

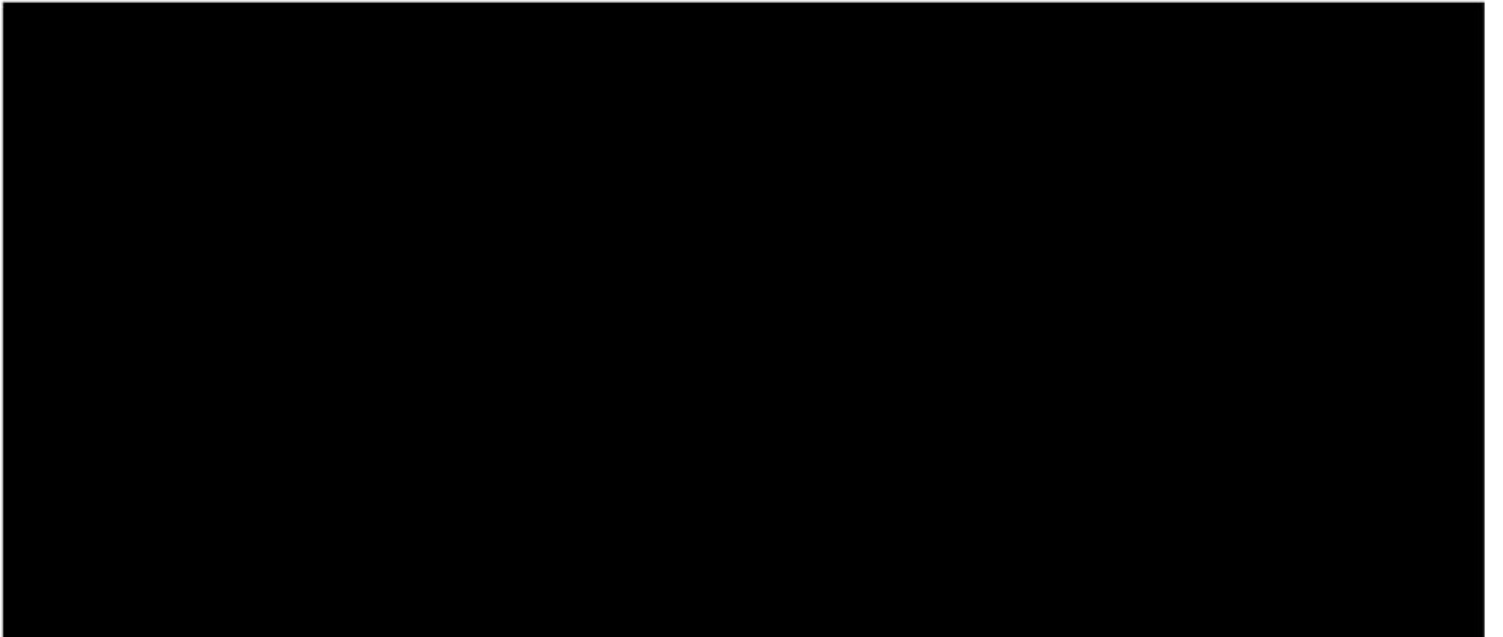
**Başkent Üniversitesi**  
**Elektrik - Elektronik Mühendisliği Bölümü**

**EEM 332 – Mikroişlemciler**

**Proje Raporu**

**Proje No: 20**

**Proje Adı: QUE-MATIC**



#### **A) PROJENİN TANIMI:**

Projemizin konusu bankalarda kullanılan, verilen sıra numarasına göre bankolarda bulunan que-matic'in (sıralandırma makinesi) prototipidir. Bu que-matic'te bulunan üç banko sırasıyla 3 farklı işlem için verilen sıra numarasına göre yapılacak işlem türünü belirleme ve sıra arttırma yetkisine sahiptir.

Amaç olarak ise her banko A, B yada C işlemine göre sıra numarasını belirlemektedir. Bir bankoda yapılan iş cinsi bittiğinde kendi belirleyeceği işleme göre (A,B,C işlemi) en son kalan sıradan itibaren devam edecektir.

#### **B) SİSTEM YAPISI:**

Ekte sunulan çıktılarda sistemin donanımsal yapısı gösterilmiştir.

Sistemde yer alan donanımsal malzemeler.

