



Karadeniz Teknik Üniversitesi
Bilgisayar Mühendisliği Bölümü
2023-2024 Bahar Yarıyılı



Bilgisayar Sistemleri Laboratuvarı Final Sınavı

Tarih → 05 Haziran 2024 Çarşamba

Süre → 90 dakika

NUMARA	AD SOYAD	DEĞERLENDİRME							
		1:	2:	3:	4:	5:	6:	7:	Toplam
		()	()	()	()	()	()	()	

Cevapladığınız Sorular için () içine X koyunuz →

Sorular 20'şer puandır

Lütfen yalnızca seçtiğiniz 5 soruyu cevaplayınız ve yukarıdaki tabloda () içine X yazarak belirtiniz
5 sorudan fazlası cevaplandığında ilk 5'i değerlendirilecektir

[Süreç Gözetleme]

1. Aşağıda verilen sistem çağrılarının ne iş yaptıklarını birer cümle ile açıklayınız. (20P)

kill:

fork:

brk:

stat:

[Windows Programlama]

2. Thread'lerle çalışmanın process'lerle çalışmaya göre avantaj ve dezavantajları nelerdir? (20P)

[İstemci ve Sunucu Mimarileri]

3. Aşağıdaki cümleleri tamamlayınız.

a) İstemci sunucuya bağlanırken sunucunun ve sunucu üzerinde çalışmakta olan programın bilmek zorundadır. (4P)

b) İstemci sunucunun kanonik ismine karşılık gelen IP adresini kullanarak öğrenir. (2P)

c) Haberleşme sürecinde uygulamaların veri alıp gönderebildiği soyutlama katmanına denmektedir. (4P)

d) TCP protokolü UDP protokolüne göre daha veri transferi sağlar. (4P)

e) Sunucu stratejileri ve olmak üzere üç gruba ayrılmaktadırlar. (6P)

[Süreçlerarası Haberleşme]

4. Aşağıdaki kod iki kod bloğu, Haritalanmış Bellek (Mapped Memory) yöntemi ile yazılmıştır ve peşpeşe koşacaklardır.

Not → Gerekli kütüphanelerin tanımlandığını varsayarak aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) mmap ve munmap komutları ne işe yarar kısaca açıklayınız.

b) Verilen kodlar sıralı çalıştığında oluşacak program çıktısını yazınız.

```
int main (int argc, char* const argv[])
{
    int fd;    void* file_memory;
    srand (time (NULL));
    fd = open (argv[1], O_RDWR | O_CREAT,
              S_IRUSR | S_IWUSR);
    lseek (fd, FILE_LENGTH+1, SEEK_SET);
    write (fd, "", 1);
    lseek (fd,0, SEEK_SET);
    file_memory = mmap (0, FILE_LENGTH,
                      PROT_WRITE, MAP_SHARED, fd,0);
    close (fd);
    sprintf((char*) file_memory, "%d\n",17);
    munmap (file_memory, FILE_LENGTH);    return 0;
}
```

```
int main (int argc, char* const argv[])
{
    int fd;    void* file_memory;    int integer;
    fd = open (argv[1], O_RDWR, S_IRUSR |
              S_IWUSR);
    file_memory = mmap (0, FILE_LENGTH, PROT_READ |
                      PROT_WRITE, MAP_SHARED, fd, 0);
    close (fd);
    sscanf (file_memory, "%d", &integer);
    printf ("deger: %d\n", integer*3);
    printf ( "%s\n ", "sistemlab");    return 0;
}
```

[5. SORUYU SİZE VERİLEN BOŞ A4 KAĞIDINA ÇÖZÜNÜZ]

[Bison Ayrıştırıcı Üretici]

5. İnfiks hesap makinesi örneğinin *abs*(mutlak değer) fonksiyonunu desteklemesi için aşağıdaki eklemeler yapıldığında verilen örnek ifadeler ve benzerlerinin doğru çalışması için:

a) Eklenen kuralın aksiyonunu yazın. (5P)

b) yylex fonksiyonunu yeniden yazın. (15P)

Not → .y dosyasındaki yylex fonksiyonu ipucu olarak verilmiştir.

Örnek ifadeler: "abs (-5)", "abs (9-7)"

.y dosyası:

```
...
%token NUM ABS
.
...
exp: NUM
.
...
| ABS '(' exp ')' { ??? }
;
.
...
int yylex(void){
    ???
}
```

İpucu:

```
int yylex (void) {
    int c;
    while ((c = getchar ()) == ' ' || c == '\t')
        ;
    if (c == '.' || isdigit (c)){
        ungetc (c, stdin);
        scanf ("%lf", &yylval);
        return NUM;}
    if (c == EOF)
        return 0;
    return c;
}
```

[6. SORUYU SİZE VERİLEN BOŞ A4 KAĞIDINA ÇÖZÜNÜZ]

[Gramer Değerlendirme]

6. Tamsayılar ve x değişkeni üzerinde toplama ve üs alma işlemlerinin tanımlanabildiği matematiksel ifadeleri üretebilen bir gramerin kuralları ve sözdizim sınıfları aşağıdaki tabloda veriliyor:

GRAMER KURALLARI	SÖZDİZİM SINIFLARI
E → E "+" E	(Plus)
E → E "^" E	(Pow)
E → "(" E ")"	(Par)
E → "x"	(Var)
E → ["0" - "9"]+	(Num)

Yukarıdaki gramer kuralları ve sözdizim sınıflarına göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) Bu gramer aşağıda verilen ifadelerden hangilerini üretebilir? (3P)

$$(7 + x)^2$$
$$5 + x + ((x + 17) + x^2)$$
$$x^{(13 + x)^{(53^9)}}$$

b) Grameri LL(1) gramerine dönüştürünüz. (9P)

c) Aşağıdaki ifade için soyut sözdizim ağacını nesne biçiminde oluşturunuz. (8P)

$$x^{13} + ((5 + 7^x)^x)$$

[Veri Sıkıştırma Yöntemleri]

7. Peşpeşe 20 tane **a** harfi 16 bitle LZW kodlandığında sıkıştırılmış dosyanın içeriği nasıl olur? (20P)

Not → 97:a, 65535:eof 'dir.

(A) 97 256 257 258 259 257 65535

(B) 97 256 257 258 259 258 65535

(C) **97 256 257 258 259 259 65535**

(D) 97 256 257 258 259 260 65535

I	in dictionary?	new entry	output
a	Y		
aa	N	256-aa	97(a)
a	Y		
aa	Y		
aaa	N	257-aaa	256(aa)
a	Y		
aa	Y		
aaa	Y		
aaaa	N	258-aaaa	257(aaa)
a	Y		
aa	Y		
aaa	Y		
aaaa	Y		
aaaaa	N	259-aaaaa	258(aaaa)
a	Y		
aa	Y		
aaa	Y		
aaaa	Y		
aaaaa	Y		
aaaaaa	N	260-aaaaaa	259(aaaaa)
a	Y		
aa	Y		
aaa	Y		
aaaa	Y		
aaaaa, EOF	N		259(aaaaa)