

İleri Programlama Ödev-2

1. `System.out.println(Math.abs(-2147483648));` ekran çıktısını yorumlayınız.

`Math.abs()` `Math` sınıfına bağlı `abs` metodudur. Girilen sayının mutlak değerini çıktı olarak ekrana verir. Çıktımız 2147483648 olacaktır.

2. API, Kütüphane, MAVEN kavramlarını yazılım geliştirirken sunduğu katkıları belirtiniz.

API (Application Programming Interface) , iki yazılım bileşeninin birbirleriyle protokoller ve belirli tanımlar çerçevesinde haberleşmesine olanak sunan mekanizmalardır. Örneğin instagramın yazılım sistemi fotoğraf ve videoların verilerini tutar. Telefonumuzdaki instagram uygulaması instagramın API siyle konuşarak video ve fotoğrafların verilerini bizlere gösterir.

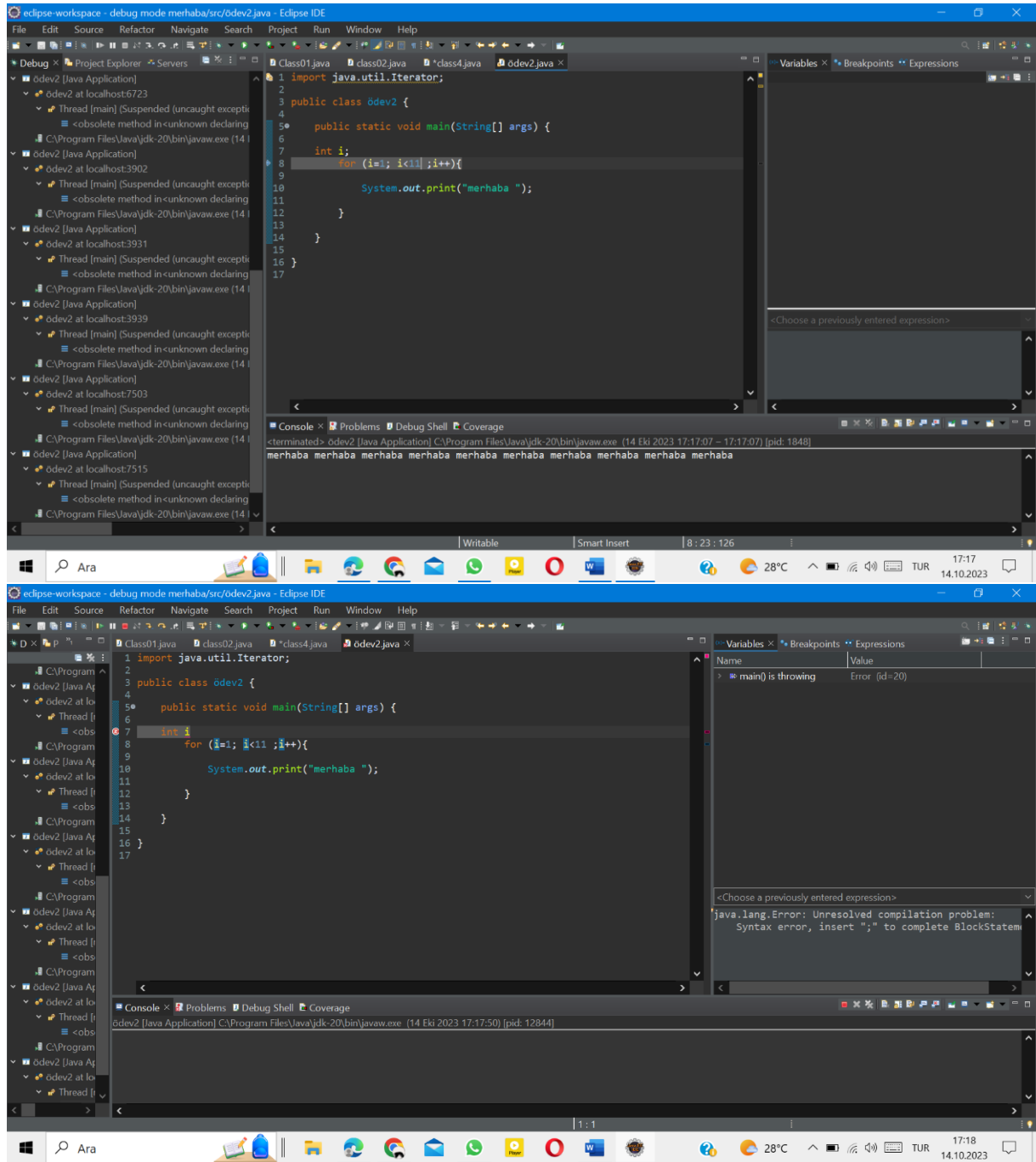
Kütüphane yani library, geliştirme süreçlerini hızlandırmak ve optimize etmek için daha önceden yazılmış kod yığınlarıdır. Yazılım kütüphaneleri; önceden hazırlanmış kodlar, sınıflar, prosedürleri içerir. Yazılım kütüphaneleri yazılımcının iş yükünü hafifletir ve aynı kodu tekrar tekrar yazmamıza gerek kalmadan bizlere hazır bir kalıp sunar. Basit bir örnekle açıklamamız gerekirse; bir geliştirici matematikle ilgili bir yazılım geliştirdiğinde bu yazılıma karmaşık matematik işlemlerini yaptırmak için ayrı ayrı modüller yazmak zorunda kalacaktır. Bu kodları yazmaya uğraşmak yerine yazılım kütüphanesindeki bir matematik modülünü alıp bu modülü doğrudan kendi yazılımına ilave edebilir.

