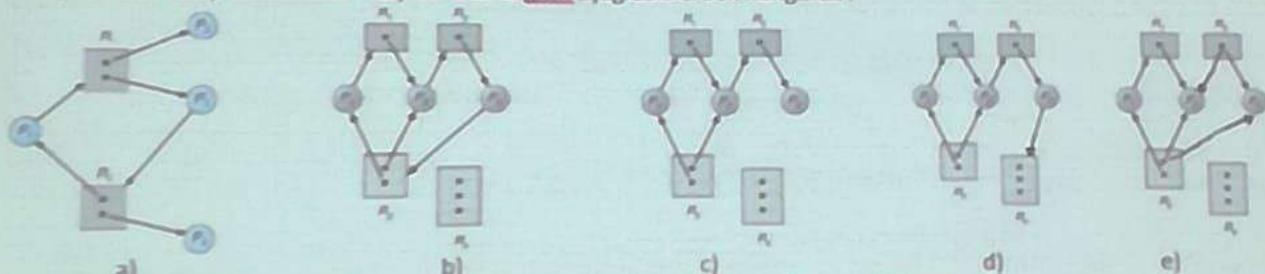


- a) Prosesi zamana bağlı bekletmekle
  - b) Proseslerin kaynak kullanımlarını senkronizasyon ile düzene koyarak
  - c) Paylaşımlı kaynak sayısını azaltarak
  - d) Prosesin birini kaynaktan bırakmadan askıya almakla
  - e) Prosesi anahtarlama zamanını göz önüne alarak yazmada

**16- [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 bellek sahipken disk talep etmektedir. Kaynak atama grafi aşağıdaki kilerden hangisidir?



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

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

18-12-5 Puan] Aşağıdakilerin hangisi Sistem çalın 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[Zaman Döllistir]
  - e-) Haberleşme -> CreatePipe[Bağlantı Tüneli Oluştur]

19- [10 P.m]

/\* Bağlantı kod kısmı \*/

2017-Giz\_05\_Final-SON-matbaa.docx - Word

a) Yaz (write)   b) Oku (read)   c) Yazma veya okuma noktası değişir (seek)   d) Açı (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(100KB), P5(130KB) ve P6(418KB) boyutundaki proseslerin deliklere yerleştirmesi 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

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 yerleştirmesi sırası aşağıdakilerden hangisidir?  
a) (P1-P2-P4)->S2, (P3)->S1, (P5)->S3, (P6)->S5   b) (P1-P5)->S2, (P2-P3)->S4, (P6)->S5  
c) (P1)->S3, (P2-P3)->S2, (P4-P5)->S4, (P6)->S5   d) (P1-P2-P4)->S2, (P3)->S1, (P5)->S3, (P6)->S4   e) (P1-P3)->S2, (P2)->S3, (P4-P5)->S4, (P6)->S5

9) [10 Puan] Mantıksal adres uzayına 0 adresinden itibaren yerleştirilen "h-i-j-i-s-y-a-r" karakter dizisi, 2 Bayt uzunluğunda çerçevelerden oluşan 16 Baytlık bir fiziksel belleğe, yandaki sayfa tablosuna göre saklanacaktır. Buna göre "Y" harfinin fiziksel bellekteki adresi aşağıdakilerden hangisidir? (Not: Her bir sayfada 2 karakter saklanabilemektedir. 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

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 adresen gerçek adrese dönüşümü hızlandıran bir ön bellektir (cache).  
b) Diskten belleğe blok halinde veri transferini hızlandıran birimdir.  
c) CPU'yu veri transferinden kurtarı.

Sayfa hataları sayınız

ANSWER

24. [10 Puan] 100 komutlu bir programın 150 bellek erişimi yaptığı düşünün. Buna göre:

- a) Bellek erişim süresi 100 ns ve adres dönüşümü için sadece sayı tablosu kullanıldığından 100 komut için toplam bellek erişim süresi ne olur?  
 b) Eğer sisteme associative ön bellek ilave edilirse (yani bir TLB ilave edilirse) ve bellek erişimlerinin %95'i bu TLB'de bulunursa; yukarıdaki durum için toplam etkin erişim süresi ne olur? (TLB'de bir adresin sorğu süresini 10 ns alın.)

25. [10 Puan] Şehir merkezindeki **kentpark** yüzme havuzunu bayanlar ve erkekler kullanmaktadır. Bu durumda, havuzda en az bir bayan varken diğer bayanlar girebilir ama erkekler giremez ve eger havuzda en az bir erkek varsa diğer erkekler girebilir ama bayanlar giremez. Havuzun girişine ait olan bir tabela havuzun o anki durumu belirtilmektedir:

Bos, Bayan var, Erkek var

Her bir kişinin (bayan / erkek) bir proses ile temsil edildiği durumda bayan(i) ve erkek(i) proseslerinin sahte kodlarını yazınız (semaforları kullanınız).

Sırası 80 dakikadır. Başarılar— Doc.Dr. Ahmet ÖZMEN, Doc.Dr. Ahmet ZENGİN, Yrd.Doc.Dr. Abdullah SEVİN

Calibri (Göc - 9)

A<sup>+</sup>A<sup>-</sup>

Aa

Aa

Aa

Aa

Aa

Aa

Aa

Aa

Aa

Aa

Aa

Aa

Aa

Aa

Aa

Aa

Aa

Aa

Aa

Aa

Aa

Aa Ç Ç Gg

Aa Ç Ç Gg

Aa Ç Ç Gg

Aa Ç Ç Gg

Aa Ç Ç Gg

Bölüm 1

Bölüm 2

Bölüm 3

Bölüm 4

Bölüm 5

- c) CPU'yu veri transferinden kurtarır.  
 d) Ana kart üzerindeki kuzey-güney köprüsünün tek hale getirilip paket anahtarlamaları teknoloji kullanıtan şeklidir.  
 e) Takas işleminde kullanılır.

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

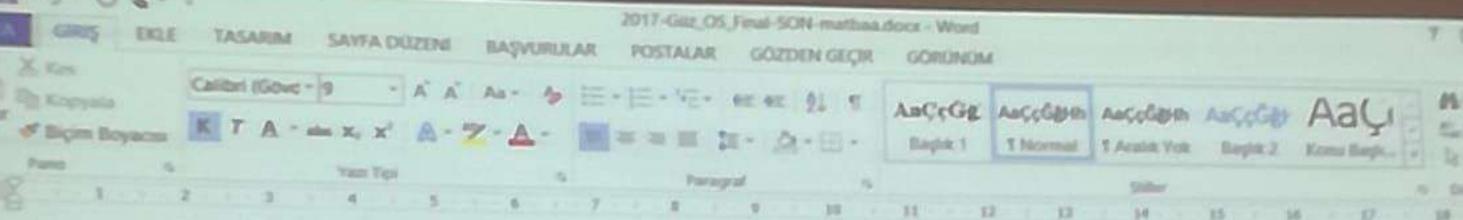
- a) Bir anda, bir kaynağı sadece bir proses tutabilir (**mutual exclusion**).  
 b) Bir proses başka kaynaklar beklerken, kendisine daha önceden tahsis edilen kaynakları tutabilir (**hold and wait**).  
 c) Bir kaynağa ihtiyaç olduğunda, sadece onu tutan proses isterse bırakılabilir (**no-preemption**).  
 d) Proseslerden oluşan bir kapalı çevrim vardır; 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 ed_mBİ				Maximum İstek			
	(Allocated)				(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, 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
P2	3	0	2	7	5	5
P3	2	1	1	2	2	2
P4	0	0	2	4	3	3

- 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] Ölümcul kilitlenme ile ilgili ifadelerden hangisi yanlışır?

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

15- [2,5 Puan] Aşağıdakilerden hangisi ölümcul kilitlenmeyi (**deadlock**) nasıl önleyebilir?

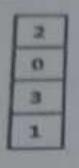
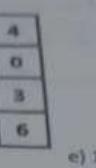
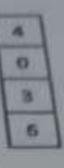
- a) Prosesi zamanla hadi bekletmekle b) Proseslerin kazmak kullanımlarını senkronizasyon ile düzene kararak

The screenshot shows a Microsoft Word document with a table containing memory dump data. The table has 16 rows and 8 columns. Row 1 contains the header 'a) [5 Puan] DRU:'. Rows 2 through 16 contain binary data: R1: 1010000000000000; R2: 0000000000000000; R3: 1000000000000000; R4: 0000000000000000; R5: 0000000000000000; R6: 1000000000000000; R7: 0000000000000000; R8: 0000000000000000; R9: 1000000000000000; R10: 0000000000000000; R11: 0000000000000000; R12: 1000000000000000; R13: 0000000000000000; R14: 1000000000000000; R15: 0000000000000000; R16: 1000000000000000. Below the table, there is a question asking for the number of page errors.



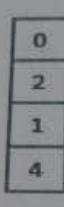
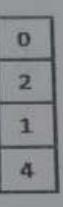
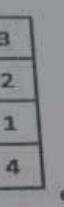
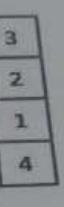
1.

- [5 Puan] Fiziksel bellekte çerçeveye sayısı 4 olan bir sisteme, sayfa referans (erişim) dizisi 0, 2, 1, 6, 4, 0, 1, 0, 3, 1, 2, 1 şeklinde olan bir prosesin, ilk gelen ilk gider (FIFO) algoritmasına göre sayfa hata sayısı ve fiziksel belleğin son durumu aşağıdakilerden hangisidir.

- a) 10,  b) 9,  c) 12,  d) 9,  e) 10, 

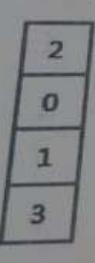
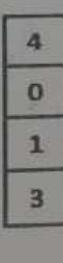
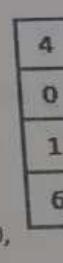
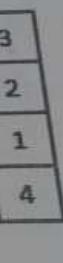
2.

- [5 Puan] Fiziksel bellekte çerçeveye sayısı 4 olan bir sisteme, sayfa referans (erişim) dizisi 0, 2, 1, 6, 4, 0, 1, 0, 3, 1, 2, 1 şeklinde olan bir prosesin, optimal algoritmasına göre sayfa hata sayısı ve fiziksel belleğin son durumu aşağıdakilerden hangisidir.

- a) 7,  b) 8,  c) 6,  d) 6,  e) 7, 

3.

- [5 Puan] Fiziksel bellekte çerçeveye sayısı 4 olan bir sisteme, sayfa referans (erişim) dizisi 0, 2, 1, 6, 4, 0, 1, 0, 3, 1, 2, 1 şeklinde olan bir prosesin, bu aralar en az kullanılan (LRU) algoritmasına göre sayfa hata sayısı ve fiziksel belleğin son durumu aşağıdakilerden hangisidir.

- a) 8,  b) 9,  c) 7,  d) 10,  e) 11, 

4. [4 Puan] Bir sistemde zahiri bellek (virtual memory) boyutu 4 sayfadan oluşsun. Fiziksel bellek boyutu 256 byte olan sistemde sayfa boyutu ise 16 byte olsun. Bellek genişliği 1 byte olduğuna göre p, d ve f kaç bittir ve sayfa tablosu sayısı nedir?

Zahiri (mantıksal) adres:

p	d
---	---

Fiziksel adres:

f	d
---	---

- a) p: 12 bit, d: 10 bit, f: 20 bit ve Sayfa tablosu satır sayısı:  $2^{12}$   
 b) p: 2 bit, d: 4 bit, f: 4 bit ve Sayfa tablosu satır sayısı:  $2^2$   
 c) p: 20 bit, d: 10 bit, f: 12 bit ve Sayfa tablosu satır sayısı:  $2^{20}$   
 d) p: 2 bit, d: 4 bit, f: 10 bit ve Sayfa tablosu satır sayısı:  $2^{10}$   
 e) p: 4 bit, d: 4 bit, f: 4 bit ve Sayfa tablosu satır sayısı:  $2^4$