

- 6) Aşağıda C dilinde bir yazılımın kodlamadan icraya kadar evreleri ve bu evrelerde dinamik bağlamanın olduğu tek kalın (bold) olarak gösterilmiştir. Buna göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?
- a) Kodlama, derleme (compile), bağlama (link), yükleme (load), yürütme (execute)
 - b) Kodlama, bağlama (link), derleme (compile), yükleme (load), yürütme (execute)
 - c) Kodlama, derleme (compile), yükleme (load), yürütme (execute), bağlama (link)
 - d) Kodlama, derleme (compile), bağlama (link), yürütme (execute), yükleme (load)
 - e) Kodlama, yükleme (load), bağlama (link), derleme (compile), yürütme (execute)
- 7) Aşağıdakilerden hangisi tersine sayfa tablosu (inverted page table) "avantajı" dezavantajıdır?
- a) Sistemde tek tablo olduğundan bellek tasarrufu sağlar. Tablo içinde arama düz tabloya göre uzun zaman alır.
 - b) Tablo içinde arama düz tabloya göre hızlıdır. PID tablo içinde olması gerekmektedir.
 - c) Tek tablo olması sistemi sadeleştirir. TLB olmadan çalışmaz.
 - d) Sistemde tek tablo olduğundan bellek tasarrufu sağlar. Proses sayısına üst limit getirir.
 - e) Tablo içinde arama düz tabloya göre hızlıdır. Tablo boyutu RAM boyutuna bağlıdır.

