

İTÜ Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

Prof. Dr. Nadia Erdoğan
Yrd. Doç. Dr. Şima Etaner Uyar

06 Mayıs 2010

İşletim Sistemleri 3. Ödevi

Bu ödevde, bir hastaneye gelen hastaların muayene işlemleri semafor yapıları kullanılarak modellenecektir. Gelen hastalar öncelikli olarak hasta kabul bölümünde çalışan hemşireler tarafından incelenmekte ve daha sonra doktorlar tarafından muayene edilmektedir. Hastanede 2 hemşire 3 doktor hizmet vermektedir. Hastalar rastgele aralıklarla hastaneye gelmekte (Hastaları modellemek için kullandığınız her bir proses çalışmaya başladığında (0-3 sn) arası rastgele bir süre sleep() ile bekletmeniz gerekmektedir), hemşire ve doktorlar tarafından da rastgele süre (1-3 sn arası) ile muayene edilmektedirler. Yeni gelen bir hasta her iki hemşire de meşgul ise, hizmet alabileceği bir hemşirenin işinin bitmesini beklemek zorundadır. Benzer olarak hemşire tarafından ön incelemesi yapılmış hasta, tüm doktorlar meşgul ise kendisine hizmet verecek bir doktorun işinin bitmesini beklemek zorundadır. Muayenesi biten hasta hastaneden ayrılmaktadır.

Yukarda anlatılan yapıyı LINUX işletim sistemi altında C programlama dilinde semafor yapısını kullanarak modelleyiniz.

Programlarınızın giriş parametresi aşağıdaki **ŞEKİLDE** olmalıdır:

./ornekprogram HastaSayisi

HastaSayisi: Hastaneye gelecek hasta sayısı

Örnek bir çalışma ve program çıktısı:

./odev3 5

1. Hasta, Hastaneye geldi
1. Hemşire: 1. Hastaya hizmet süresi 2 sn
2. Hasta, Hastaneye geldi
2. Hemşire: 2. Hastaya hizmet süresi 1 sn
3. Hasta, Hastaneye geldi
1. Hemşire: 1. Hastaya hizmeti bitirdi
1. Hemşire: 3. Hastaya hizmet süresi 2 sn
1. Doktor: 1. Hastaya hizmet süresi 2 sn
2. Hemşire: 2. Hastaya hizmeti bitirdi
4. Hasta, Hastaneye geldi
2. Hemşire: 4. Hastaya hizmet süresi 2 sn
2. Doktor: 2. Hastaya hizmet süresi 3 sn
5. Hasta, Hastaneye geldi

1. Hemşire: 3. Hastaya hizmeti bitirdi
1. Hemşire: 5. Hastaya hizmet süresi 3 sn
3. Doktor: 3. Hastaya hizmet süresi 2 sn
1. Doktor: 1. Hastaya hizmeti bitirdi
2. Doktor: 2. Hastaya hizmeti bitirdi
2. Hemşire: 4. Hastaya hizmeti bitirdi
1. Doktor: 4. Hastaya hizmet süresi 2 sn
1. Hemşire: 5. Hastaya hizmeti bitirdi
2. Doktor: 5. Hastaya hizmet süresi 1 sn
3. Doktor: 3. Hastaya hizmeti bitirdi
1. Doktor: 4. Hastaya hizmeti bitirdi
2. Doktor: 5. Hastaya hizmeti bitirdi

Not: Yukarıda verilen sıralama örnek olması amacıyla verilmiştir. Gerçekleştireceğiniz ödevde yukarıdaki sırada çıktılar oluşması beklenmemektedir.

ÖDEVİN TESLİM ŞEKLİ: Kaynak dosya (80 puan) ve rapor (20 puan) Ninova'ya yüklenecektir. Raporlarınızda kullandığınız semafor yapıları hakkında bilgi vermeniz gerekmektedir. Ayrıca çözümünüzü sözde kodlar (pseudo-code) ile de raporda belirtmeniz beklenmektedir. Ödevler bireysel yapılacaktır. **Bireysel yapılmadığı tespit edilen ödevler KOPYA olarak değerlendirilecektir.**

ÖDEV SON TESLİM TARİHİ: 20.05.2010 Saat 23.00