Maven komutların derlenmesi sırasında kullanılan otomasyon ve inşaat aracıdır. Maven proje dosyasına eklenen bağımlılıklar ile kolay bir şekilde indirmeyi ve proje yerleştirmeyi sağlar. Aynı zamanda jar dosyalarının güncellenmesini kolaylaştırır. 30 Mart 2002'de ilk versiyonu çıkmıştır. Maven projemizin geliştirme adımlarını kolaylaştırır, projemizin geliştirme sürecini basitleştirmemizi ve projemizi etkili bir şekilde kullanmamızı sağlar. Kütüphane bağımlılığını ortadan kaldırır.

3. Debug kavramını araştırınız. 10 kere Merhaba yazısını for döngüsü ile yazınız debug modda gözlemleyiniz.

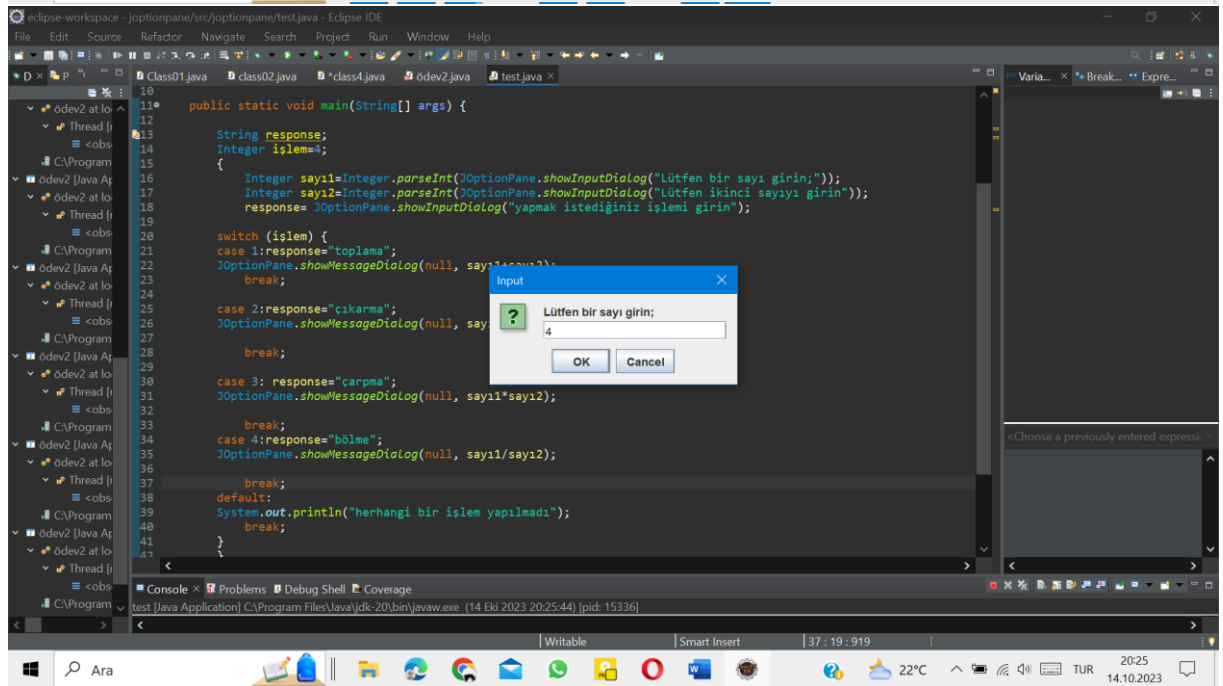
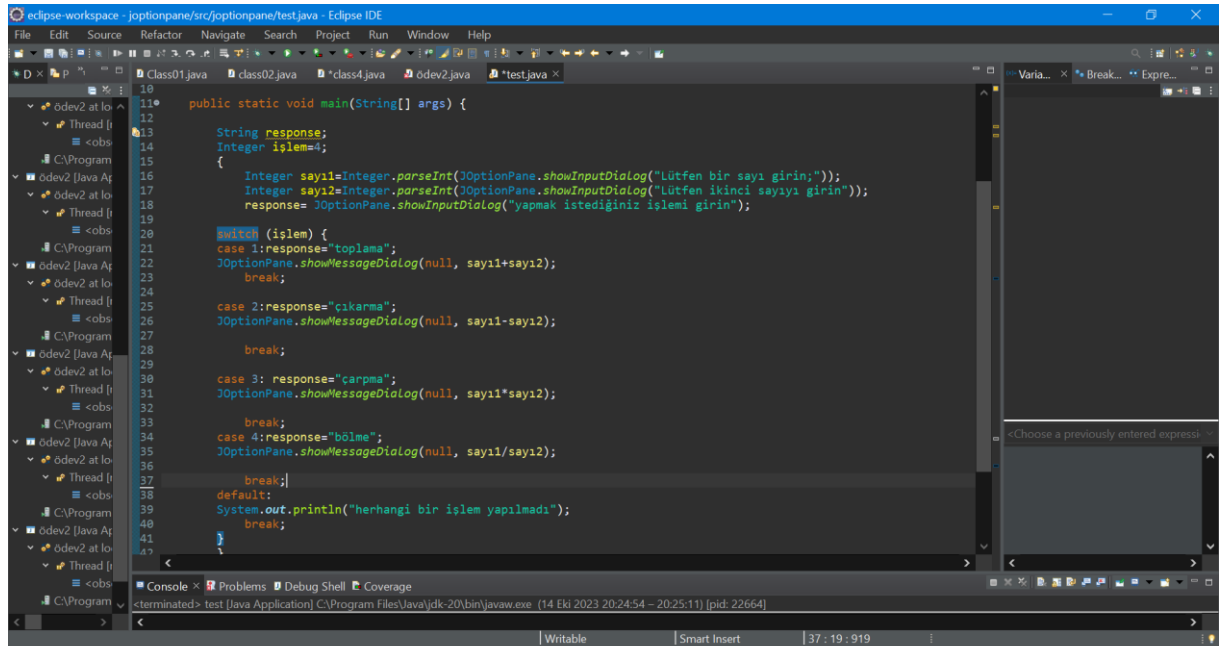
Debug, bir yazılım kodu içindeki hataları bulma ve çözme sürecidir. Bu hatalar, sistemin beklenmedik şekilde davranmasına ve çökmesine neden olabilir. Kod yazarken hataları tespit etmek, kodun düzgün çalışmasını sağlamak ve performans sorunlarını gidermek için debug işlemleri kullanırız. Debug işlemleri karmaşık yazılımlarda kullanışlıdır ve programcıların kodun çalışmasını adım adım takip etmelerini ve hataları ayıklamamızı sağlar.

