



İTÜ
Bilgisayar Mühendisliği Bölümü
Prof. Dr. Emre HARMANCI
Yrd. Doç. Dr. Feza BUZLUCA
Araş. Gör. Deniz DEMİRAY
Araş. Gör. G. Selda KURUOĞLU

18.02.2010

BİLGİSAYAR MİMARİSİ 1. ÖDEVİ

MC68000 tabanlı bir bilgisayar sisteminde, verilen herhangi bir 16 bitlik işaretli tamsayının asal sayı olup olmadığını belirleyen bir altprogram yazılacaktır. Bu altprogram yardımıyla bellekte yer alan bir dizideki asal sayıların belirlenip belleğin başka bir alanına dizi şeklinde aktarılması gerçekleştirilecektir.

1. KISIM: Herhangi bir sayının asal sayı olup olmadığının testi:

- Asal sayı testi için basitçe; 2'den test edilecek sayıya kadar olan tamsayılar bölen olarak taranarak, herhangi birine tam bölünme gerçekleştiği anda "sayı asal değildir" şeklinde sonuç oluşturulup altprogramdan çıkılabilir. Test edilecek sayıya kadar olan tamsayılar içerisinde herhangi bir tam bölen olmadığı durumda ise sayının asal olduğuna karar verilir.
- Ödev tanımı ile birlikte sizlere verilen **main1.x68** dosyasında bir test sayısı tanımlanmıştır: **testSayisi**. Bu sayı için '**asalmi**' adlı altprogram çağırılmaktadır. **sonuc** simgeli bellek gözü ise programın ürettiği sonucu yazacağı bellek alanıdır. Sayı asal ise **sonuc = 1**, değil ise **sonuc = 0** olacaktır.
- **main1.x68** dosyasını inceleyerek, '**asalmi**' altprogramını MC68000 mikroişlemcilerinin simgesel dilinde, bu işlemcinin adresleme kiplerini verimli şekilde kullanmaya ve en az sayıda komut yürütmeye dikkat ederek yazmanız gerekmektedir.
- '**asalmi**' adlı alt programınızı başlangıç adresi \$2000 olacak şekilde yazınız.
- Bu alt program: parametre olarak: asal olup olmadığı test edilecek olan sayının (**testSayisi**) adresini, yığın üzerinden almaktadır. Geri dönüş değeri D7 saklayıcısında yer alacaktır. Sayı asal ise D7 = 1, asal değil ise D7 = 0 olacaktır.

2. KISIM: Dizide yer alan asal sayıların bulunması ve başka bir alana aktarılması

- **Main2.x68** dosyasında örnek olarak 'sayiDizisiKaynak' isimli 10 elemanlı bir dizi tanımlanmıştır. Bu dizide yer alan asal sayılar bulunarak 'sayiDizisiHedef' etiketli adresten başlayan yeni bir diziyeye kopyalanacaktır. Bu yeni dizinin ilk elemanı, kaynak dizide kaç adet asal sayı bulunduğunu gösterecektir. Program farklı sayılarda eleman içeren değişik kaynak dizileri için de doğru çalışmalıdır.
- Tanımlanan işlevi gerçekleyen program kodunuzu **main2.x68** dosyasındaki ilgili alana yazınız.

Teslim Tarihi: 04.03.2010, Perşembe, 17:30

- Altprogramınızı önce main1.x68 programı içine yazarak sınavınız. Daha sonra aynı altprogramı main2.x68 programına ekleyerek 2nci kısımda istenenleri gerçekleyiniz. Programlarınızın derlendiğinden ve benzetim programında düzgün çalıştığından emin olunuz (Programı çalıştırıp saklayıcı içeriklerini ve bellek içeriklerinin düzgün olduğunu kontrol ediniz. -Run-, View/Memory menüsü yardımı ile bellekte verilerin durumunu kontrol edebilirsiniz-).
- testSayisi değişkenini değiştirerek programınızın değişik sayılar için de doğru sonuç ürettiğini test ediniz.
- Ödevler iki dosya şeklinde (*ogrenciNo_1.x68* dosyası ve *ogrenciNo_2.x68*) <http://ninova.itu.edu.tr/> öğrenim sistemi üzerinden teslim edilecektir.
- Ödev tesliminde yazılı rapor istenmediğinden dolayı, programlarınıza anlaşılır bir şekilde kod açıklamalarınızı eklemeniz gerekmektedir.
- Ödevler tek kişiliktir. Kopyada rol almanın bedeli negatif nottur.
- Geç teslim edilen ödevler değerlendirmeye alınmayacaktır.