

Süre : 100 dakika

Soru1: 30 Puan Soru2: 30 Puan Soru3: 40 Puan

Sınavda verilen, örnek MİB Buyruk tablosu dışında hiçbir kaynak kullanılamaz.

1. Bellekte \$1000 adresinden başlayan n elemanlı bir dizinin her bir elemanı şifrelenerek bellekte \$3000 adresinden başlayarak yazılacaktır. Şifrelenecek olan dizinin eleman sayısı ($n < 255$) bellekte \$000A adresindedir. Şifreleme işlemi şu şekilde yapılacaktır: Birinci adımda şifrelenecek verinin ilk iki biti ile ikinci iki biti ve son iki biti ile de üçüncü iki biti yer değiştirecektir. İkinci adımda, oluşan verinin ilk dört biti ile ikinci dört biti yer değiştirecek, son adımda ise bellekte \$000B adresinde bulunan veri ile YADA işlemi yapılacaktır (Şekil 1).

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
----	----	----	----	----	----	----	----

Şifrelenecek veri

D5	D4	D7	D6	D1	D0	D3	D2
----	----	----	----	----	----	----	----

1. Adım

D1	D0	D3	D2	D5	D4	D7	D6
----	----	----	----	----	----	----	----

2. Adım

YADA

X	X	X	X	X	X	X	X
---	---	---	---	---	---	---	---

\$000B

Şekil1

- a. Soruda verilen işlemi yapacak olan ana programı ve ALTPROG1 şu şekilde örnek MİB dilinde yazınız: Ana program, dizinin şifrelenecek olan elemanını ve YADA işlemi yapılacak veriyi yığın üzerinden altprograma gönderecektir. Altprogram şifrelenmiş elemanı A akümülatörü üzerinden ana programa gönderecektir. Ana programın başlangıç adresi \$0010 ve alt programın başlangıç adresi \$0500'dır.
- b. Soruda verilen işlemi yapacak olan ana programı ve ALTPROG2 şu şekilde örnek MİB dilinde yazınız: Ana program şifrelenecek dizinin başlangıç adresini, boyunu, şifrelenmiş dizinin başlangıç adresini ve YADA işlemi yapılacak veriyi yığın üzerinden altprograma gönderecektir. Altprogram dizinin bütün elemanlarını şifreleyerek şifrelenmiş diziyi oluşturacaktır. Ana programa dönüşte akümülatör ve yardımcı kütük içeriklerinin değişmemesi gerekmektedir.
2. Adınızı ve numaranızı ekranda yazdıracak olan bir programı örnek MİB dilinde yazınız. Ekran ASIA ile iletişim kurabilmekte ve karakterleri ASCII kodunda kabul etmektedir. (ASCII tablosu: A=\$41, B=\$42, C=\$43, ..., 0=\$30, 1=\$31,..., Aralık=\$20) İletişim protokolü 8 bit, 1 dur biti ve çift eşlik, iletişim hızı 1/2 oranında kullanılacaktır. Adınızı ve numaranızı bellekte bir diziye yerleştirerek işlemi yapınız.
3. Bir çarkın konumunu yedi kollu göstergede belirten bir dizge tasarlanacaktır. Çarkın etrafında 8 adet temas noktası vardır. Çarkın hareket eden kolu toprağa bağlıdır. Çarkın hangi konumda olduğu yedi kollu göstergede gösterilecektir. Gerekli olan donanımı ayrıntılı olarak çiziniz ve programı örnek MİB dilinde yazınız.