- 1 adet 16F877 (pic)
- 6 adet seven segment ekran
- 6 adet 74CH595 seri paralel register
- 6 adet 470 ohm'luk direnç
- 11 adet 0 ohm'luk sigorta atlama teli
- 6 adet 10K 'lık direnç
- 470 uf lık , 100 nf lık ,2 tane 22 pf lık kondansatör
- 1 adet 4 MHZ frekanslı kristal
- 10 adet push putton
- 2 adet regüle
- 1 adet 9 voltluk pil

### **C) SİSTEMİN TANIMLANMASI:**

Programlamayı yapabilmek için 16F877 pıç'i kullanılmıştır. Bu pıç' i kullanmamızın nedeni ise 10 adet push buton olduğu için ve 16F877 de de bunu ve diğer bağlantıları sağlayacak yeterli miktarda port bulunduğu için bu pıç tercih edilmiştir. Bu pıç'e clock pulse verebilmek için 4 MHZ frekansında kristal kullanılmıştır. Pıç den alınan outputları port kullanım sayısını optimize ederek seven segmentle pıç arasındaki veri iletimini sağlamak için 74CH595 shift register entegresi kullanılmıştır. Bu entegre sayesinde veriyi yedi bit yerine tek bit olarak gönderiyoruz. Böylece porttan tasarruf sağlarız. Sıra artırım işlemini sağlamak için 9 adet push buton kullanılmıştır. Sistemi resetlemek içinse 1 adet push buton kullanılmıştır. 11 adet sigorta atlama teli kullanılmıştır. Bu teller sayesinde eğer kısa devre olursa bunlar sayesinde diğer devre elemanı bu kısa devreden dolayı kaynaklanan zarardan etkilenmeyecektir. Çıktıları görebilmek için 3 gişe için çift haneli numaralar olmasından dolayı 6 adet seven segment kullanılmıştır. Seven segmentlerin kullanılması için 6 adet 470 ohm'luk dirençler kullanılmıştır. Pıç için gerekli gerilimi depolayabilmek için 2 adet kapasitans kullanılmıştır. 2 adet 22 pF'lık kapasitans ise clock pulse sağlanmak için kristale ordanda pıç'e bğlanmıştır.

### **D) SONUÇ VE YORUMLAR:**

Bu çalışma sonucunda gerçek hayatta bankalarda kullanılan Que-matic sisteminin çalışan bir prototipini yapmış olduk. Çalışma durumu olarak gerçekten hiçbir farkı bulunmayan bir sistem geliştirdik, sadece gerçek hayattaki sistemlerde bulunan müşteriye verilen kağıt sistemi eksiktir, bunun haricinde sistem orijinal sistem gibi çalışmaktadır. Bu proje sürecinde günlük hayatta kullanılan bir sistem tasarlanmış oldu. Ayrıca

projede 16F84 yerine 16F877 kullanılmıştır. Bu sayede yeni bir pic'in yapısı hakkında bilgi sahibi olduk ve pic'lerin kullanım amacı daha iyi anlaşılmış oldu. Pic programlama istenilen düzeyde anlaşılması için faydalı bir çalışma olmuştur. Baskı devre yapımını tekrardan uygulama imkanı bulduk. Böylece Pic'lerin gerçek hayatta ne tür uygulama alanları olduğunu görmüş olduk.

#### **E) MALİYET ANALİZİ:**

| KULLANILAN MALZEME            | ADET | BİRİM FİYATI (YTL) | FİYATI (YTL) |
|-------------------------------|------|--------------------|--------------|
| 16F877 (pic)                  | 1    | 15,00              | 15,00        |
| Seven Segment Ekran           | 6    | 2,00               | 12,00        |
| 74CH595 seri paralel register | 6    | 1,50               | 9,00         |
| 470 ohm'luk direnç            | 6    | 0,50               | 3,00         |
| 0 ohm'luk sigorta atlama teli | 11   | 0,40               | 4,40         |
| 10K 'lık direnç               | 6    | 0,50               | 3,00         |
| 470 uF kapasitans             | 1    | 0,60               | 0,60         |
| 100 nF kapasitans             | 1    | 0,25               | 0,25         |
| 22 pF kapasitans              | 2    | 0,15               | 0,30         |
| 4 MHZ frekanslı kristal       | 1    | 0,30               | 0,30         |
| Push Buton                    | 10   | 0,50               | 5,00         |
| Baskı devre giderleri         | 1    | 8,00               | 8,00         |
| Regüle                        | 2    | 0,40               | 0,80         |
| 9 voltluk pil                 | 1    | 2,00               | 2,00         |
| TOPLAM                        |      |                    | 63,65        |

#### **F) KAYNAKLAR:**

- Mikrodenetleyiciler ve PIC Programlama, Orhan ALTINBAŞAK
- Beta Yayınları; Bilgisayar : Programlama PIC Mikrodenetleyiciler
- Alfa Yayınları, Elektronik Hobi: Güçlü TUĞAY
- [www.antrak.com.tr](http://www.antrak.com.tr)

