



İ.T.Ü. Bilgisayar ve Bilişim Fakültesi
Prof. Dr. Eşref Adalı
Doç.Dr. Şule Öğüdücü

Mikroişlemci Sistemleri 1. Yılıçi Sınavı

29.03.2011
Süre: 120 dak.

CRN	No	Ad-Soyad	İmza

Soru	1a	1b	2	3	Toplam
Puan	/15	/15	/30	/40	/100

NOT: SINAVDA DAĞITILAN ÖRNEK MİB BUYRUK KÜMELERİ DIŞINDA HİÇBİR KAYNAK KULLANILAMAZ.

1. Şekil-1’de örnek MİB dilinde yazılmış bir program ve program çalıştırılmadan önce bazı bellek gözlerinin ve MİB içindeki birimlerin içerikleri verilmiştir.
- Programda yer alan boşlukları doldurunuz.
 - Programın sonlanması ardından Şekil-1’deki tabloda yer alan bellek gözlerinin ve MİB içindeki birimlerin içerikleri ne olur?

(a) BAŞ \$0010
0010 20 25 0F FE BAŞLA YÜK SK, <\$0FFE>
0014 20 02 10 04 YÜK CD, \$1004 (b)
0018 4B 41 SİL B
001A 70 45 GERİ ART SK
001C 70 42 ART CD
001E 00 60 00 YÜK A, <SK+00>
0021 01 40 YAZ A, <CD>
0023 50 41 ART B
0025 1C 01 04 KAR B, \$04
0028 81 02 DEE İLERİ (c)
002A 80 EE (d) DAL GERİ
002C C3 İLERİ KES

Şekil 1

Bellek Adresi / Kütük	Veri (Program Çalışmadan Önce)	Veri (Program Çalıştıktan Sonra)
A	01	09
B	02	04
C	03	10
D	04	08
SK	3012	1003
0FFE	0F	0F
0FFF	FF	FF
1000	03	03
1001	05	05
1002	07	07
1003	09	09
1004	0B	0B
1005	0D	03
1006	0F	05
1007	AA	07
1008	FF	09
1009	AA	AA
100A	55	55

2. MİB buyruk kümelerinde kullanılan temel ve gelişmiş adresleme yöntemlerini kısaca açıklayınız, her biri için birer örnek komut yazınız.

3. 8 bitlik sayılardan oluşan X ve Y dizileri sırasıyla bellekte \$1000 ve \$2000 sayılı bellek gözlerinden başlamaktadırlar. Her iki dizinin eleman sayıları ($n < 255$) eşittir ve bellekte \$000A adresindedir. Z dizisinin elemanlarını \$3000 sayılı bellek gözünden başlayarak $X_1, Y_n, X_2, Y(n-1), \dots, X_n, Y_1$ biçiminde dizmek için gerekli olan programı örnek MİB dilinde yazınız, gerekli açıklamaları kısaca yapınız.

```
BAŞ    $0010
TEMP1  EŞT    $1500
TEMP2  EŞT    $1502

BAŞLA  YÜK    SK, $1000
        YAZ    SK, TEMP1
        SİL    <$0009>
        YÜK    AB, $2000
        TOP    AB, <$0009>
        YAZ    AB, TEMP2
        YÜK    CD, $3000
        YÜK    B, <$000A>
GERİ   YÜK    SK, <TEMP1>
        YÜK    A, <SK+00> + $01
        YAZ    SK, TEMP1
        YAZ    A, <CD>
        ART    CD
        YÜK    SK, <TEMP2>
        YÜK    A, <SK+00> - $01
        YAZ    SK, TEMP2
        YAZ    A, <CD>
        ART    CD
        AZT    B
        DED    GERİ
        SON
```