FİNAL SORULARI

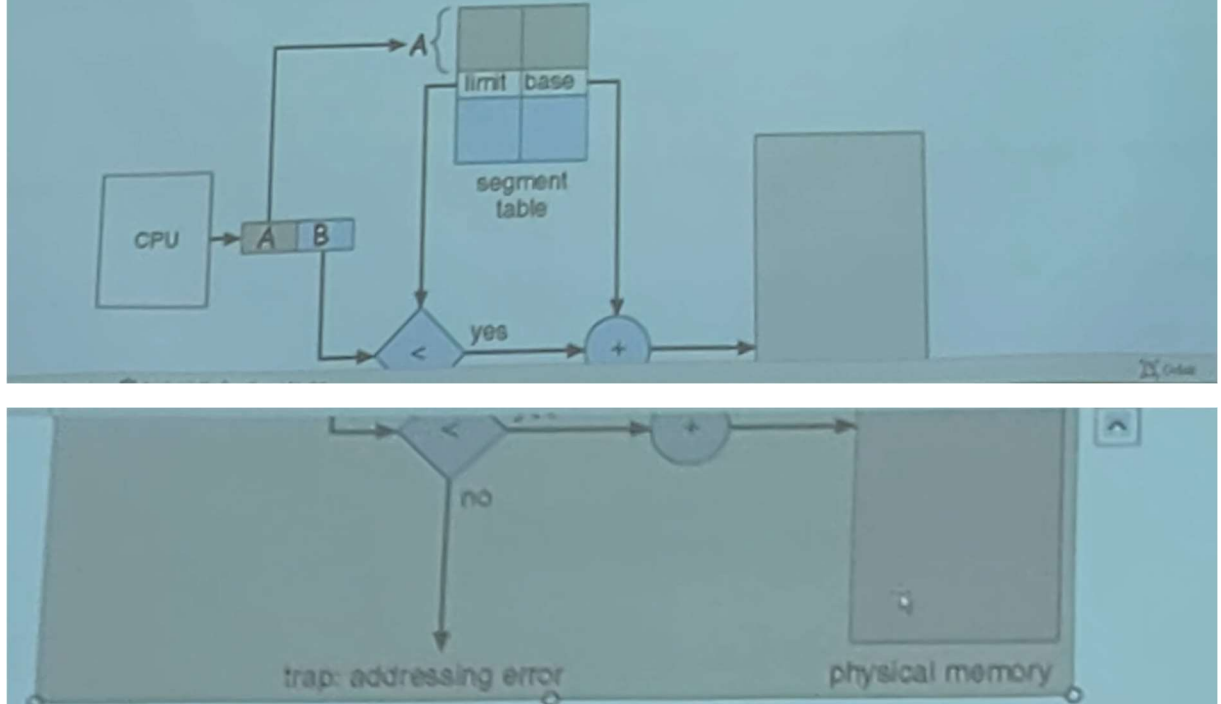
I

- 1) Proseslerin kontrol blokları (PCB'ler) nerede saklanır?
- a) Prosesin zahiri belleğinde,
 - b) **Kernel belleğinde,**
 - c) Data bölgesinde,
 - d) Yığılma bölgesinde,
 - e) Yığıt (heap) bölgesinde

[Başlı sorular] Sekilde verilen tabloyu dikkate alarak ve Banker algoritmasını kullanarak

- 8) Deadlock (ölümcül kilit) önleme analizi için aşağıdakilerden hangisi geçerlidir?
- a) Kaynaklar tekil ise graf yöntemi, çoklu ise Banker Algoritması kullanılır.
 - b) Tekil kaynak durumunda ve graf yöntemi kullanılmışsa ve dairesel döngü varsa kesin deadlock var denir.
 - c) Çoklu kaynak durumunda ve graf yöntemi kullanılmışsa ve dairesele döngü varsa kesin deadlock var denir.
 - d) Kaynaklar çoklu ise Banker Algoritması safe-sequence bulamaz.
 - e) Safe-sequence bulunamazsa, proseslerin yürütülmesi kesin deadlock oluşturur.

9) Şekilde verilen segment tablosu mekanizmasında A ve B aşağıdakilerden hangisinde en doğru tanımlanmıştır?



- a) A: Segment numarası, B: Segment içindeki kayıklık (offset)
- b) A: Çerçeve (frame) numarası, B: Çerçeve (frame) içindeki kayıklık (offset)
- c) A: Sayfa (page) numarası, B: Sayfa (page) içindeki kayıklık (offset)
- d) A: Segment numarası, B: Sayfa (page) numarası
- e) A: Segment numarası, B: Çerçeve (frame) numarası.

10) Segmentation veya sayfalama (paging) teknolojilerinin en büyük dezavantajı nedir? (Not: TLB gibi bir çözümün henüz olmadığını düşünerek cevaplayın)

- a) Bellek erişim süresini en az 2 kat arttırmaktadır.
- b) Dönüşüm tabloları bellekte çok yer kaplamaktadır.
- c) Adres dönüşümü CPU yükünü artırır.
- d) Derleyici tasarımcılarının işini zorlaştırmaktadır.
- e) İşletim sistemini daha da karmaşık hale getirmektedir.

- 11) Aşağıdakilerden hangisi çoklu iş-parçacıklarının (thread) sağladığı faydalardan değildir?
- a) Prosesin bir kısmı bloke olmuş olsa bile yürütmenin/programın devam etmesine izin verir.
 - b) Aynı bellek kullandığından dolayı paylaşılmış bellek veya mesajlaşma gibi haberleşmeye gerek yoktur.
 - c) Proseslerin eş zamanlı çalışmasını sağlar.
 - d) Prosesin oluşturulmasına göre daha kolay

I =

- e) Çoklu-işlemcili sistemlerin mimarilerinin avantajlarından faydalanabilir.
- 12) 16 MB'lık verinin sekize bölünüp her bir parçanın farklı çekirdeklerde aynı işleme tabi tutulması aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilebilir?
- a) Eş zamanlı çalışma
 - b) Veri Paralelliği
 - c) Görev Paralelliği
 - d) Çoklu programlama
 - e) Çok-a-bir iş-parçacığı modeli

13,14,15. sorular için

```
1. do {  
2.   while ( TestAndSet(&kilit));  
3.   // kritik bölge  
4.   kilit = FALSE;  
5.   // geri kalan kısım  
6. } while (TRUE);  
7. boolean TestAndSet(boolean* target)  
8. { boolean rv = *target;  
9.   *target = TRUE;  
10.  return rv; }  
11. return rv; }
```

13) Yukarıda verilen TestAndSet komutunda meşgul bekleme adımı hangi satırda gerçekleştirilmektedir?

