



İTÜ
Bilgisayar Mühendisliği Bölümü
Prof. Dr. Emre HARMANCI
Doç. Dr. Feza BUZLUCA

Teslim Tarihi:
16.03.2016
23:00

BLG 322 BİLGİSAYAR MİMARİSİ ÖDEV 2

SORU:

Rus köylü çarpımı aşağıdaki adımlardan oluşan bir yöntemdir:

- Eğer ilk çarpan bir tek sayıysa ikinci çarpanı sonuca ekle.
- İlk çarpanı kalansız ikiye bölüp ikinci çarpanı ikiyle çarp.
- İlk çarpan sıfırda çarpım tamamlanmıştır. Aksi takdirde önceki adımları tekrarla.

Rus köylü çarpımının bir uygulaması aşağıdaki tabloda görülebilir.

Tablo 1: 83x12 için hesaplama

83	12	$0 + 12 = 12$
41	24	$12 + 24 = 36$
20	48	-
10	96	-
5	192	$36 + 192 = 228$
2	384	-
1	768	$228 + 768 = 996$

A-)(30 puan) SPARC v8 işlemcisinin sembolik dilinde, verilen 16-bit uzunluğundaki işaretsiz iki sayıyı bu yöntemle çarpan bir program yazınız. 32-bit uzunluğundaki sonuç, 900 adresindeki bellek gözüne yazılmalıdır. Programı yazarken iş hattında oluşan sorunları dikkate almayınız. Programınızı simülatörde çalıştırıp iş hattından dolayı oluşan sorunları belirleyiniz.

B-)(20 puan) Aynı programı iş hattında oluşan sorunları dikkate alarak yazınız. Sorunlardan kaçınmak için gereken konumlara “nop” komutları yerleştiriniz.

C-)(50 puan) Aynı programdaki iş hattı çakışmalarını komutların sırasını değiştirerek, “nop” komutu yerleştirmeden çözünüz.

İpucu: Dersin Ninova dizininde bulunan SPARCV8 benzeticisini kullanınız. A şıkkı için “Dosya->İş hattı” yoluyla iş hattı seçeneğini kapatabilirsiniz.

Ödev teslimi:

- *öğrenciNo_a.txt*, *öğrenciNo_b.txt* ve *öğrenciNo_c.txt* adlı üç dosya Ninova üzerinden ayrı ayrı gönderilecektir.
- Rapor hazırlanmayacağını göz önünde tutarak açıklanmasını gerekli gördüğünüz noktalarda kodunuza açıklama ekleyiniz.
- Ödevler her bir öğrenci tarafından tamamen bağımsız yapılmalıdır. Kopya belirlenmesi durumunda kopyaya karışan tüm öğrenciler hakkında üniversitenin yönetmelikleri uyarınca disiplin işlemi uygulanır.
- Geç gönderilen ödevler kabul edilmeyecektir.