

BLM3010: Sistem Programlama

Proje 2: Baklava Hazırlama Yazılımı

Bahar Dönemi

Teslim Tarihi: 06.06.2022 23:59

Demo Tarihi: 07.06.2022 (Ders+Lab Saati)

Baklava yapımı için tam 4 malzemeye ihtiyaç olduğunu varsayılmaktadır.

- Süt(S)
- Un (U)
- Fıstık (F)
- Şeker (G).

Değerlendirme Tablosu

- Programınız için eksiksiz manual sayfası. Tam kredi için uygun yazım ve dil bilgisi.
- Hatasız compile edilme
- Compile edilmesine rağmen normal çalışmada crash
- Deadlock-50
- Herhangi bir çalışmama nedeni*(-10)
- **İnternet Kopyası, arkadaş kopyası, 1. Projedeki tespit edilen kopyalar tekrar ederse ve yenisi oluşması durumu (!!!).**
- Rapor olmaması:-40
- Demo yapılmaması:-99
- Açıklamaların dikkatle incelenmemesi

Gönderim

- Tek bir zip dosyası ogrencino.zip
- Kaynak kod: ogrencino_baklava.c
- Programınız için Manuel Sayfa girişi: man.txt

Açıklama

Bir caddede 6 tane baklava ustası bulunmaktadır. Her birinin sonsuz iki farklı malzeme kaynağı vardır ve kalan ikisi de maliyet kaynaklı yoksundur:

Örneğin.

- usta1 sonsuz bir süt ve un kaynağına sahiptir ancak fıstık ve şekerden yoksundur,
- usta2'nin sonsuz bir süt ve şeker kaynağı var ama un ve fıstıktan yoksun,
- usta3'ün sonsuz bir süt ve fıstık kaynağı var ama şeker ve un yok,

vb. devam etmektedir.

Her usta baklava hazırlığı yapmak amacıyla sabah dükkanı açıp, önünde oturur ve kalan iki malzemenin gelmesini beklemektedir.

Arada bir de dört malzemeden iki ayrı malzemeyi ustalara dağıtan, malzemelerin geldiğini ustalara bildiren ve baklavanın hazır olmasını bekleyen bir toptancı bulunmaktadır. Baklava hazır olduğunda toptancı onu satmalı ve ustalar toptancının bir sonraki ziyaretini tekrar beklemek durumundadır.

Projede amacınız ustaların ve toptancının faaliyetlerini ekrana yazdıran 6+1 thread yapısını kullanarak programlamadır. Programınız başarılı olursa, örneğin aşağıdaki gibi bir çıktı yazdırabilir:

```
...
usta2 un ve fıstık için beklemektedir.
usta3 şeker ve un için beklemektedir.
usta1 fıstık ve şeker için beklemektedir.
```

```
...
toptancı un ve fıstık teslim etmektedir.
usta2 unu aldı
toptancı baklavayı bekliyor
usta2 fıstık aldı
usta2 baklavayı hazırlıyor
usta2 baklavayı toptancıya teslim etti
toptancı baklavayı aldı ve satmaya gitti
usta2 un ve fıstık için bekliyor
...
```

Toptancı, her satırda teslim edilecek malzemeleri temsil eden bir dosyadan iki harf içeren teslim edilecek malzemeleri okuyacaktır; Örneğin;

```
SG
US
FG
Vb
```

Dosyanın geçerli içeriğe ve en az 10 satıra sahip olduğunu varsayarak düzenleyebilirsiniz. Toptancı main thread tarafından temsil edilecek ve sonlandırmadan önce ustaların tüm threadlerini birleştirecektir.

`./program -i filePath`

Malzemeler, heap yapısında bulunan ve böylece ilgili tüm threadler arasında paylaşılan, seçtiğiniz bir veri yapısına (örneğin dizi, stack, vb.) teslim edilecektir. Malzemeleri teslim ederken ve alırken dikkatli olunmalıdır. Toptancı işini bitirdiğinde, ustalara daha fazla malzeme olmayacağını bildirmek için bir yola ihtiyacı olacaktır sanırım ☺.

Kurallar:

- komut satırı değişkenlerini ayrıştırmak için hazır fonksiyon kullanılabilir.
- Tüm usta threadleri aynı fonksiyonu yerine getirecektir. Her usta için ayrı fonksiyonlar uygulamayın. Ayrıca her usta senkronizasyon için aynı semaforları kullanmalıdır. Toptancının kaç tane thread/usta beklediğinden habersiz olduğunu varsayılmalıdır.
- Usta, rastgele bir sayıda (1'den 5'e kadar) uyuyarak baklava hazırlığını simüle edebilir.
- Semaforlarla (adlandırılmış, adsız, sys V veya POSIX, size bağlı) tüm senkronizasyon sorunlarını çözülmelidir.
- İhtiyaç duymanız halinde ek thread kullanılabilir ve oluşturulabilir.
- Bir hata durumunda, stderr'e güzel biçimlendirilmiş bir bilgi mesajı yazdırılarak çıkılmalıdır.
- Komut satırı argümanları eksik/geçersiz ise, programınız kullanım bilgilerini yazdırmalı ve çıkmalıdır.
- Her thread tahsis edilen kaynakları açıkça kaldırmalıdır.
- Zombi süreçlerine kesinlikle oluşmamalıdır.
- Geç gönderim Kabul edilmemektedir.
- Herhangi bir tool veya kod ile bellek kullanımı zombie süreç vb varsa analiz sonuçları gösterilmelidir.

Başarılar.