



İ.T.Ü. Bilgisayar Müh. Böl.
Prof. Dr. Eşref Adalı
Yrd.Doç.Dr. Şule Öğüdücü

Mikroişlemci Sistemleri Yılsonu Sınavı

28.05.2008
Süre: 120 dak.

CRN	No	Ad-Soyad	İmza

Soru	1	2a	2b	3	5	Toplam
Puan	/15	/10	/5	/30	/40	/100

Soru1: Bir bilgisayarda kullanılan altı temel adresleme yöntemini kısaca açıklayarak yazınız.
Her bir adresleme yöntemi için örnek buyruk yazınız; buyruğun yaptığı işlemi anlatınız.

Soru2: Şekil 2’de verilen bellekte \$0010 bellek gözünden başlayan örnek MİB dilindeki program için akümülatör, yığın göstergesi içeriklerinin ve durum kütüğü içindeki Elde (E), Taşma (T), Negatif (N) ve Sıfır(S) bayraklarının her adımda nasıl değiştiğini yazınız. Program başında bazı bellek gözlerinin içeriği Şekil 1’de verilmiştir.

5FFB	10
5FFC	3F
5FFD	0F
5FFE	12
5FFF	20
1000	60
1001	00
6000	A9

Şekil 1

Adres				A	B	C	D	YG	E	T	N	S
				\$00	\$00	\$00	\$00	\$0000	0	0	0	0
0010	BŞL	YÜK A,	<\$1000>									
0014		YÜK B,	<\$1001>									
0018		YÜK YG,	\$5FFF									
001C		YİĞ A										
001E		YİĞ B										
0020		ALT PRG1										
0022		ÇEK B										
0024		ÇEK B										
0026		YÜK SK,	<\$1000>									
002A		YAZ A	<SK+0>									
002D		KES										
002E	PRG1	YÜK C,	<YG+4>									
0031		YÜK D,	<YG+3>									
0034		YÜK A,	<CD>									
0036		SIN A,	\$80									
0039		DEE	SON									
003B		EKS A										
003D		DÖN										

Şekil 2

b. Program sonunda aşağıdaki tabloda verilen bellek gözlerinin içeriklerinin nasıl değiştiğini yazınız.

5FFB	
5FFC	
5FFD	
5FFE	
5FFF	
1000	
1001	
6000	

Soru3: Tümleyen aritmetiğine göre 8 bitlik işaretli sayılardan oluşan X ve Y dizilerinin elemanları küçükten büyüğe doğru sıralı olarak bellekte yer almaktadır. X dizisinin başlangıç adresi \$000A-\$000B ve eleman sayısı ($n_x \leq 255$) \$000C bellek gözlerinde bulunmaktadır. Y dizisinin başlangıç adresi \$000D-\$000E, eleman sayısı ($n_y \leq 255$) \$000F bellek gözlerindedir. X ve Y dizileri birleştirilerek elemanları küçükten büyüğe doğru sıralı ve eleman sayısı $n_s = n_x + n_y$ olan S dizisi bellekte \$3000 adresinden başlayarak oluşturulacaktır. Her adımda X ve Y dizilerinin sıradaki elemanlarını karşılaştırarak küçük/büyük olanını belirleyip S dizisine yazarak işlem yapınız. Programlarınız \$0050-\$0100 bellek gözleri arasında yer alabilir. Geçici bellek gözü olarak \$0010-\$0011 bellek gözleri kullanılabilir.

Soru4: Bir otopark için mikroişlemci temelli bilgilendirme dizgesi kurulacaktır. Dizgenin çalışma ilkesi aşağıda açıklanmıştır:

- Otoparkın araç kapasitesi 99 dur.
- Otoparkta bulunan araç sayısı, 7 kollu 2 basamaklı bir göstergeyle gösterilecektir.
- Otoparka her yeni araç girişi olduğunda göstergedeki değer 1 artacak; her araç çıktığında 1 azalacaktır.
- Otoparkın giriş ve çıkışına birer geçiş kolu yerleştirilmiştir. Araç girişinde, giriş ; araç çıkışında çıkış kolu hareket etmektedir.

Gerekli olan donanımı ayrıntılı biçimde çiziniz. Bu dizgenin çalışmasını sağlayacak yazılımı örnek MİB dilinde yazınız. Yedi kollu gösterge olarak, ortak anot ya da ortak katotlu gösterge kullanabilirsiniz.