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

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

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

15) Yukarıdaki kod parçasıyla alakalı aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- a) Karşılıklı dışlama sağlanmıştır
- b) Sınırlanmış bekleme sağlanmıştır
- c) Kritik bölge atomik olarak yürütülür
- d) Kilit değişkeni TRUE olarak başlatılırsa hiçbir proses kritik bölgeye giremez
- e) Atomik fonksiyonların oluşturulmasında kullanılabilir

e) Atomik fonksiyonların oluşturulmasında kullanılabilir
 f) Kilit değeri (TRUE) olarak belirlenirse hiçbir proses kritik bölgeye giremez

16-17-18) (sınav için) Zihni bellekte 0 adresinden başlamak üzere byte-byte sıralı olarak yerleştirilen "Sakarya Üniversitesi" verisi, 3 byte uzunluğunda sayılardan oluşan 30 baytlık bir fiziksel bellekte aşağıdaki sayfa tablosuna göre yerleştirilecektir. (Not: Her karakter 1 byte yer kaplar, boşluk dahil)

16) 0 adresinde belirtilen özetin 40 baytlık bir fiziksel bellekte aşağıdaki sayfa tablosuna göre yerleştirilecektir. (Not: Her karakter 1 byte yer kaplar, boşluk dahil)

0	8
1	6
2	7
3	2
4	5
5	3
6	4

Karakter 1 byte yer kaplar, boşluk dahil

0	8
1	6
2	7
3	2
4	5
5	3
6	4

Sayfa Tablosu

16) "0" harfinin çerçeve ve offset nosu aşağıdakilerden hangisidir?

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

17) Fiziksel Bellekte yalnızca belirtilen veri varsa kaç sayfa boşta?

a) 0 b) 2 c) 4 d) 6 e) 10

18) Fiziksel Bellekte yalnızca belirtilen veri varsa iç-parçalanma boyutu hangisidir?

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

19) $\alpha = 90\%$ (isabet oranı) olsun, $\epsilon = 10\text{ns}$ TLB aramaları için, 100ns bellek erişimi için gerekli ise Belleğe etkin erişim süresi aşağıdakilerden hangisidir?

a) 120 b) 129 c) 133 d) 110 e) 210

20) Aşağıdakilerden hangisi Bellek Yönetimi ile alakalı söylenemez?

a) Bellek Yönetim Birimi, çalışma anında sanal adresi fiziksel adrese dönüştürür.
 b) Programın yürütülmesi için bellekte olması gerekir.
 c) Bitişik tahsisle prosesler bölünmeden belleğe yerleştirilir.
 d) Sayfalama yöntemi parçalanmaya (fragmentation) sebep olmaz.
 e) Bitişik yerleştirme işlemi bir süre sonra parçalanma (fragmentation) denilen soruna yol açmaktadır.

İçindeki tüm saklayıcılar) kaydedilir ve sonraki prosesin değerleri

- 22) [Ucu açık soru] Aşağıdaki boşluğa rastgele oluşturulmuş 100 adet reel sayının toplamını eşzamanlı olarak bulan ve bu işi 2 thread ile yapan kod parçasını C (Pthread) veya Java dilinde kodlayınız. Açıklama:
- Reel sayılar [0-100] aralığındadır.
 - Rastgele reel sayılar bir diziye konulacak.
 - Dizinin yarısının toplamı bir thread, diğer yarısı ise diğer thread tarafından bulunacak.

- 21) [Ucu açık soru] Proses anahtarlama (context-switch) te ne olur?

Cevap: Proses anahtarlama, mevcut prosesin durumu (program sayacı (PC), yığın işaretçisi (SP) vb. gibi CPU içindeki tüm saklayıcılar) kaydedilir ve sonraki prosesin değerleri PCB'sinden yüklenir.