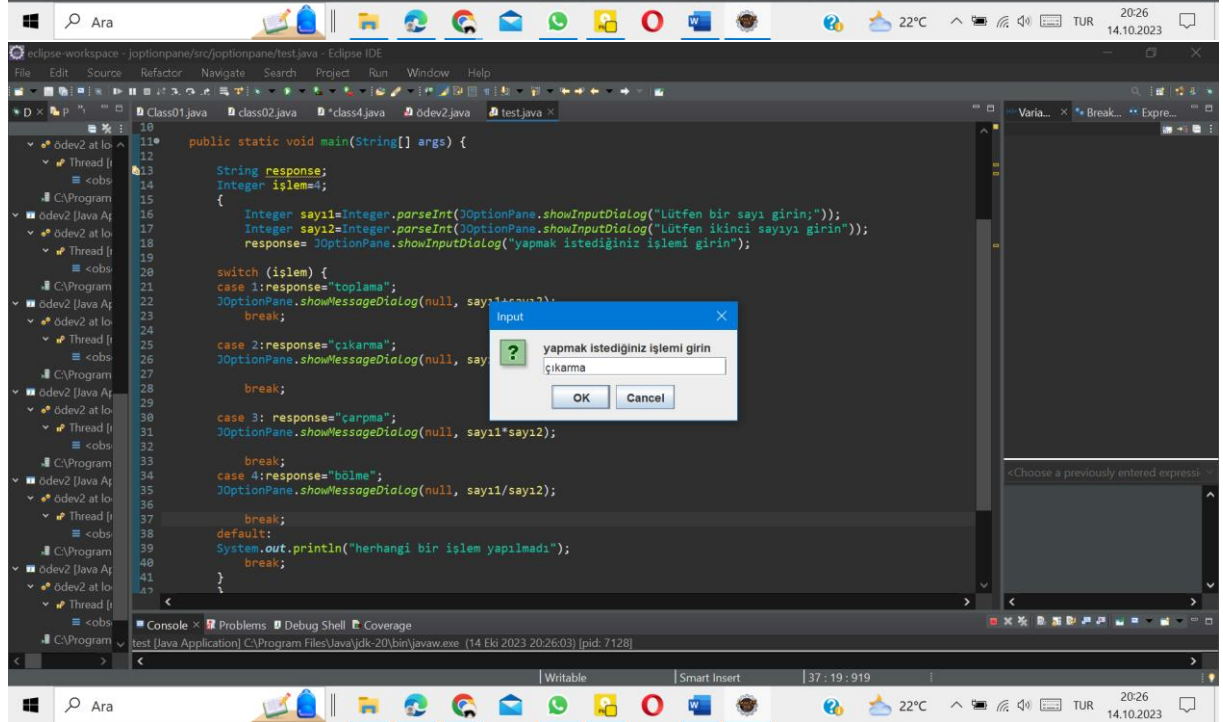
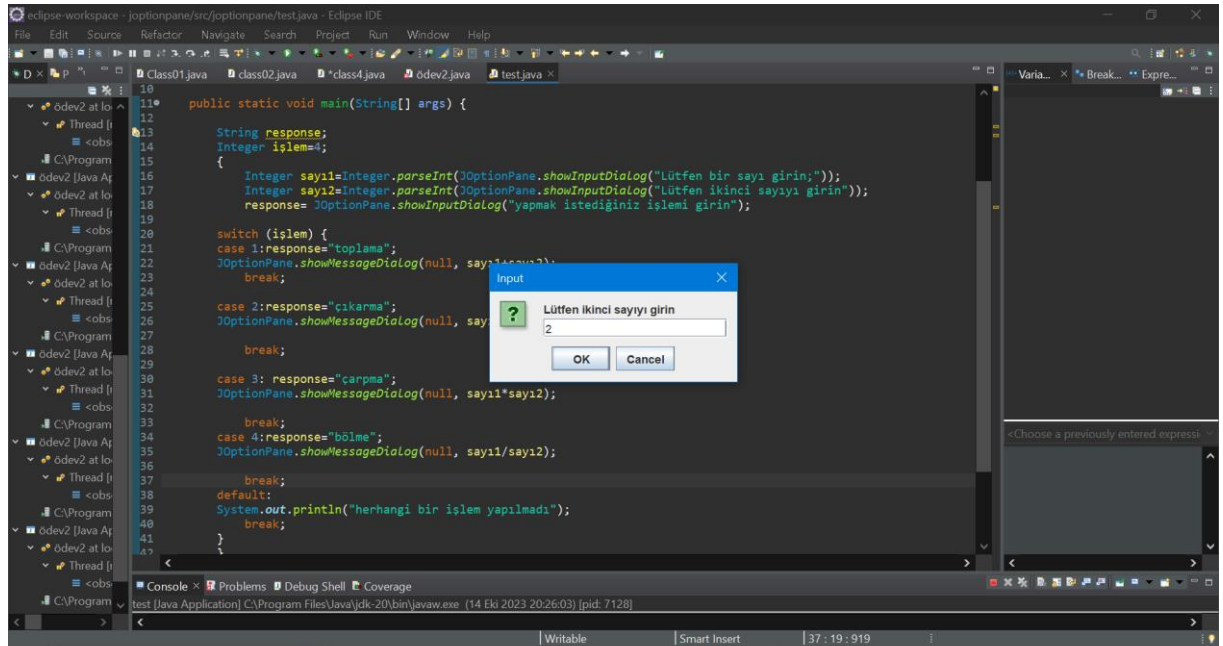
Örneğin aşağıda ilk resimde 10 tane merhaba yazan kod gösterilmiştir. 2. Resimde ise debug modda çalıştırılmış hali gösterilmiştir. 2. Resimde ; işaretini koymadığımızda debug modda bize bu hatayı gösteriyor.

