

1- [2,5 Puan] Aşağıdakilerden hangisi **sürekli bellek kullanımı**nda ana bellek yönetiminde taban ve tavan kaydedicilerini (base-limit registers) en iyi tanımlar?

- a) Mantıksal-fiziksel adres dönüşümünde kullanılır. b) Fiziksel bellekte sayfa tablosunun konumunu belirler.
- c) Yeniden konumlandırma kaydedicisinin adresidir. d) CPU çizelgeleme (planlama) verisinin kaydını tutar.
- e) Ölüm cölü kilitletmede kullanılır.

2- [2,5 Puan] Adres bağlama (**address binding**) aşağıdaki safhalardan hangisinde gerçekleşmez?

- a) Derleme safhası b) Yükleme safhası c) Proses yükleme safhası d) Çalışma safhası e) **Senkronizasyon safhası**

3- [2,5 Puan] Aşağıdakilerden hangisi dinamik bağlamanın bir avantajıdır?

3- [2,5 Puan] Aşağıdakilerden hangisi dinamik bağlamanın bir avantajıdır?

- a) Hız b) **Belleğin etkin kullanımı**. c) Yüksek performans. d) Versiyon bağımsızlığı. e) Kütüphane desteği.

4- [2,5 Puan] Aşağıdaki durumlardan hangisinde, diskte olan bir proses takas (**swap in**) için uygundur?

- a) Düşük önceliğe sahip proses b) Olay beklerken bloke olmuş proses
- c) Devam eden I/O nedeniyle bloke olan proses d) Çalışan proses e) **Yüksek öncelikli proses**

5) [2,5 Puan] Aşağıdakilerden hangisi dosyalar üzerinde yapılan bir işlem değildir?

- a) Yaz (write) b) Oku (read) c) Yazma veya okuma noktasını değiştir (seek) d) Aç (open) e) **Büyült (manip)**

6) [2,5 Puan] Aşağıdakilerde hangisi isteğe bağlı sayfalamanın (demand paging) avantajlarından biri değildir?

- a) Daha az I/O olması b) Daha az bellek gereksinimi c) **Hızlı tepki** d) Daha fazla kullanıcı e) Yüksek çoklu programlama derecesi

7) [2,5 Puan] Sırasıyla; S1(88KB), S2(430KB), S3(210KB), S4(300KB) ve S5(580KB)'lık bellek kesimleri (holes - delikler) verilmektedir. En iyi uyan (Best-fit) algoritmasına göre P1(110KB), P2(220KB), P3(78KB), P4(300KB), P5(130KB) ve P6(418KB) boyutundaki proseslerin deliklere yerleşimi aşağıdakilerden hangisidir?

- a) (P1-P3)->S4, (P5)->S3, (P6)->S2, (P2-P4)->S5 b) (P1)->S3, (P2-P3)->S4, (P4)->S2, (P5)->S3, (P6)->S5
c) (P1)->S3, (P2-P3)->S2, (P4-P5)->S4, (P6)->S5 d) (P1)->S3, (P2-P3)->S3, (P4-P5)->S4, (P6)->S5
e) (P1-P5)->S2, (P2-P3)->S4, (P6)->S5 I

8) [2,5 Puan] Sırasıyla; S1(88KB), S2(430KB), S3(210KB), S4(300KB) ve S5(580KB)'lık bellek kesimleri (holes) verilmektedir. İlk uyan (First-fit) algoritmasına göre P1(110KB), P2(220KB), P3(78KB), P4(100KB), P5(130KB) ve P6(418KB) boyutundaki proseslerin yerleşim sırası aşağıdakilerden hangisidir? (Not: Önce prosesleri tek veya grup olarak alın sonra yerleştirme işlemi yapınız).

- a) (P1-P2-P4)->S2, (P3)->S1, (P5)->S3, (P6)->S5 b) (P1-P5)->S2, (P2-P3)->S4, (P6)->S5

9) [10 Puan] Mantıksal adres uzayına 0 adresinden itibaren yerleştirilen "bi-lg-is-ay-ar" karakter dizisi, 2 Bayt uzunluğunda çerçevelerden oluşan 16 Baytlık bir fiziksel belleğe, aşağıdaki sayfa tablosuna göre saklanacaktır. Buna göre "y" harfinin fiziksel bellekteki adresi aşağıdakilerden hangisidir. (Not: Her bir sayfada 2 karakter saklanabilmektedir. Fiziksel adres A:B şeklinde gösterildiğinde A-> Çerçeve no, B ise çerçeve içinde ofset miktarı olmaktadır.)

