

## 4. Ödev [Tüm Şubeler için]

### Teslim Tarihi

**9 Mayıs 2018 (Çarşamba günü saat 23:59'a kadar.)**

### Ödev İçeriği

Java programlama dilini kullanarak (NetBeans ortamında ve konsol uygulaması) iki sayının çarpma işlemini yapan bir program yazınız. Bu çarpma işlemi hatalı çarpma işlemi olup hatası aşağıda belirtilmiştir.

```
180      // Kod içerisinde verilen birinci sayı
 24      // kod içerisinde verilen ikinci sayı
X
-----
 720
 360      // Bir basamak sola kaydırılıyor.
+
-----
1080     // Dosyaya yazdırılacak sonuç
```

Sayılar kod içerisinde yazılmış olacak kullanıcıdan alınmayacaktır. Sonuç mutlaka Sonuc.txt isimli dosyaya yazılmalıdır. Ekrana herhangi bir sonuç yazılmamalı sadece sonuç hesaplandı dosyaya bakınız gibi bir bilgilendirme mesajı verilmeli ve süre bilgisi yazılmalıdır.

Burada dikkat edilmesi gereken en önemli kısım sayıların **basamak uzunluklarında herhangi bir sınır olmamasıdır**. Yani örneğin 1 milyon basamağa sahip iki sayı çarpılabilmelidir. Büyük sayıları temsil etmek için herhangi bir hazır kütüphane kullanılabilir. Fakat thread'lere bölüştürüp çarpma işlemi öğrencinin kendisi yapmalıdır.

Bu ödev Thread ödevi olduğu için çarpma işlemi birkaç Thread'e bölüştürülüp yapılmalıdır ve Thread sayısını belli oranda arttırmak hesaplama süresini düşürmelidir (Tabi bu çok büyük sayıların çarpımında geçerlidir). Eğer bu koşullarda hızlanma elde edilmemişse Thread kod tasarımında hata vardır.

Programda, sayıların ya eşit sayıda basamak içerdiği ya da birinci sayının daha fazla basamak içerdiği varsayılacaktır.

**Önemli: Program önce paralel hesaplayıp sonucu dosyaya yazacak daha sonra seri hesaplayıp sonucu bir yere yazmayacaktır.** Daha sonra ekrana aşağıdakine benzer bir çıktı verilecektir.

```
Paralel Hesaplanma Süresi: 1042,04 milisaniye
Seri Hesaplanma Süresi: 17901,43 milisaniye
Sonuç dosyaya yazıldı.
```

**Önemli Not:** Raporunuz detaylı olmalı ve kendi cümleleriniz olmalıdır (Örnek rapor için SABİS'e bakabilirsiniz). Kopya ödevler sıfır olarak değerlendirilecektir. SABİS şifreniz sizin

sorumluluğunuz altındadır eğer arkadaşınız sizden habersiz ödevinizi alırsa bundan sizde sorumlu tutulur ve sıfır alırsınız.

**ÖDEVİ EN FAZLA 2 KİŞİLİK GRUPLAR HALİNDE GÖNDEREBİLİRSİNİZ. ŞUBELER AYNI OLMALIDIR**

## **Teslim Formatı**

Ödevi NetBeans proje dosyaları ve bütün diğer dosyaların bulunduğu klasörü .rar'lı bir şekilde sıkıştırıp <http://www.csodev.sakarya.edu.tr> adresi üzerinden gönderiniz. Yukarıda belirtilen teslim tarihinden sonra gönderilen ödev **kesinlikle** kabul edilmeyecektir.

Rapor pdf formatında olmalıdır. Raporu ayrıca çıktı olarak getirmenize gerek yoktur. Raporunuzda kısaca sizden istenilen, öğrendikleriniz, ödevde yaptıklarınız, eksik bıraktığınız yerler, zorlandığınız kısımlar anlatılabilir. **Ödev raporunda yazı boyutu 12 puntodan büyük olamaz ve en az 1 sayfa en çok 3 sayfa olabilir.**

Yazmış olduğunuz bütün kaynak kodların en başında aşağıdaki bilgiler bulunmalıdır. Bilgileri kendinize göre güncelleyiniz.

```
/**
 *
 * @author Yazar adı ve mail
 * @since Programın yazıldığı tarih
 * <p>
 * Açıklama
 * </p>
 */
```

**KOPYA ÖDEV SIFIR OLARAK DEĞERLENDİRİLMEKTEDİR**