

Hafta 12, Uygulama 5 (A&B): Proses/Thread Senkronizasyonu**Çalışmanızı *dys*'deki yükleme alanına yüklemeyi unutmayınız!**

Prosedür: Farklı *thread*lerin alt işlemleri arasındaki ilişkiyi senkronizasyon yapılarını kullanarak sağlayınız. Program aşağıda belirtilen senaryodaki alt işlemler için beş farklı *thread* içermektedir. Her bir *thread*in kendi içerisindeki alt işlem sıralaması verildiği şekilde sabittir.

Senaryo: Alışveriş listesindeki ürünleri belirtilen sırada alma

- | | | | |
|------------|----------------------------------|------------|------------------------------------|
| • Meyve | → 3 öge (Çilek, Muz, Kivi) | • Baklagil | → 2 öge (Mercimek, Pirinç) |
| • Temizlik | → 2 öge (Çamaşır suyu, Deterjan) | • Tatlı | → 3 öge (Baklava, Kadayıf, Künefe) |
| • Et | → 3 öge (Köfte, Tavuk, Balık) | | |

Önemli Not: Örnek program koşusu kısmında gösterilen çıktı formatına tam olarak uyunuz!

Kodunuzdaki `print()` satırlarını direkt olarak ilgili anahtar kelimeleri içerecek şekilde yapınız.

- Her bir öge için ekrana hangi sırada olduğu gibi bazı bilgilendirme metinleri de çıktı olarak basılacaktır. Aşağıdaki ek bilgilendirmeler çıktı kontrolüne eklenmelidir:
 - Tüm sürecin ilk ögesi ise işlemin başladığı belirtilir.
 - Bir kategorideki ürünler tamamen satın alındığında belirtilir.
 - Tüm sürecin son ögesi ise işlemin sonlandığı belirtilir.
- Tüm alt işlemler, istenen senkronizasyon ilişkilerine ve kurallarına uygun olarak tamamlanmalıdır.
 - Gereksiz bekleme yapılmamalıdır.
 - Kod satırları/blokları tekrar etmemelidir.
 - En az sayıda senkronizasyon değişkeni kullanılmalıdır.
 - Yaratılan tüm senkronizasyon değişkenleri yok edilmelidir.
- Thread*ler arası ilişkiler aşağıdaki gibidir:
 - Çilek alındıktan sonra çamaşır suyu alınabilir.
 - Mercimek alındıktan sonra kadayıf alınabilir.
 - Tüm temizlik ürünleri alındıktan sonra balık alınabilir.
 - Kadayıf alındıktan sonra et ürünleri alınmaya başlanabilir.
 - En son kivi alınmalıdır.
- Çıktı
 - Gerçekleşme sırası farklı en az 2 çıktı output dosyasına eklenmelidir. Gerek duyulursa bunun için *thread*'ler arasında `sleep()` fonksiyonu kullanılabilir.

Örnek program koşusu #1:

```
-->> Başlangıç !!
1. (baklagil) Mercimek
2. (baklagil) Pirinç
[UYARI] Baklagil ürünlerinin tümü alındı !!
3. (meyve ) Çilek
4. (meyve ) Muz
5. (temizlik) Çamaşır suyu
6. (temizlik) Deterjan
[UYARI] Temizlik ürünlerinin tümü alındı !!
7. (tatlı) Baklava --> Kalan oge sayisi: 6
8. (tatlı) Kadayıf --> Kalan oge sayisi: 5
9. (tatlı) Künefe --> Kalan oge sayisi: 4
[UYARI] Tatlı ürünlerinin tümü alındı !!
10. (et) Köfte --> Kalan oge sayisi: 3
11. (et) Tavuk --> Kalan oge sayisi: 2
12. (et) Balık --> Kalan oge sayisi: 1
[UYARI] Et ürünlerinin tümü alındı !!
13. (meyve ) Kivi --> Goreve hazirim!
[UYARI] Meyve ürünlerinin tümü alındı !!
```

Örnek program koşusu #2:

```
-->> Başlangıç !!
1. (tatlı) Baklava
2. (baklagil) Mercimek
3. (baklagil) Pirinç
[UYARI] Baklagil ürünlerinin tümü alındı !!
4. (tatlı) Kadayıf
5. (tatlı) Künefe
[UYARI] Tatlı ürünlerinin tümü alındı !!
6. (et) Köfte
7. (et) Tavuk --> Kalan oge sayisi: 6
8. (meyve ) Çilek --> Kalan oge sayisi: 5
9. (meyve ) Muz --> Kalan oge sayisi: 4
10. (temizlik) Çamaşır suyu --> Kalan oge sayisi: 3
11. (temizlik) Deterjan --> Kalan oge sayisi: 2
[UYARI] Temizlik ürünlerinin tümü alındı !!
12. (et) Balık --> Kalan oge sayisi: 1
[UYARI] Et ürünlerinin tümü alındı !!
13. (meyve ) Kivi --> Goreve hazirim!
[UYARI] Meyve ürünlerinin tümü alındı !!
```

Yüklenmesi Gereken Dosyalar: <OgrNo6> için öğrenci numaranızın son altı hanesini giriniz!

kaynak kod dosyası <OgrNo6>_uyg<#><Şube>.<dil>
*çalıştırma sonuçlarını içeren çıktı dosyası <OgrNo6>_uyg<#><Şube>_output.txt

*derlenmiş bir *executable* dosya değildir, koşu sonuçlarını içerir! Manuel oluşturulabilir.

Puanlama Sistemi:

	QUIZ	PERFORMANS	
<i>SynchHariciThread</i>	10	15	zamanlama
Tam Synch (<i>minSenkDeğ</i>)	40	15	Pre-lab platform + Teknik Açıklamalar
Doğru Çıktı (<i>scriptPass</i>)	15	15	düzen, açıklama

Uygulamalar performans ve uygulamanın doğru kısımlarına göre değerlendirilir. Yüklenmesi gereken dosyalar “<OgrNo>_<Ders><Şube><AkademikYıl><GUZ/BHR/YAZ>_<UYG/HW><#>.zip” (Örnek: 152120081026_IsSisLabC2021BHR_UYG5.zip) isimlendirme formatında sıkıştırılarak yükleme alanına yüklenir. Yükleme hatalarına ceza puanı uygulanır. Covid-19 önlemleri ve uzaktan eğitim-öğretim süreci doğrultusunda sisteme çalışmalar geçersiz sayılır.