareketlerin algılanması istenmektedir. Sistem, izinsiz bir giriş olduğunda hem ışıklı hem de sesli uyarı verecektir.

22. Que-matic (2 Kişi) [REDACTED]

Bankalarda kullanılan sıralandırma makinasının benzetimi yapılacaktır. Bir sıra makinasından 3 farklı işlem için sıra numarası verilecektir. Çağrı sistemi için ise 3 adet banko kullanılacak ve bankolar yapılacak işlem türünü belirleme ve sıra arttırma yetkisine sahip olacaktır.

23. Apartman Otomatiği (1 Kişi) [REDACTED]

Üç katlı bir binanın apartman otomatiğinin benzetimi yapılacaktır. 3 tane basmalı-anahtar (push-button) ve bir LED ile gerçekleştirilen devrede herhangi bir düğmeye basıldığında LED yanacak ve belirli bir süre sonra sönecektir. LED yanarken düğmeye basılması durumunda kalan yanma süresi değişmeyecektir.

Başkent Üniversitesi
Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü
EEM 332 – Mikroişlemciler
Proje Konuları

24. Araba Sinyal Kontrolü (1 Kişi) [REDACTED]

Bir arabanın sinyal kontrolünün benzetimi yapılacaktır. 3 konumlu anahtar kullanılarak sağ ve sol sinyali gösteren LED'lerin yanıp sönmesi sağlanacaktır. İkinci bir anahtar ile acil durum sinyalinin çalışması kontrol edilecektir (acil durum sinyali çalışırken diğer anahtarın konumunun bir etkisi olmayacaktır).

25. Yükle/Say Yukarı-Aşağı Sayıcı (Load/Count Up-Down Counter) (1 Kişi) [REDACTED]

Bir sayaç devresine istenen 4-bitlik sayı, 1 adet iki konumlu ve bir adet basmalı anahtar (push-button) aracılığı ile seri olarak yüklenebilecek, devre bu değerden başlayarak yukarı veya aşağı sayacaktır. Sayma yönü ayrı bir iki konumlu anahtarla belirlenecek, sayma işlemi için gerekli saat vuruları da ayrı bir basmalı anahtar kullanılarak elde edilecektir. Çıkış değerleri 7-parçalı ekran üzerinden izlenecektir.

26. Dizi Algılayıcı (1 kişi) [REDACTED]

Girişinde her 0101 dizisi (geliş sırası soldan sağa doğru) algılandığında 1 çıktısı, bunun dışında da 0 çıktısı veren bir "sequence detector" tasarlanacaktır. Diziler iç içe geçmiş (overlapping) olabilir. Giriş bitleri bir adet iki konumlu anahtar ile belirlenecek ve giriş işlemi bir basmalı (push-button) anahtar aracılığı ile gerçekleştirilecektir. Çıktı bitleri bir LED aracılığı ile okunacaktır.

27. Sınırlandırılmış İleri-Geri Sayaç (1 Kişi) [REDACTED]

İleri-geri sayabilen ve istenilen değerde durdurulan sayaç tasarlanacaktır. Çıkış 0-FF aralığında 7-parçalı ekran üzerinde gösterilecektir. Sisteme altı tane basmalı anahtar ile komutlar verilecektir. Kullanılacak anahtarların işlevleriyle ilgili bilgi aşağıdadır:

Başla:	Bu anahtara basıldığında sayaç aşağı doğru saymaya başlayacaktır.
Dur:	Bu anahtara basıldığında sayma işlemi duracaktır (aşağı veya yukarı doğru sayma durumlarından bağımsızdır).
Yukarı:	Bu anahtara basıldığında sayaç <u>aşağı doğru saymıyorsa</u> yukarı doğru saymaya başlayacaktır.
Aşağı:	Bu anahtara basıldığında sayaç <u>yukarı doğru saymıyorsa</u> aşağı doğru saymaya başlayacaktır.
Üst Sınır:	Bu anahtara basıldığında sayaç <u>yukarı doğru sayıyorsa</u> sayma işlemi duracaktır.
Alt Sınır:	Bu anahtara basıldığında sayaç <u>aşağı doğru sayıyorsa</u> sayma işlemi duracaktır.

28. Termometre (1 Kişi) [REDACTED]

Sıcaklık algılayıcısından alınan bilgiyi 7-parçalı ekrana yazdıran sistem tasarlanacaktır.

Başkent Üniversitesi
Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü
EEM 332 – Mikroişlemciler
Proje Konuları

29. LCD Saat (1 Kişi) [REDACTED]

Saat bilgisini HH:MM:SS olarak LCD ekranda gösteren sistem tasarlanacaktır. Sistem sıfırlandıktan sonra saat, dakika ve saniye bilgileri girilecek ve başlama tuşuna basılmasıyla saat çalışmaya başlayacaktır.

30. Adım Motor Denetimi (2 Kişi) [REDACTED]

Adım (step) motor denetimi sağlayan sistem tasarlanacaktır. Sistem 2 adet basmalı anahtar ile kontrol edilecektir. Birinci anahtar motoru ileri yönde döndürecek ve anahtara her basıldığında motor hızı kademeli olarak artacaktır. İkinci anahtar aynı şekilde motorun geri dönüşünü kontrol edecektir. Eğer motorun hareket yönüne ters yöndeki kontrol düğmesine basılırsa hız bir kademe azalacaktır. Motorun hızı 5 kademeli olarak arttırılacak veya azaltılacaktır.