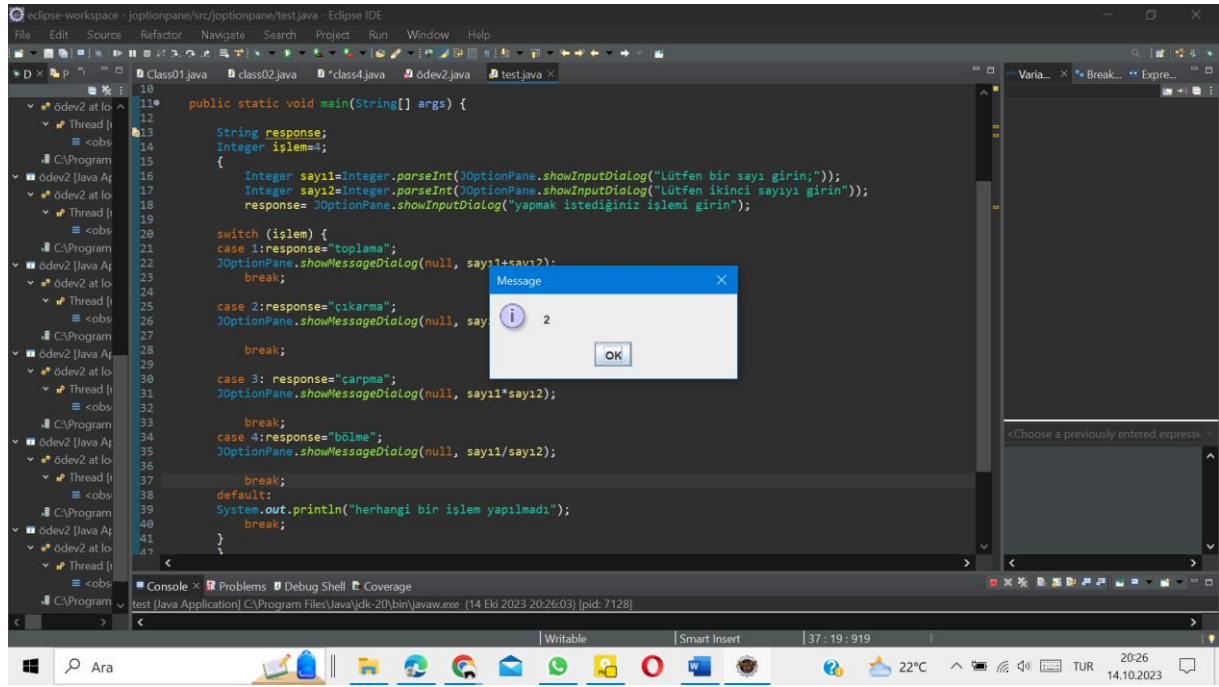


4. `JOptionPane.showMessageDialog()`, `JOptionPane.showInputDialog()` yapılarını kullanarak ekrandan girilen iki sayının kullanıcıya seçimine göre toplama, çarpma, bölme, çıkarma sonucu "`JOptionPane.showMessageDialog()`" gösteren programı yazınız.

Aşağıda kod ve işlemler adım adım gösterilmiştir. Kullanıcı işlem türünü (toplama, çıkarma...) girerken birden fazla if kullanmam gerektiği için switch case yapısını kullandım.







