

GPIO Kullanımı

Teslim Yöntemi: Digital Basılmış

Ödev, sunum, rapor, döküman ve/veya değerlendirmesine dair genel bilgilendirme geçerli olacaktır.

İlgili ödev soru sayısı adetince kısımdan oluşmakta olsa da tek proje içerisinde tek main.c ve ilave dosyalar ile teslim edilmelidir. Derslerde kullanılan proje taslağını kullanmak durumundasınız. Global olarak belirlenen bir parametre ile hangi sorudaki program çalıştırılmak istendiği seçilebilmelidir.

120 saniyeyi aşmayacak şekilde kodun kart üzerinde nasıl çalıştığını gösteren ve videonun bir yerlerinde en az bir kere kendiniz görünecek şekilde bir video hazırlayıp teslim edileceklere eklemeniz gerekmektedir.

Tüm sorular için ayrı akış diagramları hazırlamanız gerekmektedir. Bonus diye belirtilen sorular size ilave puan sağlayacaktır, çözmek zorunda değilsiniz.

Ödev bünyesinde *insiyatif alınması gereken durumlarda* sebeplerini kod üzerinde dökamante ederek kendinize özel seçimlere gidebilirsiniz. Dolayısıyla ödev aşamasında *şurada ne demek isteniyor veya şöyle de yapsam olur mu?* gibi sorular sormanıza gerek yoktur.

Soru-1: Geliştirme kartı üzerindeki **turuncu** ve **yeşil** ledlerin aynı anda yakılıp aynı anda söndürülmesinin gerçekleşmesi. Ledlerin yanık kalma süresi t_{led}^{yan} , ledlerin sönük kalma süresi t_{led}^{son} ile gösterilirse, $t_{led}^{yan} = t_{led}^{son}$ olup kart üzerindeki buton tarafından 50 – 100 – 150 – 200ms seçeneklerinden biri olarak değiştirilebilir olmalıdır. Örneğin butona her basıldığında bu sürelerden sırasıyla diğerine geçerek kullanıcının tercihi algılanabilir.

Soru-2: Kart üzerindeki x tane ledin aynı anda yakılıp aynı anda söndürülmesinin gerçekleşmesi. Her bir yanık kalma süresi ve sönük kalma süresi 400ms'den başlayıp her yakma/söndürmenin ardından 40ms azaltılacaktır. Bu süre en az 40ms'ye kadar inebilecektir. Sonrasında tekrar 400ms'ye dönülecek ve bu şekilde döngü sürekli devam edecektir. x sayısı size ait öğrenci numaranızın 4'e bölümünden kalanın 1 fazlası olarak ayarlanmalıdır.

Soru-3-BONUS: Soru-2'de belirtilen senaryoyu x led yerine led sayısını ve hangi ledler olduğunu kullanıcıya buton ile seçtirerek gerçekleştiriniz. Tasarım ve düşünce tamamen size ait ve esnek olacaktır!

Önemli: Proje dosyaları içerisinde olabildiğince düzenli ve içerikli dökümantasyon oluşturmaya dikkat ediniz.

Önemli: Teslim edeceğiniz kod, proje, video ve akış diagramları haricinde rapor hazırlamanız gerekmemektedir.

Önemli: Gerekmesi durumunda macro ile tanımlamalara dikkat edilmeli ve kod içerisinde

rakam/sayı mümkünse kullanılmamalıdır.

Önemli: Her bir soru için işlevler fonksiyonlara indirgenip yazılmalı ve gerekli yerlerde gerekli fonksiyonların deklere edilmesi, tanımlanması ve çağırılması sağlanmalıdır.

Önemli: Fonksiyon/değişken/macro isimleri rastgele değil, belirlerken bahsedilen kurallara uyulacaktır.

Dersteki örnek

```
1 static void LED_GPIO_Init(void)
2 {
3     GPIO_InitTypeDef GPIO_InitStructure = {0};
4
5     /* cevresel birimi clock yoluna bagla */
6     _HAL_RCC_GPIOID_CLK_ENABLE();
7
8     /* GPIOID Configuration: PD12 cikisini konfigure etme*/
9     GPIO_InitStructure.Pin    = GPIO_PIN_12;
10    GPIO_InitStructure.Mode  = GPIO_MODE_OUTPUT_PP; /* Cikis ve push/pull
11    */
12    GPIO_InitStructure.Pull   = GPIO_NOPULL;          /* pull up/down */
13    GPIO_InitStructure.Speed  = GPIO_SPEED_FREQ_LOW;
14    HAL_GPIO_Init(GPIOID, &GPIO_InitStructure);
15 }
```

Derste gösterilen fonksiyon tek LED için konfigürasyonları yapıp ilgili belirli bir süre yakıp belirli bir süre sonsuz döngü içerisinde sağlamaktadır.

```
1     HAL_GPIO_WritePin(GPIOID, GPIO_PIN_12, GPIO_PIN_SET);
2     HAL_Delay(250);
3     HAL_GPIO_WritePin(GPIOID, GPIO_PIN_12, GPIO_PIN_RESET);
4     HAL_Delay(250);
```

Ödev sahibi bilgileri

Ödev sahibine ait tüm bilgiler teslim edilecek kod dosyalarının her birinin en başına aşağıdaki formatta gömülecektir.

Adi/soyadı:

Ogrenci numarası:

Ogretim durumu (I/II):

Proje/Odev Kodu: Mikroislemciler-2020-Zorunlu-Ödev1

Proje/Odev tanimi:

Proje/Odev teslim tarihi: