

**Yazılım Testi Dersi 2020-2021 Bahar Dönemi Final Sınavı**

**SINAV KURALLARI**

Sınav Başlama Saati: 4 Haziran Cuma Günü Saat: 13:00

Sınav Bitiş ve SABİS'e Son Yükleme Saati: 4 Haziran Cuma Günü Saat: 13:50

- Cevap kağıdınızda, **Adınız, Soyadınız, Numaranız, Şubeniz ve İmzanız** mutlaka olmalıdır.
- Cevaplar kurşun kalem ile A4 kağıdına el yazısı ile yazılıp daha sonra taranıp SABİS'e yüklenmelidir.
- Herhangi bir soru cevabının kopya olması durumunda her iki tarafta final sınav notundan sıfır alacaktır.
- Mail üzerinden kesinlikle gönderim kabul edilmemektedir.
- Hangi sorunun cevabının yazıldığı cevap kağıdında açıkça belirtilmelidir.

**1) Öğrenci numaranızın son rakamına göre aşağıdaki soruyu cevaplayınız. (25p)**

Öğrenci Numarası Son Rakamı	Soru
0	Küçük bir yazılım firması sizden kendileri için alfa veya beta testlerinden birini önermenizi istiyor, kesinlikle ikisi birden değil, öneriniz ne olurdu? Neden?
1	Günümüz yazılım firmalarında genelde kabul testleri açısından ne gibi sıkıntılar bulunmaktadır?
2	Sistem güvenilirliğini kabul testi ve sistem testi açısından yorumlayınız.
3	Entegrasyon testinin birçok firmada es geçilmesini neye bağlıyorsunuz? Nedenlerini açıklayınız.
4	Geliştirilen yazılımın çok sağlam olduğu bilindiği halde MTTR süresinin uzun olması yazılım açısından neyi ifade eder açıklayınız?
5	Yazılım kalitesi açısından TÜBİTAK ve benzeri konularda proje kabul ettirmek nasıl yorumlanabilir açıklayınız?
6	Kalite değerlendirmesinde LOC metriği kullanan bir firma kalite göstergesi açısından tatmin edici sonuçlar aldığını söylemektedir. Bu firmanın geliştirdiği yazılım ile ilgili ne gibi yorum yapılabilir?
7	Kalite değerlendirmesinde operatör ve operand sayılarını kullanan bir firma kalite göstergesi açısından tatmin edici sonuçlar aldığını söylemektedir. Bu firmanın geliştirdiği yazılım ile ilgili ne gibi yorum yapılabilir?
8	Test takım organizasyonunda en büyük payı alan grubu organizasyon şeması açısından yorumlayınız?
9	Kabul testlerinde dinamik veya statik testler mümkün müdür? Açıklayınız.

2) Öğrenci numaranızın son rakamına göre aşağıdaki soruyu cevaplayınız. (25p)

Öğrenci Numarası Son Rakamı	Soru
0	ilk başarısızlık yoğunluğu 10 başarısızlık/cpu saati olan ve düşüş parametresi 0,01 olan ve geçen süre zarfında 30 başarısızlık kaydedilen bir yazılımda 50 cpu saat sonra toplam başarısızlık sayısı yaklaşık kaç olur?
1 veya 2	ilk başarısızlık yoğunluğu 150 başarısızlık/cpu saati olan ve düşüş parametresi 0,001 olan ve geçen süre zarfında 45 başarısızlık kaydedilen bir yazılımda 100 cpu saat sonra toplam başarısızlık sayısı yaklaşık kaç olur?
3	ilk başarısızlık yoğunluğu 10 başarısızlık/cpu saati olan ve düşüş parametresi 0,01 olan ve geçen süre zarfında 30 başarısızlık kaydedilen bir yazılımda şu an ki başarısızlık yoğunluğu kaçtır?
4 veya 5	ilk başarısızlık yoğunluğu 150 başarısızlık/cpu saati olan ve düşüş parametresi 0,001 olan ve geçen süre zarfında 45 başarısızlık kaydedilen bir yazılımda şu an ki başarısızlık yoğunluğu kaçtır?
6 veya 7	ilk başarısızlık yoğunluğu 150 başarısızlık/cpu saati olan ve düşüş parametresi 0,001 olan, şimdiki başarısızlık yoğunluğu 50 başarısızlık/cpu saati olan ve geçen süre zarfında 45 başarısızlık kaydedilen ve geçecek süre zarfında 1050 başarısızlığa ulaşılacağı öngörülüyor. Bu yazılımın sistem testini geçmesi için yaklaşık kaç gün gereklidir?
8 veya 9	ilk başarısızlık yoğunluğu 10 başarısızlık/cpu saati olan ve düşüş parametresi 0,01 olan, şimdiki başarısızlık yoğunluğu 30 başarısızlık/cpu saati olan ve geçen süre zarfında 45 başarısızlık kaydedilen ve geçecek süre zarfında 1000 başarısızlığa ulaşılacağı öngörülüyor. Bu yazılımın sistem testini geçmesi için yaklaşık kaç gün gereklidir?

