***ARDUINO Yazılım Örnekleri***

Her donanım örneği 3 seviye olarak çeşitlendirildi. SV1, SV2, SV3

1. **GPIO (Portlar)**

***Dijital çıkış olarak kullanma:***

**LED YAKMA SV1**: D22 pinine bağlı LED yakılıp söndürülür.

Arduino’da programlama işleminde iki ana fonksiyondan yer alır. Bunlardan ilki setup(), ikincisi loop() fonksiyonudur. Tanımlama, düzenleme ve ayar işlemleri setup() fonksiyonu içerisinde ayarlanır. Kod yüklendiğinde mikrodenetleyici setup() fonksiyonunu bir kez okur, gerekli düzenlemeleri gerçekleştirir ve ardından loop() kısmına geçer. loop() kısmı aslında sonsuz bir sonsuz döngü fonksiyonudur. Buraya yazılan işlemler sürekli olarak tekrarlanır. Kod içerisinde döngüyü durduracak herhangi bir komut yazılmamış ise, mikrodenetleyici loop() kısmındaki kodları sürekli olarak başa alır ve tekrar eder.

Bu uygulamada set üzerindeki D22 pinine bağlı LED kullanılarak LED yakma söndürme işlemi yapılacaktır. D22 pini Arduino üzerinde 22.pine bağlıdır. Kodlamada her zaman için Arduino üzerindeki pin numaraları kullanılmalıdır.

**#define** işlemi değişkenleri tanımlamak ve hangi pine bağlı olduğunu belirtmek için kullanılır. Bu uygulamada değişken olarak ‘’led’’ kullanılmıştır. Değişken tanımlaması yapıldıktan sonra artık 22.pin yerine led kullanılacaktır. (Komut satırında değişken ismi yerine pin numaraları da kullanılabilir. Örneğin pinMode (22, OUTPUT); )

Değişken tanımlama işleminden sonra kodlamaya setup() fonksiyonu ile devam edilir. Bu fonksiyonda, kullanılacak pinlerin hangilerinin giriş hangilerinin çıkış olarak kullanılacağı belirtilmelidir. Bu işlem için **pinMode** komutu kullanılır.

**#define led 22**

**void setup() {**

**pinMode(led,OUTPUT); //Komut satırlarının sonuna mutlaka noktalı virgül (;) koyulur.**

**}**

Arduino’dan yanmasını istediğimiz LED’e doğru bir enerji (bilgi) gönderileceği için led (22.pin) OUTPUT yani çıkış olarak tanımlanır. Eğer LED yerine sensör bağlansaydı, sensörden Arduino’ya bir bilgi gönderileceği için INPUT yani o pin giriş olarak tanımlanacaktır.

Setup() fonksiyonundaki ayarlamalar bitirildikten sonra loop () fonksiyonuna geçilir.

22.pine bağlı LED’in yakılabilmesi LED’e için dijital bir çıkış ile birlikte belli bir voltaj verilmelidir. Bu işlem **digitalWrite** komutu ile yapılır. Arduino’da dijital çıkışlar **HIGH** (5 volt) veya **LOW** (0 volt) ile belirtilir. Dijital çıkış verilen pinin yanına HIGH yazılarak bu pine yüksek çıkış yani 5 volt verileceği yazılır. 5 volt verilen LED yakılır.

**void loop() {**

**digitalWrite (led, HIGH);**

5V verilen LED yakıldıktan sonra, aynı şekilde LED’e 0V verilerek LED söndürülebilir.

**void loop() {**

**digitalWrite (led, HIGH);**

**digitalWrite (led,LOW);**

**}**

Bu şekilde LED sürekli olarak yanıp sönecektir. Fakat bu işlem insan gözüyle algılanamayacak kadar hızlı gerçekleştirilir. Yapılan işlemlerin gözle algılanabilmesi için komutların arasında bekleme süresi eklenmelidir. Bu işlem **delay** komutu ile yapılır. Delay ile belirtilen süre milisaniye cinsindendir. Örnek olması açısından koda 500ms bekleme süresi ilave edilmiştir. Kodun son hali;

**#define led 22**

**void setup() {**

**pinMode(led,OUTPUT);**

**}**

**void loop() {**

**digitalWrite (led, HIGH);**

**delay (500);**

**digitalWrite (led,LOW);**

**delay (500);**

**}**

şeklindedir.