

Öğrenci Adı, Soyadı:

Öğrenci No:

Necmettin Erbakan Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

## Nesne Yönelimli Programlama – Bütünleme Sınavı

07.02.2015

- 1. Soru)** Tasarım şablonlarından tekrarlayıcıyı (iterator) anlatınız, örnek kod veriniz. (15 Puan)
- 2. Soru)** Pozitif bir  $n$  tam sayısını parametre olarak alan `say7` adındaki rekursif metodu yazınız. Bu metod;  $n$  sayısında kaç tane 7 rakamının olduğunu bulmaktadır. Örneğin  $n=717$  için sonuç 2,  $n=123$  için sonuç 0 ve  $n=70701277$  için sonuç 4'dür. (15 Puan)
- 3. Soru)** Yukarı çevirim (upcasting) nedir? Örnek vererek açıklayınız. (15 Puan)
- 4. Soru)** Aşağıdaki `Islem` sınıfı `donguSay` değişkeninin değeri adedince `isim` değişkeninin değerini ekrana yazmaktadır. `Uygulama` sınıfı `Islem` sınıfını kullanmaktadır. `Islem` sınıfını thread olarak çalışacak şekilde değiştiriniz ve `Uygulama` sınıfında bu threadi kullanınız. (15 Puan)

```
public class Islem {
    private String isim="";
    private int donguSay=0;
    public Islem(String isim, int donguSay){
        this.donguSay=donguSay;
        this.isim=isim;
    }

    public void yaz(){
        for (int i=0; i<donguSay; i++){
            System.out.println(i + "." + this.isim + " yazdirildi");
        }
    }
}

public class Uygulama {
    public static void main(String args[]) {
        Islem i1 = new Islem("Ertugrul", 2); //Ertugrul ismi ile 2 kez
        Islem i2 = new Islem("Mehmet", 3); // Mehmet ismi ile 3 kez
        i1.yaz();
        i2.yaz();
    }
}
```

**Süre 60 dakikadır. Başarılar.**