Sayfa No	Çerçeve No
0	5
1	6
2	1
3	2
4	7

Sayfa tablosu

- a) 2:2 b) 1:2 c) 5:1 d) 2:1 e) 6:2

10- [2,5 Puan] Aşağıdakilerden hangisi TLB'yi (Translation Look-aside Buffer) en iyi tanımlar?

- a) Mantıksal adresten gerçek adrese dönüşümü hızlandıran bir ön bellektir (cache).
b) Diskten belleğe blok halinde veri transferini hızlandıran birimdir.
c) CPU'yu veri transferinden kurtarır.
d) Ana kart üzerindeki kuzey-güney köprüsünün tek hale getirilip paket anahtarlamalı teknoloji kullanılan şeklidir.
e) Takas işleminde kullanılır.

11- [2,5 Puan] Aşağıdakilerden hangisi ölümcül-kilitlenme (deadlock) oluşma koşullarından biri değildir?

- a) Bir anda, bir kaynağı sadece bir proses tutabilir (mutual exclusion).
b) Bir proses başka kaynaklar beklerken, kendisine daha önceden tahsis edilen kaynakları tutabilir (hold and wait).

- c) Bir kaynağa ihtiyaç olduğunda, sadece onu tutan proses isterse bırakılabilir (no-preemption).
- d) Proseslerden oluşan bir kapalı çevrim vardır öyle ki; her bir proses bir kaynak tutarken diğer bir prosesin kaynağını talep eder (circular wait).
- e) Bir prosesin kullandığı semaforu bir diğer semaforun kullanması (semafor)

12- [10 Puan] P0 dan P4'e kadar toplam beş adet prosesin ve R0 (7 adet), R1 (8 adet), R2 (5 adet) ve R3 (8 adet) gibi üç adet kaynağın olduğu sistemde belirli bir anda sistem aşağıdaki durumdadır:

	Tahsis edilmiş (Allocated)				Maximum İstek (Request)			
	R0	R1	R2	R3	R0	R1	R2	R3
P0	0	1	0	0	6	4	4	3
P1	2	1	0	2	4	2	0	2
P2	3	2	3	2	4	2	6	4
P3	2	1	1	1	5	1	1	4

Banker algoritmasını kullanarak sistemin durumu ve proses sırası aşağıdakilerden hangisidir?

- a) Güvenli değil, P0 ve P2 kilitli b) Güvenli değil, P1, P4 ve P2 kilitli
- c) Güvenli değil, P5 hariç tüm prosesler kilitli d) Güvenli, P1, P3, P0, P2 e) Güvenli, P0, P1, P2, P3

13- [10 Puan] A, B ve C kaynaklarından 10, 5 ve 7'şer adet olsun. Aşağıdaki tabloda tahsis edilmiş ve istek ihtiyaçları verilmiştir. Buna göre "güvenilir-proses sırası" (safe sequence) hangisidir?

Proses	Tahsis Edilmiş (Allocated)			Maksimum İstek (Request)		
	A	B	C	A	B	C
P0	0	1	0	7	4	3
P1	0	0	0	3	2	2

- a) <P1, P0, P2, P3, P4> b) <P1, P3, P0, P4, P2> c) <P1, P3, P0, P2, P4> d) <P4, P1, P3, P0, P2>

14- [2,5 Puan] Ölümcül kilitlenme ile ilgili ifadelerden hangisi yanlıştır?

- a) Sonsuz bekleme durumu da ölümcül kilitlenmedir
- b) Bir veya daha fazla prosesin birbirini bekleme durumudur
- c) Bir prosesin bir olayın oluşunu beklemesi ölümcül kilitlenme değildir
- d) Ölümcül kilitlenme için paylaşılan kaynak olması gereklidir
- e) Sayfa tablosunda valid bitinin 0 olmasıdır.

