

Bilgisayar İşletim Sistemleri Final Sınavı
Süre: 120 dakika

27.05.2010

Ad-Soyad:

No:

İmza:

Öğretim Üyesi:

Soru	1	2	3	4	Toplam
Puan					

Soru 1 (30 puan): a) Değişken uzunluklu bellek segmanlarına alan ayırmak için kullanılan aşağıdaki yöntemleri kısaca anlatın ve gerçeklenmeleri için kullanılan veri yapısını tanıttın.

i) İlk Uygun (İU)

ii) Sıradaki Uygun (SU)

iii) En Uygun (EU)

b) Verilen tabloda taralı alanlar kullanımda olan bellek alanlarını, beyaz olanlar da boş alanları göstermektedir. Bir sonraki bellek isteği 16M olarak gerçekleşmiştir. Her yöntem için, ayrılan bellek alanlarını tablo üzerinde gösterin.

		8M		12M		22M		18M		31M		5 M
İU												
EU												
SU												

Son ayrılan alana işaretçi



- c) Bir bilgisayarın belleği 3 sayfa çerçevesi alabilmektedir ve bellek başlangıç durumunda boştur. Sayfa isteklerinin aşağıdaki sırada oluştuğunu kabul ederek **FIFO** ve **LRU** yöntemleri uygulandığı takdirde her sayfa isteği karşılandıktan sonra bellekte hangi sayfaların yer alacağını ve eğer yer değiştirme söz konusu olursa bellekten hangi sayfanın dışarı taşındığını (eğer gerekiyorsa) bir tablo üzerinde gösterin. Sayfa hatası oluşan adımları belirtin. İki yöntemi bulgularınızla karşılaştırın.

A,B,C,D,A,B,E(yazma),A(yazma),B,C,D,E.

Not: “yazma” sayfaya yazma düzeninde erişildiğini göstermektedir, bu bilgi verilmemiş ise erişim okuma düzenindedir.

Çerçeve	A	B	C	D	A	B	E	A	B	C	D	E
0												
1												
2												

- d) Aşağıdakiler soruları yanıtlayın.

i. Sayfalamalı – segmanlama uygulanan bir sistemde sanal-fiziksel adres dönüşümünü gerekli açıklamalar ile birlikte bir şema üzerinde gösterin.

ii. Sayfa değiştirme nedir? Yerel ve global uygulama arasındaki farkı belirtin.

Soru 2 (25 puan): Aşağıdakileri tanımlayın.

a) İç ve dış parçalanma

b) Yeniden yüklenebilir kod (relocation)

c) Buddy yöntemi

d) Prosesin görüntüsü

e) Ölümcül kilitlenme

Soru 3 (20 puan): Aşağıdaki soruları yanıtlayın.

a) Dosya sisteminin i-node yapısı kullanılarak nasıl gerçekleştirildiğini açıklayınız.

b) UNIX V7'deki i-node yapısını açıklayın.

c) Dosya sisteminin temel görevleri nelerdir?

d) Disk alanı yönetiminde blok boyunun seçimi neden önemlidir? Açıklayın.

Soru 4 (25 puan): Aşağıda anlatılan çalışma C programlama dilinde, Linux sistem çağrıları da kullanılarak gerçekleştirilecektir. Gerekli programı yazıp kısaca açıklayınız.

Dikkat: Bu sorunun çözümünde sinyal mekanizması kullanılmayacaktır.

“ Dört tamsayı uzunluğunda bir paylaşılan bellek alanı beş proses arasında paylaşılmaktadır. Bir P1 prosesi gerekli *prosesler arası etkileşim kaynaklarını* oluşturduktan ve ilk değer atamalarını yaptıktan sonra dört adet çocuk proses yaratacaktır. P1 prosesi kullanıcıdan okuduğu dört tamsayıyı paylaşılan bellek alanına yazacak ve daha sonra çocuk proseslerin işlerini bitirmelerini bekleyecektir. Yaratılan çocuk prosesler ise anne prosesin dört tamsayıyı paylaşılan bellek alanına yazması tamamlandıktan sonra bu sayıları ekrana bastıracaktır. Her çocuk proses kendi yaratılma sırasını indis olarak kullanacak ve sadece o indisli sayıyı ekrana bastıracaktır. İşi biten çocuk proses sonlanacaktır.. Tüm çocuk proseslerin işi bittikten sonra P1 prosesi tüm kaynakları iade edip sonlanacaktır”

Örnek: Ortak bellekte 4 5 2 8 yazıyor olsun. İlk yaratılan çocuk 4 sayısını, ikinci yaratılan çocuk 5 sayısını, üçüncü yaratılan çocuk 2 sayısını ve dördüncü yaratılan çocuk da 8 sayısını ekrana bastıracaktır.

Gerekli olabilecek Linux sistem çağrılarının prototipleri ve bazı veri yapıları:

```
pid_t fork(void);
int execlp(const char *file, const char *arg, ...);
sighandler_t signal(int signum, sighandler_t handler);
int kill(pid_t pid, int sig);
pid_t wait(int *status);
int pause(void);
int shmget(key_t key, size_t size, int shmflg);
void *shmat(int shmid, const void *shmaddr, int shmflg);
int shmdt(const void *shmaddr);
int shmctl(int shmid, int cmd, struct shmid_ds *buf);
int semget(key_t key, int nsems, int semflg);
int semop(int semid, struct sembuf *sops, unsigned nsops);
int semctl(int semid, int semnum, int cmd, ...);
struct sembuf {
    unsigned short sem_num;
    short          sem_op;
    short          sem_flg;
};
union semun {
    int val;
    struct shmid_ds *buf;
    unsigned short *array;
    struct seminfo *__buf;
};
```