Mikro İşlemciler Grup – EU-A & HOI-A

Lab gösterme tarihi 06 Kasım 2020 Cuma Lab saatine. (Yeşil renkli kısımlar işinizi kolaylaştırmak için verilen bilgilerdir. Bu bilgiler de dahil, bu dokumandaki tüm istenen koşullar, özellikle lacivert kısımlar, sağlanmalıdır.)

**Soru:**

4 butonu ve 1 adet 7-Segment göstergeyi kullanarak 8086 ile bir tasarım yapmanız istenmektedir.

8255 **KULLANARAK** ve Port A için 068H adresinden başlayarak adresleme hesabını yapınız. Ardışık olarak çift adreste yer alan Port B’ye bağlı **common cathode** 7-segment display ve Port A’da bulunan (en düşük anlamlı bit en düşük anlamlı portta olacak şekilde) 4 butonu aşağıda anlatılan şekilde, uygun assembly kodu vasıtası ile bir araya getiriniz.

Buna göre PortA 0 ‘a bağlı buton basılıyken, 7-Segmentte 1

 PortA 1 ‘e bağlı buton basılıyken, 7-Segmentte 2

 PortA 2 ‘ye bağlı buton basılıyken, 7-Segmentte 4

 PortA 3 ‘e bağlı buton basılıyken, 7-Segmentte 8

sayısı yanacaktır. Her hangi butona basılı değilken ve en başta buton beklerken hiçbir şey yanmayacaktır. (Basılıyken yanan, bırakınca sönen durum)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| 0001 | 0100 | 0100 | 1000 |

(Butonlardan girilen; sadece 1 biti 1 olan binary ifadenin *decimal* karşılığının yazılması işlemi)

Aynı anda 1’den fazla butona basılı olma durumunda yalnızca ilk basılan butonun ilgili sayı karşılığı yanacak sonradan basılı tutulan butonun bir etkisi olmayacaktır. Örneğin,

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| İlk basılan buton | 2. basılan buton |

Önemli isteriler:

***\* Butonları pull-down dirençli kullanınız.***

***\* 7 segment gösterge common cathode olacak şekilde seçilecek ve herhangi bir decoder kullanılmayacak.***

***\* Adresleme için decoder bağlantılarının, adreslerin decoder’e transferinde görevli latchlerin ve 8086’dan bu latchleri kontrol eden bağlatıların, ayrıca 8255’e ilişkin tüm bağlantıların yapılması gerekmektedir. Ekteki tasarım dosyasından faydalanınız.***

***EN ÖNEMLİ İSTERİ:***

***1, 2, 4, 8 sayıları (isterseniz 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9 olarak da tutabilirsiniz) bir veri yapısında tutulacak ve sırasına göre bir indis vasıtası ile bu veri yapısından getirilecektir. Mesela,***

***MOV AL, DIGITS[?????]***

***gibi komutlar ile.***

***Brute force çözümler ile soruyu çözemeye çalışmayınız. Yani alt alta pek çok if kontrolü gibi bir kontrol düşüncesi ile 4 durumu ayrı ayrı kontrol etmeyiniz. Dizi ve ilgili sayının indisi (ki bu indisi loop içinde increment edebilirsiniz.) kullanınız.***

Notlandırma: Çalışan tasarım ve assembly kod & sorulan sorulara tam cevap 🡪 100

 Diğer durumlarda değerlendiren asistan her hatalı durum / yanlış tasarım / hantal ve yorum satırsız kod / yanlış cevap vb. için -25’er not düşecektir.