

SAKARYA ÜNİVERSİTESİ - BİLGİSAYAR VE BİLİŞİM BİLİMLERİ FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
İŞLETİM SİSTEMLERİ - PROJE 2

Teslim tarihi ve saati: 30.11.2016 Çarşamba Saat: 23:59

Ödev gönderim emaili: sisprog54@gmail.com

Ödev gönderim biçimi: Proje dosyalarınızı rar veya zip biçiminde sıkıştırıp yukarıda verilen email'e gönderin. Sıkıştırılmış dosya adı ogrXgrpYpro2.rar şeklinde olmalıdır: X öğretim nosu (1 veya 2), Y de grup nosu olmalıdır.

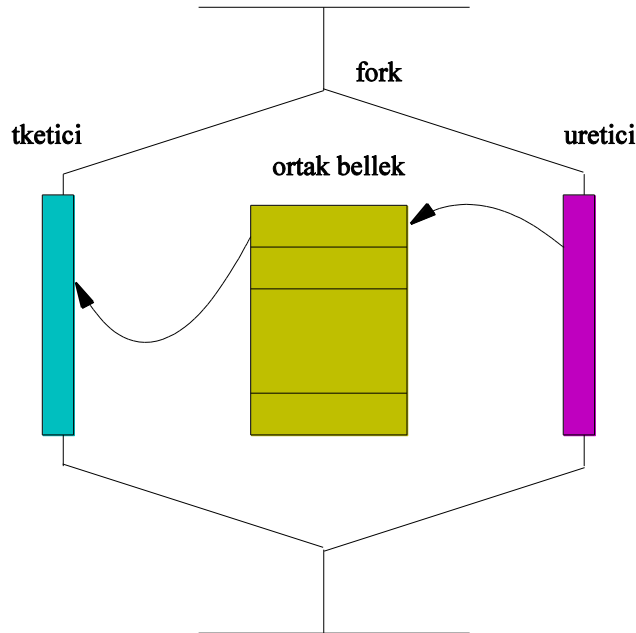
Dersin asistanı: Arş.Grv. Deniz Balta (ddural@sakarya.edu.tr)

Proje tanımı:

C dilinde yazacağınız program iki proses oluşturacaktır: Üretici ve tüketici. Üretici ve tüketici arasında bir adet paylaşılan bellek oluşturulacaktır, bu belleğe üretici yazacak diğer taraftan tüketici okuyacak ve okunan değerleri ekrana yazacaktır. Paylaşılan belleğin boyutu 10 kayıt tutacak boyutta olmalıdır. Üretici ve tüketici arasında senkronizasyon sağlanmalıdır bu amaçla semaforlardan yararlanmanız istenmektedir. CTRL-C'ye basıldığında ise tüm prosesler temiz bir şekilde sonlandırılmalıdır (yani paylaşılan bellek ve semaforlar sisteme geri döndürülmelidir).

Senkronizasyon kuralları şöyle verilmiştir:

- buffer dolu ise üretici bloklanmalı yani (tüketici yavaş ise üretici de yavaşlatılmalı),
- buffer boş ise tüketici proses bloklanmalı (olmayan veri okunmamalı),
- asla okunmuş bir kayıt tekrar okunmamalı (her kayıt sadece bir kere tüketilmeli),
- asla okunmamış bir kayıt üzerine yeni bir kayıt yazılmamalıdır (tüketilmemiş bir veri üzerine yeni veri kaydedilmelidir).



Üretici proses:

Üretici proses saniyede bir olay kaydı oluşturacaktır, bu alarm() signali ile sağlanmalıdır. Olay kaydı (struct) iki tamsayıdan oluşacaktır. Birinci tamsayı: Artan şekilde bir sıra numarası, ikinci tamsayı ise: [0-99] arasında rastgele bir sayı olabilir. Buna göre, örneğin ilk üretilen kaydın sıra numarası 0, sonraki 1, 2 ... ve böyle devam edecektir, rastgele sayı ise random() çağrısı ile üretilecektir. Üretici ayrı bir program olarak kodlanmalı, derlenmeli ve daha sonra çatallanan prosese exec() ile yüklenmelidir. Üretici proses ilk iş olarak paylaşılan bellek parametrelerini (adres gibi) ebeveyn processten komut satırı yoluyla almalıdır. Daha sonra bu proses, paylaşılan belleğe bağlanmalı (shmat() çağrısı) ve ürettiği verileri buffera saniyelik periyotta döngüsel (cyclic) olarak yazmalıdır (dersteki örnek gibi, son adrese yazıldıktan sonra yazılacak veri, okunmuş ilk kayıt üzerine gelmelidir). Paylaşılan belleğin (buffer) boyutu en fazla 10 adet olay kaydı tutabilecek boyutta olmalıdır.

Tüketici proses:

Tüketici proses aslında ebeveyn prosesin devam eden uzantısı olmalıdır. İçindeki bir sonsuz döngü ile bufferı okuyacaktır. Okuduğu verileri hemen ekrana yazacaktır. Bu durumda tüketici proses üreticiden çok daha hızlı olması beklenir. Senkronizasyon çağrılarını uygun kullanmak suretiyle tüketici prosesin hızını azaltmanız beklenmektedir.

BAŞARILAR!