

Ad Soyad

1) P0 dan P4'e kadar toplam beş adet prosesin ve R0 (8 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	3	4	1	5
P2	3	2	3	2	4	2	6	4
P3	2	1	1	1	5	1	1	4
P4	1	2	1	2	1	3	1	3

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, tüm prosesler kilitli d) Güvenli, P1, P3, P0, P2, P4
e) Güvenli, P4, P1, P3, P2, P0

2) İki bellek erişimi problemi için önerilen translation look-aside buffers (TLB) olarak isimlendirilen özel hızlı-arama donanım önbelleğinde efektif erişim süresi nanosaniye cinsinden nedir? verilen bilgiler (α (İsabet oranı) = 90% olsun 100ns bellek erişimi, TLB erişim süresi 10 ns)

- a) 120 b) 110 c) 140 d) 150 e) 160

3) En eski kullanılan (LRU-Least Frequently Used) Algoritması çalıştırıldığında belleğin son görüntüsü ne olur?

String dizisi : 7, 0, 1, 2, 4, 0, 3, 0, 4, 2, 3, 0, 3

- a)

3
0
1
2
4

 b)

0
3
1
2
4

 c)

3
0
4
2
3

 d)

3
0
4
2
0

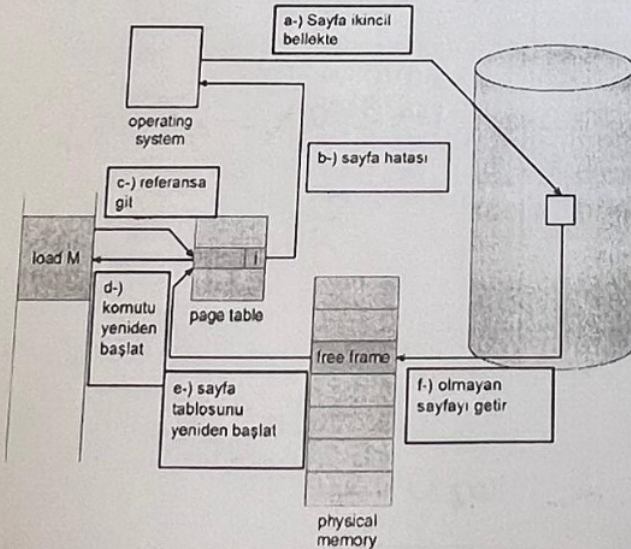
 e)

0
3
2
4
1

4) 3. Soruda verilen sistemde sayfa hatası kaçtır?

- a) 3 b) 4 c) 5 d) 6 e) 7

5+1



5) Yukarıda verilen şekilde sayfa hatasındaki aşamalar verilmiştir. Bu aşamaların oluş sırası aşağıdakilerden hangisidir?

- a) a,b,c,d,e,f b) d,e,f,a,b,c c) c,b,a,d,e,f d) d,e,f,c,b,a
e) c,b,a,f,e,d

R0 → 8 R1 → 8 R2 → 5 R3 → 8

P4 + P1 + P3

B

6) Sırasıyla 400K, 200K, 300K, 500K ve 600K lık bellek kesimleri verilmektedir. En iyi uyan (Best-fit) algoritmasına göre P1(212K), P2(417K), P3(82K), P4(426K) ve P5 (165K) boyutundaki proseslerin yerleşim sırası aşağıdakilerden hangisidir.

- a) P5, P1, P2, P3, P4 b) P5, P4, P2, P1, P3 c) P2, P5, P3, P1, P4
d) P1, P2, P3, P4, P5 e) P5, P3, P2, P1, P4

- 7)

```
do {
  while ( TestAndSet(&kilit));
  // kritik bölge
  kilit = FALSE;
  // geri kalan kısım
} while (TRUE);
boolean TestAndSet(boolean*target)
{ boolean rv= *target;
  *target = TRUE;
  return rv; }
```

Yukarıda verilen TestAndSet komutunda meşgul bekleme adımı hangi satırda gerçekleştirilmektedir?

- a) ii b) iii c) iv d) vi e) viii

8) Yukarıda verilen TestAndSet komutunda ilerleme (Progress) adımı hangi satırda gerçekleştirilmektedir?

- a) ii b) iii c) iv d) vi e) viii

9) Zahiri bellekte 0 adresinden başlamak üzere sıralı olarak yerleştirilen "Sakarya Üniversitesi" verisi, 8 bayt uzunluğunda sayfalardan oluşan 64 baytlık bir fiziksel belleğe aşağıdaki sayfa tablosuna göre yerleştirilecektir. (Not: Her karakter Unicode ile kodlanmıştır)

0	7
1	6
2	1
3	2
4	5

Sayfa Tablosu

"Ü" harfinin çerçeve ve offset nosu aşağıdakilerden hangisidir?

- a) 5:0 b) 4:2 c) 6:1 d) 1:0 e) 7:2

10) Fiziksel Bellekte yalnızca belirtilen veri varsa kaç sayfa boştaadır?

- a) 0 b) 3 c) 4 d) 6 e) 2

11) Fiziksel Bellekte yalnızca belirtilen veri varsa iç-parçalanma (internal fragmentation) boyutu hangisidir?

- a) 1 byte b) 0 byte c) 2 byte d) 3 byte e) 10 byte

12-13-14. sorular aşağıdaki koda göre cevaplanacaktır.