3-) Aşağıda verilen Java sınıflarındaki A-B-C ve X-Y-Z bölümlerini A-B ve X-Y kısımlarını öğrenci numaranızın son rakamına göre **C ve Z kısımlarını** öğrenci numaranızın sondan bir önceki rakamına göre seçiniz. Öğrenci numaranızın sondan bir önceki rakamı tek ise Sekil sınıfı, çift ise Calisan sınıfı seçilecektir. Öğrenci numaranız ile ilişkili olmayan sınıf ve metotlar dikkate alınmayacaktır. Daha sonra oluşan Java sınıfında Halstead'in karmaşıklık ölçümüne göre program hacmini bulunuz. **Kodu tekrar yazmayınız ilgili yeri dikkate alıp hesaplamayı yapınız.** [25p]

<p><b>A BÖLÜMÜ (Son rakam 0,1,2 olanlar)</b></p> <pre>public double IkramiyeHesapla(){     return (tecrubeYil*maas) / 2020; }</pre> <p><b>A BÖLÜMÜ (Son rakam 3,4,5 olanlar)</b></p> <pre>public void IkramiyeYazdir(){     System.out.println("İkramiye: "+         ((tecrubeYil*maas) / 2020)); }</pre> <p><b>A BÖLÜMÜ (Son rakam 6,7,8,9 olanlar)</b></p> <pre>public String Ikramiye(){     String ikramiye = ("İkramiye: "+         ((tecrubeYil*maas) / 2020));     return ikramiye; }</pre>	<p><b>X BÖLÜMÜ (Son rakam 0,1,2,3 olanlar)</b></p> <pre>public double AlanHesapla(){     return genislik*yukseklık; }</pre> <p><b>X BÖLÜMÜ (Son rakam 4,5,6 olanlar)</b></p> <pre>public void AlanYazdir(){     StringBuilder str = new StringBuilder();     str.append("Alan:");     str.append(genislik*yukseklık);     System.out.println(str.toString()); }</pre> <p><b>X BÖLÜMÜ (Son rakam 7,8,9 olanlar)</b></p> <pre>public String AlanStr(){     StringBuilder str = new StringBuilder();     str.append("Alan:");     str.append(genislik*yukseklık);     return str.toString(); }</pre>
--	---

<p><b>B BÖLÜMÜ (Son rakam 0,1,2 olanlar)</b></p> <pre> public double KatSayiHesapla(double[] donemselMaaslar){     double katSayi=1;     outer:     for(var maas : donemselMaaslar){         katSayi += maas/30;         for(int i=0;i&lt;7;i++){             if(katSayi%15 == 3) break outer;         }     }     return katSayi; } </pre> <p><b>B BÖLÜMÜ (Son rakam 3,4,5 olanlar)</b></p> <pre> public double KatSayiHesapla(double[] donemselMaaslar){     double katSayi=1;     for(var maas : donemselMaaslar){         katSayi += maas/30;     }     return katSayi; } </pre> <p><b>B BÖLÜMÜ (Son rakam 6,7,8,9 olanlar)</b></p> <pre> public String KatSayiHesapla(double maasOrtalamasi){     Random rnd = new Random();     int ihtimal = rnd.nextInt(100);     if(ihtimal&lt;50) return "\u000B";     else return "\u000C"; } </pre>	<p><b>Y BÖLÜMÜ (Son rakam 0,1,2,3 olanlar)</b></p> <pre> public Sekil(double xy[][]) {     for(var s : xy) {         for(var hucre : s) {             genislik += hucre;             yukseklik += hucre/2;         }     }     renklimi=false; } </pre> <p><b>Y BÖLÜMÜ (Son rakam 4,5,6 olanlar)</b></p> <pre> public Sekil(double xy[][]) {     outer:     for(var s : xy) {         for(var hucre : s) {             if(hucre &lt; 0) break outer;             genislik += hucre;             yukseklik += hucre/2;         }     }     renklimi=false; } </pre> <p><b>Y BÖLÜMÜ (Son rakam 7,8,9 olanlar)</b></p> <pre> public Sekil(String sembol){     switch(sembol) {         case "\u000B":             genislik = 50;             yukseklik = 50;             break;         case "\u000C":             genislik = 100;             yukseklik = 100;             break;     }     renklimi = true; } </pre>
<p><b>C BÖLÜMÜ (Sondan bir önceki rakam 0,1,2 olanlar)</b></p> <pre> public boolean mutlumu(){     Random rnd = new Random();     int r = rnd.nextInt(10);     if(r &gt; 5) return true;     else return false; } </pre> <p><b>C BÖLÜMÜ (Sondan bir önceki rakam 3,4,5 olanlar)</b></p> <pre> public boolean mutlumu(String burc){     switch(burc) {         case "BOGA": case "KOVA":             return false;         default:             return true;     } } </pre>	<p><b>Z BÖLÜMÜ (Sondan bir önceki rakam 0,1,2,3 olanlar)</b></p> <pre> public boolean temsilcimi(String sembol){     return sembol == "YAMUK" ? true : false; } </pre> <p><b>Z BÖLÜMÜ (Sondan bir önceki rakam 4,5,6 olanlar)</b></p> <pre> public boolean karemi(){     return genislik == yukseklik; } </pre> <p><b>Z BÖLÜMÜ (Sondan bir önceki rakam 7,8,9 olanlar)</b></p> <pre> public double[][] pixel(){     Random rnd = new Random();     double[][] noktalar = new double[10][10];     for(var s : noktalar) {         for(int i=0;i&lt;s.length;i++) { </pre>

