



מעקבים הורשה ופולימורפיזם

שאלה 1

לפניך פרויקט ובו המחלקות A, B ו- Test.

```
public class A
{
    public int x;
    public A()      { this(1);      }
    public A(int k)  { this.x = k*10; }
    public int m()   { return x;     }
}

public class B extends A
{
    public int x;
    public B()      { this(2);      }
    public B(int k)
    {
        super(k + 1);
        this.x = super.x + 1;
    }
    public int m()   { return x;     }
}

public class Test
{
    public static void main(String[] args)
    {
        A a = new A();
        System.out.println(a.x);
        System.out.println(a.m());
        B b = new B();
        System.out.println(b.x);
        System.out.println(b.m());
        a = new B();
        System.out.println(a.x);
        System.out.println(a.m());
        b = (B)a;
        System.out.println(b.x);
        System.out.println(b.m());
    }
}
```

כתוב מעקב אחר הפעולה main במחלקה Test, וכתוב את הפלט.

במעקב יש לכתוב את ערכי המשתנים, ובעבור כל עצם – את ערכי התכונות שלו.

שאלה 2:

א. לפניך פרויקט ובו המחלקות AAA, BBB ו- Run.

```
public class AAA
{
    protected int x;
    public AAA(int k)    { x = k;    }
    public String toString() {return "H"; }
}

public class BBB extends AAA
{
    public BBB(int k)        { super(k);        }
    public String toString() {return "T";        }
    public AAA convertToAAA() {return new AAA(x);}
}

public class Run
{
    public static void main (String[] args)
    {
        AAA s1 = new AAA(10);
        AAA s2 = new BBB(20);
        BBB s3 = new BBB(30);
        System.out.print(s1 + " ");
        System.out.print(s2 + " ");
        System.out.print(s3 + " ");
        System.out.print((AAA)s3 + " ");
        System.out.print(s3.convertToAAA());
    }
}
```

כתוב מעקב אחר הפעולה main במחלקה Run, וכתוב את הפלט.

במעקב יש לכתוב את ערכי המשתנים, ובעבור כל עצם — את ערכי התכונות שלו.

שאלה 3:

נתונות שתי מחלקות A, B, ונתונה הפעולה main במחלקה Test.

```
public class A
{
    public A(int k) { System.out.print(k + " "); }
}
public class B extends A
{
    public B(int k)
    {
        A a = new A(10);
        System.out.print(k + " ");
    }
}
public class Test
{
    public static void main(String[] args) { A a = new B(6); }
```

המחלקה B אינה עוברת קומפילציה.

- i הסבר מהי השגיאה.
- ii תקן את השגיאה שהסברת בתת-סעיף i כך שפלט הפעולה main יהיה (משמאל לימין) 6 10 , מבלי להוסיף פקודות הדפסה או לשנות פקודות הדפסה קיימות, ומבלי לשנות את המחלקה Test . העתק למחברתך את המחלקה / המחלקות שתיקנת.
- iii תקן את השגיאה שהסברת בתת-סעיף i כך שפלט הפעולה main יהיה 6 10 6 , מבלי להוסיף פקודות הדפסה או לשנות פקודות הדפסה קיימות, ומבלי לשנות את המחלקה Test . העתק למחברתך את המחלקה / המחלקות שתיקנת.