

## İşletim Sistemleri

Okuyucu-Yazıcı probleminin farklı bir versiyonu için semafor yapısından yararlanarak okuyucu ve yazıcı proseslere ilişkin kod yazılacaktır. Sistemde çoklu okumalara izin verilmektedir ancak bir arada çalışabilecek okuyucu sayısı en fazla 5 olacak şekilde kısıtlanmıştır. Bir anda yalnızca bir adet yazıcı çalışabilmektedir. Aşağıda belirtilen durumları gözönüne alarak proseslere ait kodu yazın.

- Yeni gelen bir yazıcı, çalışan bir okuyucu, çalışan bir yazıcı veya bekleyen bir yazıcı yoksa sisteme girebilir; aksi durumda beklemelidir.
- Sistemi terk eden bir yazıcı, bekleyen okuyucular varsa, bunlardan sadece beş tanesinin sisteme girmesine izin verir. Bekleyen okuyucu yok ancak bekleyen yazıcı var ise, yazıcının çalışmasını sağlar.
- Yeni gelen bir okuyucu, çalışan bir yazıcı yok ve çalışan okuyucu sayısı da 5'ten küçük ise sisteme girer, aksi durumda bekler.
- Bir okuyucu sistemi terk eden son okuyucu ise ve bekleyen yazıcı varsa, öncelikle yazıcının çalışmasını sağlar. Aksi durumda, bekleyen bir okuyucunun bulunması halinde okuyucunun sisteme girmesine izin verir.

**Semafor** yapısını kullanarak, *okuyucu* ve *yazıcı* proseslerine ait kodu yazın. Ayrıca, okuyucu ve yazıcı prosesler yaratarak, yukarıdaki kurallara uygun şekilde okuma ve yazma işlemlerinin gerçekleştiğini gösteren Örnek Ekran Çıktısına benzer anlamlı bir çıkış üretin.

Programınız input olarak kullanıcıdan proses tipi (R:okuyucu, W: yazıcı) ve prosesin çalışma süresini alacaktır. Ayrıca kullanıcının sürekli olarak yeni proses girip girmek istemediğini sorgulayacaktır.

Örnek Ekran Çıktısı:

```
>>Proses tipini ve çalışma süresini giriniz:
>W1 10 saniye
>>W1 çalışmaya başladı.
>>Devam etmek istiyor musunuz? (E/H)
>E
>> Proses tipini ve çalışma süresini giriniz:
> R1 10 saniye
>>R1 bekliyor. (cunku W1 bitmedi)
>>W1 bitti.
>>R1 ilk okuyucu olarak çalışmaya başlıyor.
>>Devam etmek istiyor musunuz? (E/H)
>E
>> Proses tipini ve çalışma süresini giriniz:
> R2 10 saniye
>>Çalışan okuyucu sayısı 5 ten küçük, R2 çalışmaya başlıyor.
>>Devam etmek istiyor musunuz? (E/H)
>E
```

>> Proses tipini ve çalışma süresini giriniz:  
> W2 10 saniye  
>> R1 bitti.  
>> W2 bekliyor, çalışan okuyucu var.  
>>Devam etmek istiyor musunuz? (E/H)  
>E  
>> Proses tipini ve çalışma süresini giriniz:  
>R3 10 saniye  
>>R3 başlıyor.  
>> R2 bitti.  
>>Devam etmek istiyor musunuz? (E/H)  
>H  
>> R3 bitti.  
>> W2 çalışmaya başladı.  
>>W2 bitti.  
>> Tüm prosesler sonlandı !