

**09 Nisan 2018**

## **BLG 503 Paralel Programlama Dönem Projesi**

### **Proje teslim şekli:**

**Proje raporu, kod : 07 Mayıs 2018**

Bir banka şubesindeki çalışma düzeni gerçekleştirilecektir. Şubede  $n$  adet (örneğin,  $n=4$ ) banka görevlisi hizmet vermektedir. Müşteriler şubeye girdikten sonra, sıra numarası almak üzere, bir anda bir müşteriye hizmet verebilen bir cihaz kullanırlar. Cihaz iki türlü numara vermektedir: banka kartı ile istekte bulunan müşterilere hizmet alma önceliği yüksek olan ayrıcalıklı bir sıra numarası; bu tür bir kart kullanmayanlara ise normal bir sıra numarası. Müşteri, sıra numarasını aldıktan sonra bir panelde numarası görüntülenene kadar bekler. Şubede  $m$  adet (örneğin,  $m=10$ ) bekleme koltuğu bulunmaktadır. Bir anda bekleyen müşteri sayısı en fazla  $m+5$  ( $m$  adet oturan + 5 adet ayakta) olabilir. Şubenin girişinde bulunan güvenlik görevlisi, bekleyen müşteri sayısı  $m+5$ 'e ulaşınca, yeni müşterilerin şubeye girişlerini engeller. Bu şekilde engellenen müşteriler dışarıda bekleyebilirler veya daha sonra gelmek üzere bankayı terkederler. Bir banka görevlisi hizmete hazır olduğu zaman bekleyen müşterilerden sırası geleni seçmek üzere bir butona basar. Numarası seçilip panelde görüntülenen müşteri işlemlerini yaptırır ve bankayı terkeder. Her görevli kendine ait bir butona sahiptir. Birden fazla görevli aynı anda butonuna basması halinde sadece birinin işlemi yapılmalı, diğerleri bekletilmelidir. Sıra numarası seçimi normal ve ayrıcalıklı müşteriler arasında yapılır ve aşağıda verilen kurallar uygulanır:

1. Hiç ayrıcalıklı müşteri yok ise, sıradaki müşteriye seç.
2. Bir ayrıcalıklı müşteriye, kendinden önce gelen 2 normal müşteriye göre öncelik tanı.
3. Daha önce gelmiş ve beklemekte olan normal müşteri var ise, ard arda ikiden fazla ayrıcalıklı müşteriye hizmet verme.

Müşteri ve banka görevlilerinin ayrı ayrı prosesler olarak temsil edildiği, yukarıda belirtilen çalışma düzenini gerçekleyen bir paralel program geliştirin. Uygulama ortamının seçimi öğrenci tarafından yapılacaktır. Uygulama ortamı olarak paralel çalışmaya destek verecek bir çalışma ortamı (Java-thread, Unix-prosesler, MPI, vs.) seçilebilir. Programın çalışma sürecini ekrana anlaşılır şekilde yansıtan bir çıkış üretmeniz beklenmektedir. Çalışma bir rapor eşliğinde sunulacaktır. Raporda, karşılaşılan problemler ve çözüm algoritmaları ayrıntılı olarak anlatılmalıdır.