

Dersin Adı : Algoritma ve Programlama - II
Ödev - 2 : Süper Market Simülasyonu
Verilme Tarihi : 24.03.2008 Pazartesi
Teslim Tarihi : 31.03.2008 Pazartesi, Saat 17:00'e kadar (sadece kaynak kod)

Bir süper marketteki para ödeme kuyruğunun simülasyon programı yazılacaktır. Kuyruktaki müşteriler, ilk gelen ilk servis alır mantığına göre ödemelerini yapmaktadırlar. Müşteriler 1 ile 4 dakika aralığında gelmektedirler (yani aynı dakikada birden fazla müşteri gelemmez). Müşterilerin ödeme işlemleri 1 ile 4 dakika aralığında sürmekte ve ödeme işlemi biten müşteri kuyruktan çıkmaktadır. Kullanıcı, rasgele sayı üretimi için başlangıç değerini (srand(...)) ve toplam simülasyon süresini (dakika) girecektir. srand() fonksiyonu, verilen argüman (çekirdek) ile programın başında 1 kez çalıştırılacaktır. Simülasyon bitiminde aşağıda belirtilen istatistiksel sonuçlar görüntülenecektir:

- Herhangi bir zamanda kuyrukta en fazla kaç kişi bulunabilmiştir?
- Kuyrukta en uzun süre bekleyen müşteri ne kadar beklemiştir? (ödeme işlemi dahil)
- Bir müşterinin kuyrukta ortalama bekleme süresi ne kadardır? (ödeme işlemi dahil)

Örnek Çıktı:

Sayı üretici için çekirdeği giriniz:12
Toplam simülasyon süresini giriniz:720

```
Simülasyon başlıyor...
3. dakikada Müşteri#1 geldi
4. dakikada Müşteri#2 geldi
6. dakikada Müşteri#1 gitti
6. dakikada Müşteri#3 geldi
8. dakikada Müşteri#2 gitti
9. dakikada Müşteri#4 geldi
10. dakikada Müşteri#5 geldi
12. dakikada Müşteri#3 gitti
13. dakikada Müşteri#6 geldi
...
718. dakikada Müşteri#541 gitti
Simülasyon bitti...
```

Simülasyon Sonuçları:

Herhangi bir zamanda kuyrukta bulunan max kişi sayısı:15
Kuyrukta en uzun süre bekleyen müşterinin bekleme süresi:9
Bir müşterinin kuyrukta ortalama bekleme süresi:5.25

DİKKAT:

1. Ödevin konusu, Deitel & Deitel, C ve C++ kitabının 486. sayfasında yer alan 12.15 numaralı sorudan alınmıştır. Soruda, simülasyonun algoritması da verilmektedir.
2. Kuyruğun maksimum kapasitesini 100 olarak alabilirsiniz.
3. Kodun içinde gerekli görülen yerlerde açıklama yapınız.
4. Her öğrenci, ödevinin kaynak kod dosyasını (.c uzantılı), dosya adı öğrenci numarasının son 4 rakamı olacak şekilde (örneğin 4219.c), elektronik posta ile serkan.balli@ege.edu.tr adresine dosya eki (attachment) olarak, ogrenci.ege.edu.tr posta sunucusunda var olan [kendisine ait elektronik posta hesabını kullanarak](mailto:ogrenci.ege.edu.tr), belirtilen zamana kadar göndermelidir. Mesajın konusu BIM112-ODEV2 olmalıdır.
5. Ödevin değerlendirmesinde; programın doğru ve eksiksiz çalışmasının yanında etkinlik, yapısal ve modüler programlama ilkelerine uygunluk ta dikkate alınacaktır. Global değişken kullanılmaması ve fonksiyon kullanımı özellikle önemlidir.
6. Kopya çekildiği tespit edildiğinde, çeken ve çektiren kişiler ödevden sıfır alacaktır.