5. Klavyeden alınan int türden üç sayı arasındaki büyüklük-küçüklük ilişkisini küçükten büyüğe doğru < ve = sembolleriyle gösteriniz Açıklama : Program üç tane int türden sayı isteyecek, aralarındaki ilişkiyi ekranda gösterecek. İşte birkaç örnek :

Giriş: 10 20 30 Yanıt: 10 < 20 < 30

Giriş: 30 10 20 Yanıt: 10 < 20 < 30

Giriş: 10 10 15 Yanıt: 10 = 10 < 15

Giriş: 40 50 50 Yanıt: 40 < 50 = 50

Burada 3 sayıyı küçükten büyüğe doğru sıralarken 9 farklı kombinasyon ortaya çıkıyor. Bu yüzden 9 tane if kullandım.

Eclipse workspace - küçükten büyüğe/src/class3.java - Eclipse IDE

```
1 import java.util.Scanner;
2
3 public class class3 {
4
5     public static void main (String[] args) {
6         Integer a,b,c; //a,b,c klavyeden girilen 3 sayıyı temsil eder.
7         System.out.println("Lutfen sayıları girin");
8         Scanner scan=new Scanner(System.in); //a<b<c , a<b=c , a<c<b,
9         a=scan.nextInt(); //b<a<c , b<a=c , b<c<a
10        b=scan.nextInt(); //c<a<b , c<a=b , c<b<a
11        c=scan.nextInt();
12
13        if(a<b && a<c && b<c) {
14            System.out.println(a+"<" +b+"<" +c);
15        }
16        if(a<b && a<c && b==c) {
17            System.out.println(a+"<" +b+"="+c);
18        }
19        if(a<b && a<c && c<b) {
20            System.out.println(a+"<" +c+"<" +b);
21        }
22        if(b<a && b<c && a<c) {
23            System.out.println(b+"<" +a+"<" +c);
24        }
25        if(b<a && b<c && a==c) {
26            System.out.println(b+"<" +a+"="+c);
27        }
28        if(b<c && b<a && c<a) {
29            System.out.println(b+"<" +c+"<" +a);
30        }
31        if(c<a && c<b && a<b) {
32            System.out.println(c+"<" +b+"<" +a);
33        }
34        if(c<a && c<b && a==b) {
35            System.out.println(c+"<" +b+"="+a);
36        }
37        if(c<b && c<a && b<a) {
38            System.out.println(c+"<" +a+"<" +b);
39        }
40    }
41 }
42
43 }
```

Console x Problems Debug Shell Coverage

class3 [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk-20\bin\javaw.exe (14 Eki 2023 23:00:36) [pid: 7504]

Lutfen sayıları girin

Eclipse workspace - küçükten büyüğe/src/class3.java - Eclipse IDE

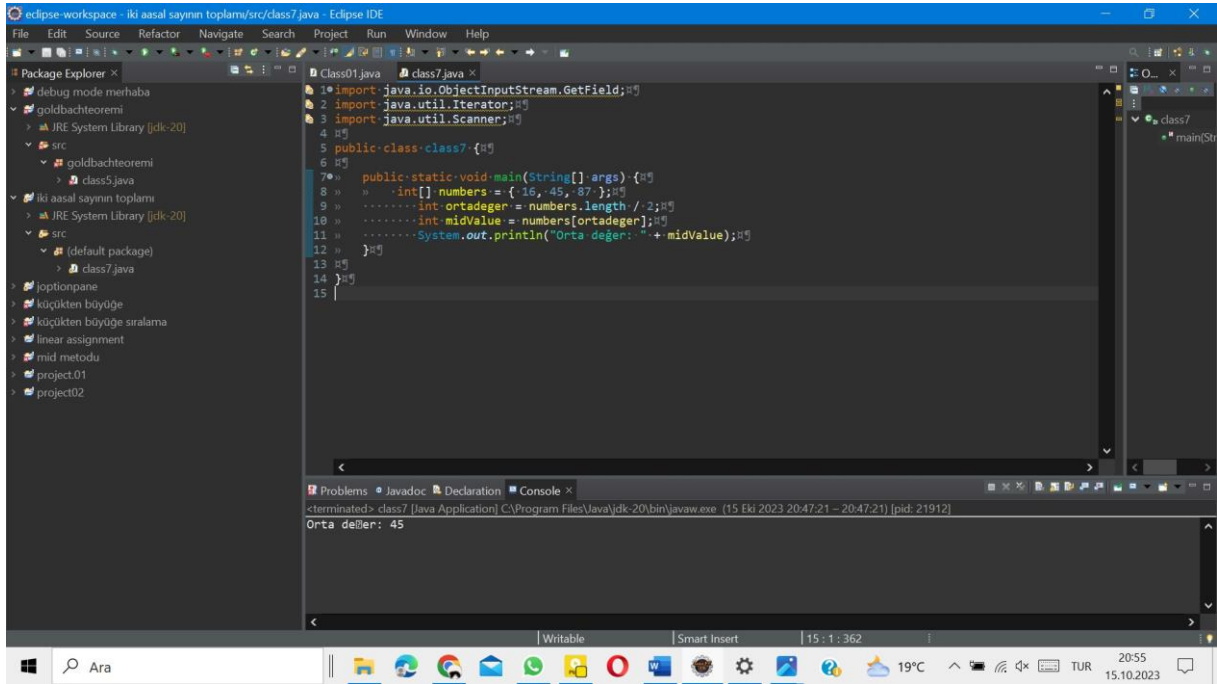
```
13         if(a<b && a<c && b<c) {
14             System.out.println(a+"<" +b+"<" +c);
15         }
16         if(a<b && a<c && b==c) {
17             System.out.println(a+"<" +b+"="+c);
18         }
19         if(a<b && a<c && c<b) {
20             System.out.println(a+"<" +c+"<" +b);
21         }
22         if(b<a && b<c && a<c) {
23             System.out.println(b+"<" +a+"<" +c);
24         }
25         if(b<a && b<c && a==c) {
26             System.out.println(b+"<" +a+"="+c);
27         }
28         if(b<c && b<a && c<a) {
29             System.out.println(b+"<" +c+"<" +a);
30         }
31         if(c<a && c<b && a<b) {
32             System.out.println(c+"<" +b+"<" +a);
33         }
34         if(c<a && c<b && a==b) {
35             System.out.println(c+"<" +b+"="+a);
36         }
37         if(c<b && c<a && b<a) {
38             System.out.println(c+"<" +a+"<" +b);
39         }
40     }
41 }
42
43 }
```

