

**Dođu Akdeniz Üniversitesi
Bilgisayar Mühendisliđi Bölümü**

**BLGM 318 Final Sınavı
2021 – 2022 Bahar Dönemi
22 Haziran 2022**

Süre: 100 dakika

Yönerge

- 1. Tüm soruları cevaplayınız.**
- 2. Gözetmene soru sormayınız.**
- 3. GSM telefonlar kapalı ve masadan uzakta olmalıdır.**

Eđitmen: Prof. Dr. Zeki BAYRAM

1. Aşağıda yeni programlama dili Tau diline ait bir program verilmektedir. İfadeler alışılmış anlamlara sahiptir. Parametreler hep değer ile geçilir (pass by value).

```
void main() {  
  
    int y=2;  
  
    void g(int x){  
  
        void f(int y){  
  
            void h(int w, int j){  
                int z = 4;  
                print "*****";  
            }  
  
            h(y,8);  
            k(x);  
        }  
  
        void k(int y){  
            y=y+3;  
        }  
  
        f(x);  
    }  
  
    g(3);  
}
```

Farzedelim ki Tau statik etki alanına sahiptir ve etki alanı bilgileri **statik bağ** mekanizması ile tutulur. İlk çağrılan fonksiyonun *main()* olduğunu varsayarsak, print komutu çalışırken system yığıtı içeriğini, tüm iç ve dış pointerler ile birlikte, gösteriniz. (16 puan)

2. Tau dilinin statik etki alanına sahip olduğunu varsayalım. Aşağıda bir Tau program verilmiş olsun. **main()** programın ana giriş noktası olsun. Farzedelim ki print komutu parametrelerini yazdırır ve yeni satıra geçer.

```
void main() {  
  int x = 20;  
  void f(int z){  
    z++;  
    x++;  
    print "f:", x+z;  
    z++;  
    x=x-5;  
  }  
  f(x);  
  print "main:", x;  
}
```

Aşağıdaki durumlarda, bu Tau programının çıktısı ne olurdu?

a) Değer ile parametre geçme mekanizması kullanılıyor. (6 puan)

b) Referans ile parametre geçme mekanizması kullanılıyor. (6 puan)

c) Değer-netice ile parameter geçme mekanizması kullanılıyor. (6 puan)

3. Aşağıda, yeni nesne yönelimli, JAVA benzeri dil T++'da yazılmış sınıf tanımları verilmiştir. T++ dilinde metod çağırımları her zaman dinamik olarak yapılmaktadır.

```
class P {  
    static int x;  
    char v[10]  
    void m(){ ...} // adres 100  
    void n() {.....} // adres 200  
    void s(){.....} // adres 850  
}
```

```
class C extends D {  
    char y;  
    int w;  
    void n(){.....} // address 300  
    void r(){....} // address 400  
    void k(int u) { w = u+2 } // address 600  
}
```

```
class D extends P {  
    float z[5];  
    int a;  
    int n(int x){return z+a; } // address 500  
    void q(){.....} // adres 700  
    void s(){.....} // adres 950  
}
```

- a) C sınıfı için sanal metod tablosunu veriniz. (10 puan)

- b) C sınıfındaki *n* metodu derleyici tarafından hangi fonksiyona dönüştürülür? Bu fonksiyonun tam tanımını veriniz. (6 puan)

- c) Bir işaretçi (pointer) 4 bayt, tamsayı (integer) 4 bayt, kayan nokta (float) 8 bayt, ve karakter 1 bayt yer tutuyorsa, C sınıfına ait bir nesne kaç bayt yer tutar? (4 puan)

4. Aşağıda bir Haskel fonksiyon tanımı vardır.

```
repl a [] = [2*a]
repl a [b] = [a*b]
repl a (h:t) = (length t):(repl (a+1) (tail t))
```

Bu tanıma göre, *repl 5 [3,4,5,6,7,0,3]* ifadesinin değeri nedir ? (10 puan)

Cevap: _____

5. *(cons (car (cdr '(D E F G))) (cdr '(1 2 3)))* SCHEME ifadesinin değeri nedir? (6 puan)

Cevap: _____

6. Haskell dilinde iki parameter alan *kactane* fonksiyonunu tanımlayın. Birinci parametresi *eleman*, ikincisi ise *liste*. Fonksiyon, liste içinde eleman'dan kaç tane olduğunu bize versin. Örneğin *kactane 'b' ['a', 'b', 'c', 'b', 's']* bize 2 neticesini vermeli. (10 puan)

7. Boş yerleri doldurma. (2 puan her biri)

- i. Sınıf örneklerine _____ denir.
- ii. Kalıtım yoluyla tanımlanan bir sınıfa _____ denir.
- iii. Nesnelere üzerinde işlemler tanımlayan altprogramlara _____ denir.
- iv. Sınıf içinde iki tür metod var: _____ – sınıfa gelen mesajları kabul eder, _____ – nesneye gelen mesajları kabul eder.
- v. _____ bir sınıfın örneklerine ve o sınıfın atası olduğu (o sınıftan inen) tüm sınıflarının örneklerine işaret edebilir.
- vi. _____ tanımı olmayan metoddur (sadece protokolü tanımlar).
- vii. _____ saf bir NYP dilidir.
- viii. C++ dilinde _____ olarak tanımlanan metodlar polimorfik değişkenler aracılığı ile dinamik olarak çağrılabilirler.
- ix. _____ sistem yığıntısının en üstte olan aktivasyon kayıt örneğinin başına işaret eder.
- x. _____ : Her sınıf için bir tane olmak üzere, sınıfın örnekleri aracılığı ile çağrılabilen metodların kodlarına işaretçileri barındıran tablo.