<pre> } } <b>C BÖLÜMÜ (Sondan bir önceki rakam 6,7,8,9 olanlar)</b> public boolean mutlumu(String burc){     return burc == "KOVA" ? true : false; } </pre>	<pre> s[i] = rnd.nextInt(100); } } return noktalar; } </pre>
---	--

<pre> //Öğrenci numarasının Sondan bir önceki rakamı Çift ise class Calisan{     private double maas;     private int tecrübeYil;     boolean emeklimi;      public Calisan(double maas,int tecrübeYil,boolean emeklimi) {         this.maas = maas;         this.tecrübeYil = tecrübeYil;         this.emeklimi = emeklimi;     }  <b>A BÖLÜMÜ</b> <b>B BÖLÜMÜ</b> <b>C BÖLÜMÜ</b> } </pre>	<pre> // Öğrenci numarasının Sondan bir önceki rakamı Tek ise class Sekil{     private double genislik;     private double yukseklik;     boolean renklimi;      public Sekil(double genislik,double yukseklik,boolean renklimi)     {         this.genislik = genislik;         this.yukseklik = yukseklik;         this.renklimi = renklimi;     }  <b>X BÖLÜMÜ</b> <b>Y BÖLÜMÜ</b> <b>Z BÖLÜMÜ</b> } </pre>
--	--

4) Aşağıda verilmiş olan Game sınıfına **öğrenci numarasının sondan bir önceki rakamı çift olanlar Play1** isimli metoda, **tek olanlar Play2** isimli metoda test verisi, parametre olarak öğrenci numaralarını (b191210060) formatında gönderecekler. Daha sonra mutasyon testi için öğrenci numarası ile ilgili mutasyonları kullanacaklar (Toplamda 3 adet mutasyon). Mutasyon skoru kaçtır? Kaç adet mutant öldürülmüştür? (25p)

Öğrenci Numarası Son Rakamı	Play1 için Mutasyonlar <b>Sondan bir önceki rakam Çift olanlar</b>	Play2 için Mutasyonlar <b>Sondan bir önceki rakam Tek olanlar</b>
0,1,2	<pre> str.substring(1).toCharArray(); yerine str.substring(3).toCharArray();  Character.getNumericValue(b); yerine Character.getNumericValue(2);  a = a%9; yerine a = 3; </pre>	<pre> str = str.substring(1); yerine str = str.substring(3);  String []s = str.split("0"); yerine String []s = str.split("2");  if(t &gt; k) yerine if(t &gt;= k) </pre>
3,4,5,6	<pre> str.substring(1).toCharArray(); yerine str.substring(2).toCharArray();  int []sh = new int[bh.length]; yerine int []sh = new int[str.length()];  a = a%9; yerine a = a%8; </pre>	<pre> int []j = new int[s.length]; yerine int []j = new int[str.length()];  String []s = str.split("0"); yerine String []s = str.split("3");  index++; yerine index=1; </pre>
7,8,9	<pre> Arrays.stream(sh).sum()/a; yerine Arrays.stream(sh).sum(); </pre>	<pre> str = str.substring(1); yerine str = str.substring(2); </pre>

	sh[index++] = yerine sh[index++] +=	String []s = str.split("0"); yerine String []s = str.split("1");
	return Arrays.stream(sh).sum()/a; yerine return (int)Arrays.stream(sh).count();	j[index] += yerine j[index] =

```

public class Game {
    public int Play1(String str) {
        if(str.length() != 10) return -1;
        char[] bh = str.substring(1).toCharArray();
        int []sh = new int[bh.length];
        int index=0;
        for(var b : bh) {
            sh[index++] = Character.getNumericValue(b);
        }
        int a = (int)Arrays.stream(sh).average().getAsDouble();
        a = a%9;
        return Arrays.stream(sh).sum()/a;
    }
    public int Play2(String str) {
        str = str.substring(1);
        String []s = str.split("0");
        int []j = new int[s.length];
        int index=0;
        for(var x : s) {
            if(x.isEmpty()) continue;

            for(var y : x.toCharArray()) {
                j[index] += Character.getNumericValue(y);
            }
            index++;
        }
        int k = Integer.MIN_VALUE;
        for(var t : j) {
            if(t > k) k=t;
        }
        return k;
    }
}

```