

SI-Pass 6

tinyurl.com/sipass6

Papper och penna och inga datorer, as usual.

1)

Titta på klasserna nedan och notera särskilt ordet *abstract* i Animal-klassen:

```
public abstract class Animal {
    private int nbrOfLegs;
    private String name;
    private boolean isAlive;
    public Animal(int nbrOfLegs, String name){
        this.nbrOfLegs = nbrOfLegs;
        this.name = name;
        isAlive = true;
    }
    public int getNbrOfLegs(){
        return nbrOfLegs;
    }
    public String getName(){
        return name;
    }
    public void giveVirus(){
        isAlive = false;
    }
}

public class Zebra extends Animal{
    public Zebra(int nbrOfLegs, String name) {
        super(nbrOfLegs, name);
    }
}

public class Giraffe extends Zebra{
    private double neckLength;
    public Giraffe(int nbrOfLegs, String name, double neckLength){
        super(nbrOfLegs, name);
        this.neckLength = neckLength;
    }
    public double getNeckLength(){
        return neckLength;
    }
}
```

SI-Pass 6

tinyurl.com/sipass6

a)

Vad är en abstrakt klass? Diskutera.

b)

Vad är vitsen med att ha Animal-klassen abstrakt? Skulle den inte lika gärna kunna vara en helt vanlig icke-abstrakt klass?

c)

Hitta på ett nytt djur som ärver den abstrakta Animal-klassen. Skriv kod för klassen med papper och penna.

d)

Skriv ett testprogram som skapar ett av varje djur och testar dess egenskaper.

2)

Titta på klasserna nedan och notera särskilt orden *interface* och *implements*:

```
public interface IDog {  
    public String doTrick();  
}  
  
public class Poodle implements IDog{  
    @Override  
    public String doTrick() {  
        return "Jumping";  
    }  
}  
  
public class GoldenRetriever implements IDog{  
    @Override  
    public String doTrick() {  
        return "Fetches a ball";  
    }  
}  
  
public class Doge implements IDog{  
    @Override  
    public String doTrick() {  
        return "Says wow";  
    }  
}
```

a)

Vad är ett interface? Diskutera.

b)

Vad betyder implements i de olika hundklasserna? Diskutera.

c)

Hitta på en ny hund med ett nytt trick och skriv för detta en klass som implementerar IDog-interfacet.

d)

Det kan vara klurigt i början att förstå vad man ska ha interface till, så vi ska nu öva på ett tillfälle då man har nytta av det.

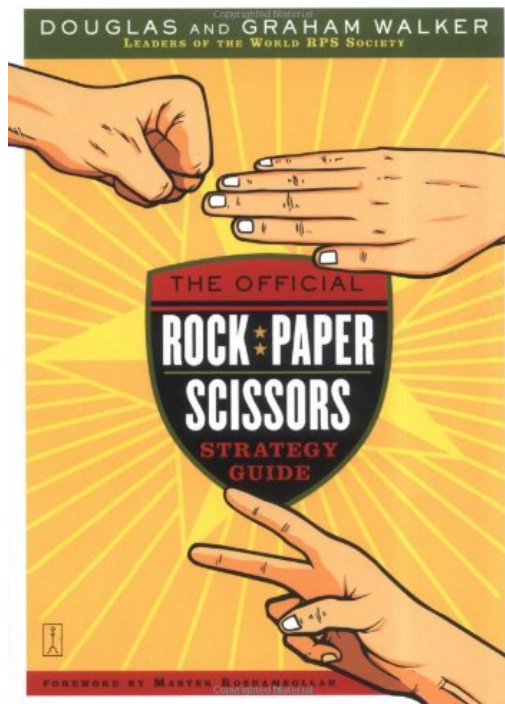
Skriv en testklass som kör alla hundarnas tricks.

e)

Kan man använda IDog-interfacet för att for-loopa igenom alla hundar och köra deras tricks? Diskutera och fråga om hjälp om ni kör fast.

3)

Sten sax påse-spel



SI-Pass 6

tinyurl.com/sipass6

- Skriv ett program för ett sten-sax-påse-spel
 - Gör så att först Spelare 1 kan mata in en siffra:
 - 1=sten
 - 2=sax
 - 3=påse
 - Därefter gör Spelare 2 samma sak
 - Därefter ska det skrivas ut vem som vann eller om det blev oavgjort.

4)

Använd er av koden från föregående uppgift och gör ett grafiskt gränssnitt av sten sax påse-spelet.

Ni kan antingen använda er av JOptionPane eller t.ex. följande Swing-komponenter:

- JButtons för val av
 - Sten
 - Sax
 - Påse
- JLabels som visar
 - Vems tur det är
 - Vem som vann/om det blev oavgjort
 - Poängställningen över antal vinster

5)

Hur skulle man kunna göra ett 1-spelarläge i Sten sax påse-spelet där man tävlar mot datorn?

- Detta är alltså en enkel AI
- Hur skulle datorn kunna göra för att försöka besegra användaren (utan att fuska förstås)?
 - Kanske man kan spara användarens tidigare val på något sätt?
- Försök skriva 1-spelarläget i en ny klass

6)

Sätt ihop all sten sax påse-kod till ett fungerande spel med en huvudmeny som till exempel skulle kunna se ut såhär:

- JButtons för:
 - 1 spelare
 - 2 spelare
 - Avsluta

SI-Pass 6

tinyurl.com/sipass6

Glöm inte att gå med i **SI-gruppen på facebook**. Ni hittar den här: sök på "**SI - Programmers paradise**" på facebook eller skriv in följande länk i er webbläsare:

<https://www.facebook.com/groups/726850060722201/>



Vill du åka till Afrika och installera datorer?

Sök på: "**CESA Infokväll**" på facebook

eller använd länken: <https://www.facebook.com/events/377021772461764>

Vår blogg hittar ni på:

<http://cesaproject.com>.

Vi har även en facebook-sida här:

<https://www.facebook.com/cesaproject>