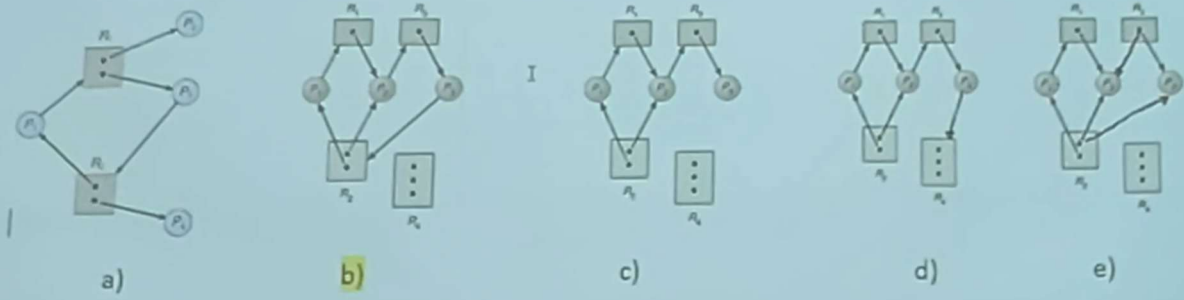
13- [2,5 Puan] Aşağıdakilerden hangisi ölümcül kilitlenmeyi (deadlock) nasıl önleyebilir?

- a) Prosesi zamana bağlı bekletmekle
- b) Proseslerin kaynak kullanımlarını senkronizasyon ile düzene koyarak

e) Prosesi anıtanlarına zamanını göz önüne alarak yerleştir.

15- [2,5 Puan] Bir sistemde 3 adet proses ve 1 adet açık dosya(R1), 2 adet disk(R2), 1 adet ana bellek(R3), 3 adet yazıcı(R4) bulunmaktadır. Proseslerden biri diske sahipken dosya talep etmekte, diğer bir proses disk ve dosyaya sahipken bellek talep etmekte, bir başka proses sadece belleğe sahipken disk talep etmektedir.

Kaynak atama grafi aşağıdakilerden hangisidir?



17- [2,5 Puan] Proses planlama(scheduling) kuyruklarında proseslere ait bulunur.

a-) Yığıt bölümü b-) Proses veri bölümü c-) Program sayacı d-) Proses kontrol bloğu (PCB) e-) Yığın bölümü

18-[2,5 Puan] Aşağıdaki Sistem çağrı türlerine göre yapılan eşleşmelerden hangisi yanlıştır?

a-) Koruma -> EraseFile(Dosyayı_Sil)

b-) Proses kontrolü -> CreateProcess(Proses_Oluştur)

c-) Dosya Yönetimi -> ReadFile(Dosya_Oku)

d-) Bilgilendirme Hizmeti -> SetTimer(Zamanı_Değiştir)

e-) Haberleşme -> CreatePipe(Bağlatı_Tüneli_Oluştur)

19- [10 Puan]

```
/* Paylaşılan kod kısmı */
/* X, Y ve Z semafor başlangıç değerleri */
1 #define N 100
2 semA = semGet(X);
3 semB = semGet(Y);
4 semC = semGet(Z);
```

/* Üretici (producer) proses kodu */

/* Tüketici (consumer) proses kodu */

```

1 void uretici(void) {
2     int item;
3     while(1) {
4         item = uret_item();
5         wait(semA);
6         wait(semB);
7         insert_item();
8         signal(semA);
9         signal(semC);
10    }
11 }

```

```

1 void tuketici(void) {
2     int item;
3     while(1) {
4         wait(semC);
5         wait(semA);
6         item = remove_item();
7         signal(semA);
8         signal(semB);
9     }
10 }
11 }

```

insert_item() : üretilen item ortak belleğe konuyor.
remove_item(): ortak bellekten item çekiliyor (tüketiliyor).

Üreticinin her seferinde bir "item" üretmesi ve tüketicinin de üretilmiş bu item'i tüketmesi için 3 semafor değişkeni kullanılması planlanmıştır. Buna göre: sırasıyla semA, semB ve semC semaforlarının

başlangıç değerleri ve Tüketici proste 4. ve 5. satırlar yer değiştirirse ölümcül kilitlenme (deadlock) olup olmayacağı aşağıdakilerden hangisidir?

a) 1,1,0, evet b) 1,1,1, hayır c) 0,0,0, hayır d) 0,0,1, evet e) 1,1,0, hayır

20- [2,5 Puan] Herhangi bir t anında P prosesi için tahmini patlama süresi 12ms olarak hesaplanmış ancak 8ms olarak gerçekleşmiş ve bir sonraki patlama süresi ise 10ms olarak tahmin edilmiştir. Bu sistemde α değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

a) 1/2 b) 1/4 c) 1/10 d) 1/8 e) 1/3

AŞAĞIDAKİ SORULARDAN SADECE İKİ ADET SORUYU CEVAPLAYINIZ.