Console x Problems Debug Shell Coverage

class3 [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk-20\bin\javaw.exe (14 Eki 2023 23:00:36) [pid: 7504]

Lutfen sayıları girin

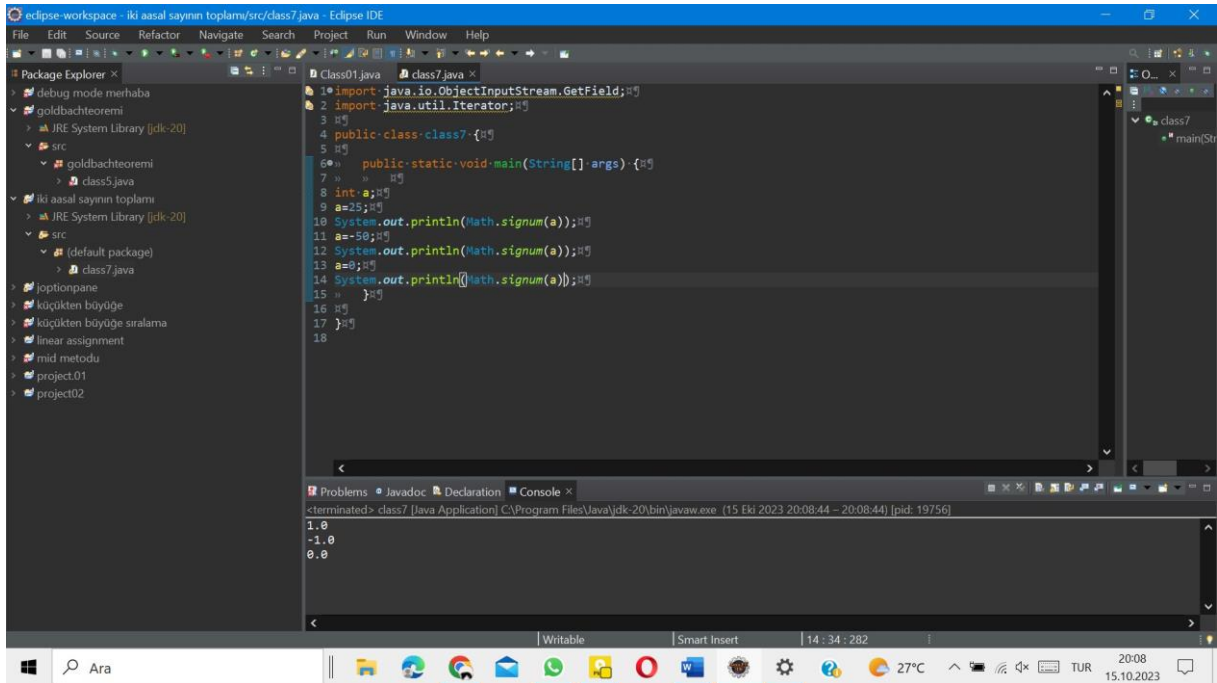
6 . Parametresi ile aldığı int türden 3 sayıdan ortancasına geri dönen mid isimli metodu yazınız ve test ediniz.



```
1 import java.io.ObjectInputStream.GetField;
2 import java.util.Iterator;
3 import java.util.Scanner;
4
5 public class class7 {
6
7     public static void main(String[] args) {
8         int[] numbers = {16, 45, 87};
9         int ortadeğer = numbers.length / 2;
10        int midValue = numbers[ortadeğer];
11        System.out.println("Orta deger: " + midValue);
12    }
13 }
14
15
```

Orta deger: 45

7. Parametresi ile aldığı int türden bir sayının negatif mi, 0(sıfır) mı, pozitif mi olduğunu test eden signum isimli metodu yazınız ve test ediniz. Metot pozitif için 1(bir), negatif için -1(eksi bir) ve sıfır için 0(sıfır)döndürecektir.