- i. pid = fork();
ii. if(pid == 0) {
iii. while(1){
iv. sem_wait(s2);
v. printf("%c", 'B');
vi. sem_post(s1); }
vii. } else if(pid > 0) {
viii. while(1){
ix. sem_wait(s1);
x. printf("%c", 'A');
xi. sem_post(s2); }

400
200
300
500
600

0	7
1	6
2	1
3	2
4	5

Ad Soyad: [REDACTED]

B

12) s1 semaforu 0'dan s2 semaforu 1'den başlatılırsa ekran çıktısı ne olur?

- a) ABABABABAB... b) BABABABABA... c) AABBAABBAA...
d) BBAABBAAAB... e) AAAAAAAAAA...

13) s1 semaforu 1'den s2 semaforu 0'dan başlatılırsa ilk ekran çıktısı ne olur?

- a) ABABABABAB... b) BABABABABA... c) AABBAABBAA...
d) BBAABBAAAB... e) AAAAAAAAAA...

14) s1 semaforu ve s2 semaforu 0'dan başlatıldığı varsayıyor aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- a) Ekran çıktısında A'dan veya B'den birisi rastgele başlatıldığı için senkronizasyon bozulmuştur.
b) Ebeveyn ve çocuk proses bloke olmuştur.
c) Ekran çıktısı olmaz.
d) Ölümçül kilitlenme durumu oluşmuştur.
e) Hiçbiri.

15) Aşağıdakilerden hangisi monitörler ile ilgili yanlış verilmiştir?

- a) Paylaşılan bir değişken içerir.
b) Paylaşılan değişkene erişmek için fonksiyonlar tanımlanmıştır.
c) Paylaşılan değişkeni başlangıç konumuna getiren bir metod içerir.
d) Paylaşılan veriye doğrudan erişim sağlanarak senkronizasyon sağlanır.
e) Durum değişkenleri ile ek senkronizasyon mekanizmaları geliştirilebilir.

16) Bir sistemde sanal bellek (Virtual Memory) boyutu 4 sayfadandır. Fiziksel bellek boyutu 64 byte olan bu sistemde sayfa boyutu ise 4 byte olsun. Buna göre cevap şıklarından hangisi aranan büyüklükleri doğru göstermektedir?

Zahiri (mantıksal) adres:

p d

Fiziksel adres:

f d

p:d uzunluğu kaç bittir?

- a) 4 b) 8 c) 6 d) 2 e) 16

17) f:d uzunluğu kaç bittir?

- a) 4 b) 8 c) 6 d) 2 e) 16

Tahsis(Alloc)	Q	Boşta(available)	Toplam kaynak
A B C D	A B C D	A B C D	A B C D
P0	0 0 1 2	0 0 1 2	???
P1	1 0 0 0	1 7 5 0	1520
P2	1 3 5 4	2 3 5 6	
P3	0 6 3 2	0 6 5 2	
P4	0 0 1 4	0 6 5 6	

18) Yukarıda verilen boşta matrisi hangisidir?

- a-) A(2) B(5) C(1) D(0) b-) A(2) B(5) C(1) D(1) c-) A(1) B(4) C(2) D(0)
d-) A(1) B(4) C(2) D(1) e-) A(1) B(5) C(2) D(0)

19) Bir prosesin boyutu 20.492 bayt ve ana bellekte çerçeve boyutu 1024 bayt ise aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- a) İç parçalanma 1012 bayttır.
b) Prosese 20 sayfa tahsis edilmelidir.

c) Dış parçalanma oluşmaz.

d) Limit kaydedicisinin değeri 20.492'dir.

e) Prosesin kendisine ait bir sayfa tablosu vardır.

20) Banker algoritması kullanıldığında hangi veri yapılarına ihtiyaç vardır?

- a-) Tahsis, Max, Boşta b-) Tahsis, İhtiyaç, Boşta
c-) İhtiyaç, Max, Boşta d-) Tahsis, Max, İstek
e-) İstek, Max, Toplam

21) İşletim sistemi, prosesler arasındaki kaynak kullanımını düzenleyerek hangi konsepti sağlamış olur?

- a) Paralelizasyon b) Senkronizasyon c) Kesinti d) Fragmentasyon
e) İzolasyon

22) Aşağıdakilerden hangisi Proses senkronizasyonu mekanizmalarında kritik bölgeye girişi kontrol etmek için kullanılmaz?

- a) pthread_mutex_lock b) Test-and-Set c) Compare-and-Swap
d) sem_wait e) pthread_cond_signal

23) Aşağıdaki senkronizasyon mekanizmalarından hangisi kritik bölgeye birden fazla erişimi ve karşılıklı dışlamayı beraber sağlayabilen bir mekanizmadır?

- a) Peterson Çözümü b) Test-and-Set komutları c) Compare-and-Swap komutları d) Semaforlar e) Muteks kilidi

24) Java muteks kilidine benzer yapıda olan senkronizasyon mekanizması aşağıdakilerden hangisidir?

- a) Reentrant Locks b) Synchronized metod c) Semaforlar
d) Java durum değişkenleri e) Monitörler

25) Programcılara daha yüksek seviyeli bir arayüz sağlayarak proses senkronizasyonunu daha kolay ve güvenli hale getiren yapı aşağıdakilerden hangisidir?

- a) Semaforlar b) Monitörler c) Muteks kilitleri d) Atomik değişkenler e) Durum Değişkenleri

Süre 75 dakikadır. Başarılar...

$$(1 + \sum) a + (2 + \sum)(1 - a)$$

2 +

$$\begin{array}{r} 1004 \\ 20 \\ \hline 2048 \\ 20480 \end{array}$$