

No	Ad Soyad	İmza
----	----------	------

S1	S2	S3	S4	Toplam
----	----	----	----	--------

## Bilgisayar İşletim Sistemleri Arasınay II

### Soru 1: (15 puan)

semafor s1 = 2;  
semafor s2 = 0;

Proses P1	Proses P2	Proses P3
while (1) { P(s1); putchar ('A'); V(s2); }	while (1) { P(s2); putchar ('B'); putchar ('C'); V(s2); }	while (1) { P(s2); putchar ('D'); }

Zaman paylaşımli çalışan P1,P2 ve P3 proseslerinin yürüttükleri kodu dikkate alarak aşağıdaki soruları, **nedenlerini de açıklayarak** yanıtlayın.

(a) 'A' karakteri kaç kez basılacaktır?

(b) 'D' karakteri kaç kez basılacaktır?

(c) 'B' karakteri **en az** kaç kez basılabilir?

(d) Proseslerin üreteceği çıkışın ilk karakteri 'D' olabilir mi?

(a) Bilgisayar işletim sisteminde iş sıralamaya neden gerek duyulmaktadır? Cevabınızı işletim sisteminin görevlerini göz önüne alarak kısaca yanıtlayın.

(b) **FIFO, Dönüşümlü Sıralama (Round-Robin), En kısa iş ilk önce (Shortest Job First), Kalan süresi en kısa olana göre sıralama (Shortest remaining job first) ve Çok düzeyli kuyruk sıralama (Multi-level Feedback Queue)** yöntemlerinin hangisi veya hangilerinde proseslerin sonsuz bekleme durumu oluşabilir, neden?

(c) Aşağıda sisteme giriş zamanı ve işlem süresi verilen proseslerin **FIFO, Kalan süresi en kısa olana göre sıralama** ve 3 düzeyli bir sistemde **Çok düzeyli kuyruk sıralama (Multi-level Feedback Queue Scheduling)** yöntemlerine göre çalışma sırasını ilgili diyagramda gösterin. İlk iki yöntem için zaman dilimini (quantum) 2 birim olarak alın. Çok düzeyli sistem için 1. düzey zaman dilimi 1 birim, 2. düzey zaman dilimi 2 birim ve 3. Düzey zaman dilimi 4 birimden oluşacak şekilde sıralama yapın.

Proses	Sisteme Giriş Zamanı	İşlem Süresi (birim)
A	0	10
B	3	6
C	4	2
D	9	4

[illegible][illegible]

Proses	Sisteme Giriş Zamanı	İşlem Süresi (birim)
A	0	10
B	3	6
C	4	2
D	9	4

**Çok düzeyli kuyruk sıralama** (Sistemde 3 düzey bulunmaktadır ve 1. düzey zaman dilimi 1 birim, 2. düzey zaman dilimi 2 birim ve 3. Düzey zaman dilimi 4 birimden oluşmaktadır):

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
A																						
B																						
C																						
D																						

**Soru 3:** (30 puan) Aşağıdaki soruları yanıtlayın.

- (a) Bir işletim sisteminde çalışmakta olan iki prosesin sonsuz bekleme durumuna geçmesi halinde, durumun ölümcül kilitlenme nedeniyle oluşup oluşmadığını sezme üzere geliştirilecek bir algoritmanın değerlendireceği koşullar nelerdir?
- (b) Ölümcül kilitlenmeyi önleme ile ölümcül kilitlenmeyi sezme-kurtarma yöntemleri arasındaki fark nedir? Banker algoritmasının çalışmasını **kısaca anlatarak** bu iki yöntemden hangisini gerçeklediğini belirtin.

**Soru 4:** (20 puan) Bir veri tabanı üzerinde iki farklı işlem (iş\_A ve iş\_B) gerçekleştirilebilmektedir. Bir anda çok sayıda prosesin aynı tür işlemi yürütmesi mümkün olmakta, ancak farklı türden işlemlerin birarada yürütülmesine izin verilmemektedir. Proseslerin bu çalışma düzenine uygun şekilde işlemlerini yerine getirmelerine olanak sağlayacak olan “yürüt\_iş\_A” ve “yürüt\_iş\_B” prosedürlerini, semafor yapısını kullanarak yazın.