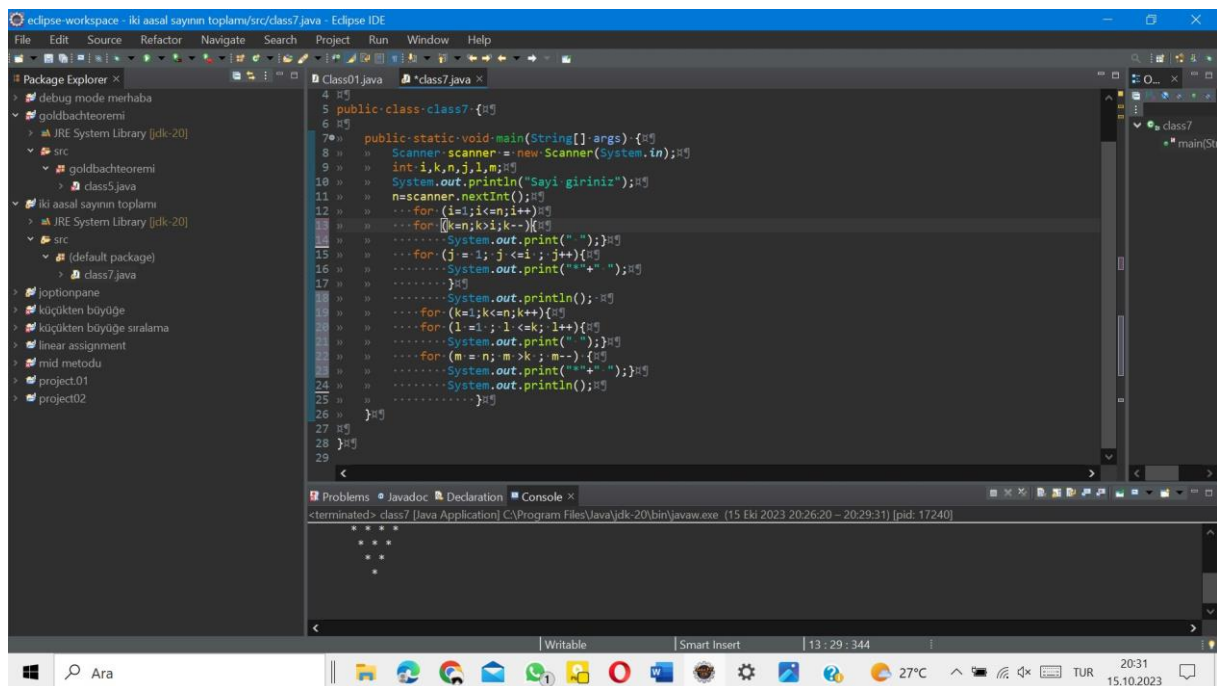
```
1 import java.io.ObjectInputStream.GetField;
2 import java.util.Iterator;
3
4 public class class7 {
5
6     public static void main(String[] args) {
7
8         int a;
9         a=25;
10        System.out.println(Math.signum(a));
11        a=-50;
12        System.out.println(Math.signum(a));
13        a=0;
14        System.out.println(Math.signum(a));
15    }
16 }
17
18
```

1.0
-1.0
0.0

Burada int türden a değişkenine 25 değerini atadığımda 1, -50 değerini atadığımda -1, 0 değerini atadığımda 0 döndürdü.

8. Klavyeden bir n sayısı okuyunuz ve aşağıdaki deseni oluşturan programı yazınız (örneğimizde $n = 6$ 'dır):

```
*  
  
***  
  
*****  
  
*****  
  
*****  
  
*****  
  
*****  
  
*****  
  
*****
```



Burada 6 tane for döngüsü görüyoruz. Birinci for döngümüz baklava diliminin üst kısmını temsil ediyor. İkinci for döngüsü baklava diliminin üst kısmının sol tarafındaki boşlukları oluşturuyor. 3. For döngüsü “*” yazıyor. 4. for döngüsü baklava diliminin alt kısmını temsil ediyor. 5. for döngüsü baklava diliminin alt kısmının sol tarafındaki boşlukları ayarlıyor. 6. for döngüsü baklava diliminin alt kısmındaki “*” ları yazıyor.

9. Parametresi ile aldığı long türden saniye cinsinden süreyi saat, dakika ve saniye olarak ayrıştırarak ekrana yazdıran displayDuration isimli metodu yazınız. Eğer saat, dakika ya da saniye değeri 0 (sıfır) ise ekrana yazdırılmayacaktır.

```
Class01.java classajava x
1 import java.time.Duration;
2 import java.util.Scanner;
3
4 public class classa { ..... //1,2,3,4,5,6,7,8,9
5
6     public static void main(String[] args) {
7         long sure = 20000;
8         displayDuration(sure);
9         public static void displayDuration(long seconds) {
10            long hours = seconds / 3600;
11            long minutes = (seconds % 3600) / 60;
12            long seconds = (seconds % 3600) % 60;
13            long ekkrandagirilensure;
14
15            long hours = Duration.ofHours();
16            ekkrandagirilensure = Duration.ofHours(hours);
17            long minutes = Duration.ofMinutes();
18            ekkrandagirilensure = Duration.ofMinutes(minutes);
19            long seconds = Duration.ofSeconds();
20            return;
21        }
22        System.out.println((hours==0 ? "" : "hours") + " ");
23        (minutes==0 ? "" : "minutes") + " ";
24        (seconds==0 ? "" : "second");
25    }
26 }
```

Problems Javadoc Declaration Console x
terminated> classa [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk-20\bin\javaw.exe (15 Eki 2023 15:46:20 - 15:46:20) [pid: 13680]

