



Marmara Üniversitesi
BLM7011.1 - Gömülü Sistem Uygulamaları
Ödev Teslim Dokümanı
Ödev 1

Öğrenci No: 523624021

Adı: Yaren

Soyadı: Sabır

Çözümler

Çözüm 1: Problemdede ledlerin önce 1'den 6'ya sonrasında ise 6'dan 1'e yanması istenmektedir. Akla gelen en basit çözüm ledlerin sırası ile yanmasıdır. Ledler 1-2-3-4-5-6-5-4-3-2 sırası ile yakılıp söndürüldüğünde istenen Knight Rider ışığı elde edilmektedir. Loop fonksiyonu sayesinde 1-2-3-4-5-6-5-4-3-2-1-2-3-4-5-6-5-4-3-2 şeklinde ışıklar sürekli hareket ederek yanmaktadır. 1. Ve 6. Led döngü içerisinde bir kere yakılmıştır, bu sayede efekt akan bir şekilde izlenmektedir.

```
void setup() {  
    pinMode(2, OUTPUT);  
    pinMode(3, OUTPUT);  
    pinMode(4, OUTPUT);  
    pinMode(5, OUTPUT);  
    pinMode(6, OUTPUT);  
    pinMode(7, OUTPUT);  
}  
  
void loop() {  
    digitalWrite(2, HIGH);  
    delay(200);  
    digitalWrite(2, LOW);  
  
    digitalWrite(3, HIGH);  
    delay(200);  
    digitalWrite(3, LOW);  
  
    digitalWrite(4, HIGH);  
    delay(200);
```

```
digitalWrite(4, LOW);
```

```
digitalWrite(5, HIGH);
```

```
delay(200);
```

```
digitalWrite(5, LOW);
```

```
digitalWrite(6, HIGH);
```

```
delay(200);
```

```
digitalWrite(6, LOW);
```

```
digitalWrite(7, HIGH);
```

```
delay(200);
```

```
digitalWrite(7, LOW);
```

```
digitalWrite(6, HIGH);
```

```
delay(200);
```

```
digitalWrite(6, LOW);
```

```
digitalWrite(5, HIGH);
```

```
delay(200);
```

```
digitalWrite(5, LOW);
```

```
digitalWrite(4, HIGH);
```

```
delay(200);
```

```
digitalWrite(4, LOW);
```

```
digitalWrite(3, HIGH);
```

```
delay(200);
```

```
digitalWrite(3, LOW);
```

```
}
```

Çözüm 2: Bu çözümde for döngüsünden yararlanılmıştır. İlk for döngüsünde 1. ledten 6. lede sırası ile yakılmaktadır. Bu bize ileri gitme efektini vermektedir. İkinci for döngüsü geri gelme efekti içindir. 6. ledten geri doğru ilerlememiz gerektiği için bu döngünün içinde ilk olarak 5. led yakılmaktadır, bu nedenle j=5 olarak atama yapılmıştır. Döngü şartı j>1'dir. Bunun nedeni döngüyü 2. ledde bitirmek içindir. Loop fonksiyonu sayesinde 2. led dönüş yanışını tamamladıktan sonra tekrar 1. for döngüsü ile 1. led yanmakta ve tekrar ileri akma efektine başlanmaktadır. Ledlere kolay erişim için dizilerden faydalanılmıştır. Ledlerin tek tek değişkenlere atanması durumunda hangi ledi yakacağımızı kontrol etmemiz gerekecekti ve bunun için fazladan if-else blokları kullanılacaktı.

```
int ledPins[] = {2,3,4,5,6,7};
```

```
void setup() {
```

```

for(int i=0; i<6; i++){
    pinMode(ledPins[i], OUTPUT);
}
}

void loop() {
    for(int i=0; i<6; i++){
        digitalWrite(ledPins[i], HIGH);
        delay(200);
        digitalWrite(ledPins[i], LOW);
    }

    for(int j=5; j>1; j--){
        digitalWrite(ledPins[j], HIGH);
        delay(200);
        digitalWrite(ledPins[j], LOW);
    }
}

```

Çözüm 3: Son çözümde while döngüsünden yararlanılmıştır. İki kontrol değişkenimiz vardır. Birincisi iterasyonu sağlayan i, diğeri ise hangi yönde ilerlediğimizi kontrol ettiğimiz counter. Ledleri tutmak için ise yine dizilerden yararlanıldı. İterasyon 1. led ile başlamaktadır. Her led yanışından sonra sonra counter kontrol edilir. counter'ın 0 ise ileri hareket edeceğimiz anlamına gelmektedir ve bu nedenle i 1 artırılmaktadır. Son ledin indexi 5'tir. Bu nedenle i değeri 6 olduğunda counter 1 değerini almaktadır. Bu bize geri dönüşü vermektedir ve else bloğu ile i değeri birer birer düşürülerek ledlerin geriye doğru yanması sağlanmaktadır. else içerisindeki else bloğu ile 2. led yandıktan sonra counter 0 yapılarak tekrar ileri yönde hareketin başlanması sağlanmaktadır.

```

int ledPins[] = {2,3,4,5,6,7};
int i = 0, counter = 0;

void setup() {
    for(int i=0; i<6; i++){
        pinMode(ledPins[i], OUTPUT);
    }
}

void loop() {
    while(i>=0){
        digitalWrite(ledPins[i], HIGH);
        delay(200);
        digitalWrite(ledPins[i], LOW);
        if(counter==0){
            i++;
            if(i>5){
                counter = 1;
            }
        }
    }
}

```

```
    i--;  
  }  
}  
else{  
  i--;  
  if(i<=0){  
    counter = 0;  
    i=0;  
  }  
}  
}  
}
```