

**Not:** Tüm sorular eşit puanlıdır. Süre 75 dakikadır. İlk 15 dakika içinde sınavdan çıkmayınız. Başarılar...

## YAZILIM MÜHENDİSLİĞİ PROGRAMLAMA DİLLERİ ARASINAV SORULAR

1. (DÇ1, DÇ4) a harfinin  $n$  kopyası ve ardından b harfinin aynı sayıda kopyası olan ve  $n > 0$  olan dizelerden oluşan dil için bir gramer yazınız. Örneğin: ab, aaaabbbb ve aaaaaabbbb bbb dizeleri dildedir; ama a, abb, ba ve aaabb değildir.

$S \rightarrow a S b \mid a b$

2. (DÇ1) Aşağıdaki gramer  $G$ 'yi göz önünde bulundurun (yalnızca kurallar gösterilmiştir; başlangıç sembolü  $FonkCagir$ 'dir):

```
FonkCagir → id ( Args )
Args → ε
Args → Arg MoreArgs
MoreArgs → ε
MoreArgs → , Arg MoreArgs
Arg → id
Arg → num
Arg → FonkCagir
```

Aşağıdaki dizelerden hangisi tam olarak bu gramer tarafından tanımlanan dildedir?

- A) id ( num , id ( id , ) )  
B) id ( id , id ( num , id ) , num )  
C) id ( id num )

3. (DÇ1, DÇ3) Aşağıda bir program verilmiştir:

```
const int b = 8;
int foo()
{
    int a = b + 5;
    printf("%d\n", a);
}

int bar()
{
    int b = 29;
    return foo();
}

int main()
{
    foo();
    bar();
    return 0;
}
```

Eğer dil dinamik kapsamlıysa ne basılır?

Cevabınızı yana yazınız. a) 13 34

b) 13 13

a)

- b) Eğer dil statik kapsamlı ise ne basılır? Cevabınızı yana yazınız.

c)

4. (DÇ3) Biri hafızada, diğeri registerde olan 2 tane 32 bitlik sayıyı toplayıp sonucu bu hafızalardan birine yazdırmak için aşağıdaki kod örnekleri göz önüne alındığında

- a) Hangi tasarım (IBM mi Vax32 mi) ortogonaldır? Neden?  
b) Ortogonallik istenen bir durum mudur? Çok fazla ortogonallik sakıncası var mıdır?

a) Vax32 tasarımının ortogonal olduğu görülmektedir. Tek bir komutla hem registerler hem de hafıza hücrelerinde işlem yapılabilmektedir.

b) Bir dildeki ortogonallik özelliğinin çok fazla olması da sakıncalıdır. Aşırı derecede ortogonallik içerilmesi halinde, dili çalıştıracak bir derleyicinin geliştirilmesi imkansızlaşacağı gibi kodu kullanan kişilerin de hata yapma ihtimali artacaktır.

**IBM:**

**A** Reg1, memory\_cell

**AR** Reg1, Reg2

Semantiğine bakılırsa:

$Reg1 \leftarrow contents(Reg1) + contents(memory\_cell)$

$Reg1 \leftarrow contents(Reg1) + contents(Reg2)$

**Vax32:**

**ADDL** operand\_1, operand\_2

Semantiğine bakılırsa:

$Reg1 \leftarrow contents(operand\_1) + contents(operand\_2)$

5. (DÇ1, DÇ4) Aşağıdaki C programında main'deki atama ifadesinden sonra  $x$ 'in değeri,

- a) operantlar soldan sağa değerlendirildiğinde ne olur?  
b) operantlar sağdan sola değerlendirildiğinde ne olur?

```
int fun(int *i) {
    *i += 5;
    return 4;
}
```

Numara:

Ad, Soyad:

30.11.2023

**Not:** Tüm sorular eşit puanlıdır. Süre 75 dakikadır. İlk 15 dakika içinde sınavdan çıkmayınız. Başarılar...

```
}  
  
void main ( ) {  
    int x = 3;  
    x = x + fun(&x);  
}
```

**Cevap 5)**

a) 7

b) 12