10. Bir sayının asal çarpanlarını yazdıran programı yazınız. Örneğin: Sayı: 12 2 2 3

```
Eclipse-workspace mid metodu/src/classajava - Eclipse IDE
File Edit Source Refactor Navigate Search Project Run Window Help
Package ... x Class01.java classajava x
1 import java.util.Scanner;
2
3 public class classa { ..... //1,2,3,4,5,6,7,8,9
4
5     public static void main(String[] args) {
6         int i,n;
7         System.out.println("Bir sayı girin");
8         Scanner scan = new Scanner(System.in);
9         n=scan.nextInt();
10
11         for(i=2;i<10;i++) {
12             if (n%i==0 && i!=4 && i!=6 && i!=8 && i!=9) {
13                 System.out.println(i);
14             }
15         }
16     }
17
18 }
19
20 }
21 }
```

Problems Javadoc Declaration Console x
terminated> classa [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk-20\bin\javaw.exe (15 Eki 2023 14:48:47 - 14:48:51) [pid: 15140]
Bir sayı girin
120
2
3
5

Burada n klavyeden girilen bir sayıyı belirtir. i değişkeni ise n i böleceğimiz sayıları belirtir. 1 asal sayı olmadığı için for döngüsünü 2 den başlattım ve tüm rakamları içine alacak şekilde bir for döngüsü oluşturdum. 2 den 10 a kadar olan sayılardan asal olmayanları iye eşit olmaması için if içinde koşul oluşturdum.

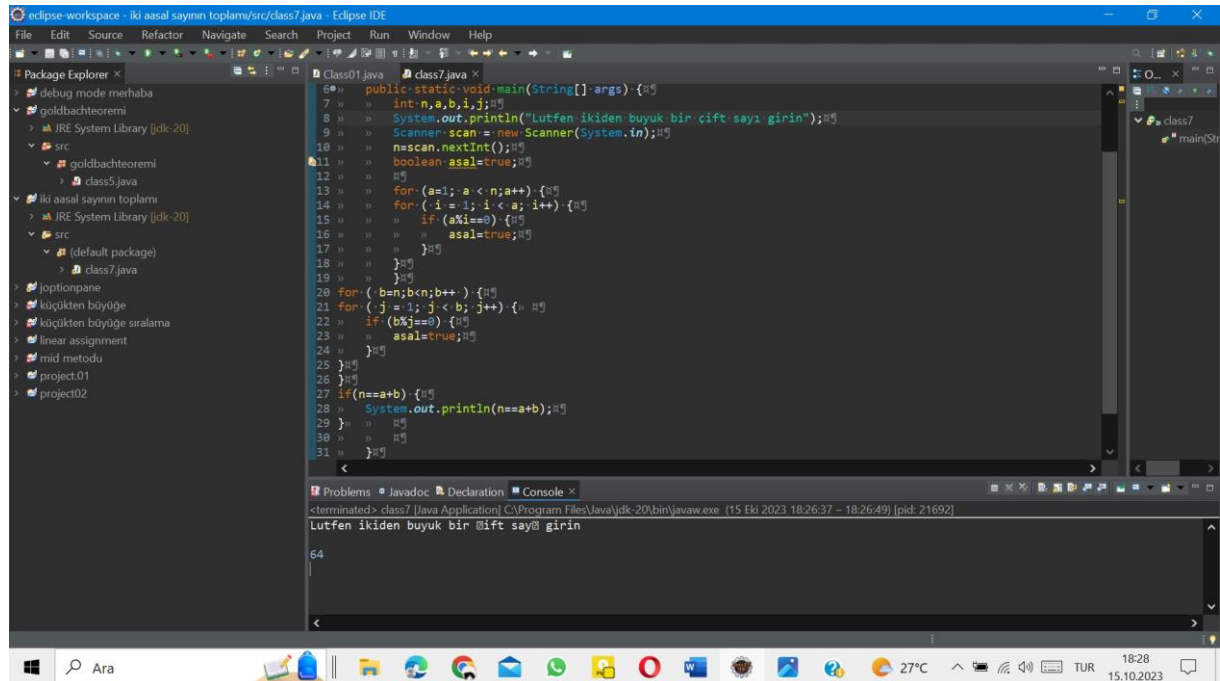
11. Klavyeden bir height ve width değışkenleri için sayılar okuyunuz ve aşağıdaki deseni oluşturunuz:

```
| * |  
| * |  
| * |  
| * |  
| * |  
| * |  
| * |  
| * |  
| * |  
| * |  
| * |
```

Burada height toplam satırların sayısı width ise | karakterlerinin arasındaki karakter alanı sayıdır.

12. 2'den büyük tüm çift sayılar iki asal sayının toplamı biçiminde yazılabilir (Goldbach teoremi). Klavyeden bir çift sayı alan ve bunu iki asal sayının toplamı biçiminde yazdıran programı yazınız.

Örneğin: Sayı: 16 11 + 5



```
public static void main(String[] args) {  
    int n,a,b,i,j;  
    System.out.println("Lutfen ikiden büyük bir çift sayı girin");  
    Scanner scan = new Scanner(System.in);  
    n=scan.nextInt();  
    boolean asal=true;  
    for (a=1; a<n;a++){  
        for (i=1; i<a;i++){  
            if (a%i==0){  
                asal=true;  
            }  
        }  
        if (n==a+b){  
            System.out.println(n+" = "+a+" + "+b);  
        }  
    }  
}
```

terminated: class7 [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk-20\bin\javaw.exe (15 Eki 2023 18:26:37 - 18:26:49) [pid: 21692]
Lutfen ikiden büyük bir çift sayı girin
64
11 + 5

Burada klavyeden bir sayı aldım. n klavyeden aldığım sayıyı temsil ediyor. a ve b ise iki asal sayıyı temsil ediyor.