

Javaprogrammering

Del 3 - arraylist, grafik och läsa/skriva till filer

Repetition

- Lektion 1: Datatyper, variabler, klasser, metoder, Scanner, System.out.println
- Lektion 2: If-satser, arrayer, for-loopar med arrayer, for-loopar med siffror, while-loopar

ArrayList, en smartare array

- Arrayer var smidiga listor som gick att loopa igenom men dom hade nackdelar, går inte att lägga till element och kan inte göra så mkt
- ArrayList är smartare, den kan fyllas på, element kan raderas och den har många inbyggda metoder som inte array har
- Måste importeras (`import java.util.ArrayList;`)

```
ArrayList<String> politiker = new ArrayList<String>();  
politiker.add("Olof Palme");  
politiker.add("Göran Person");  
politiker.add("Annie Lööf");  
politiker.add("Fredrik Reinfeldt");  
System.out.println(minLista);
```

ArrayList, contains

```
ArrayList<String> politiker = new ArrayList<String>();  
politiker.add("Olof Palme");  
politiker.add("Göran Person");  
politiker.add("Annie Lööf");  
politiker.add("Fredrik Reinfeldt");  
  
if(politiker.contains("Stefan Löfven")) {  
    System.out.println("Stefan Löfven är med i listan");  
} else {  
    System.out.println("Stefan Löfven är inte med i listan");  
}
```

Vi skapar ett rövarspråksprogram

Vi vill översätta text till rövarspråket.

Hur funkar rövarspråket? Hejsan => Hohejojsosanon

Alla vokaler är som de var innan, men alla konsonanter lägger man till ett o efter och sen konsonanten igen.

Exempel: r blir till ror, b blir till bob, a fortsätter vara ett a eftersom a är vokal
Jocke blir till Jojocockoke

Hur kan vi göra detta i Java?

Läsa filer

Ibland vill man läsa en textfil. Kanske för att göra statistik eller analysera en text på något sätt. Det kan vi göra med Scanner! Istället för `Scanner(System.in);` så skriver vi `Scanner(filen);` Sen kan vi använda `scanner.nextLine()` eller `scanner.nextInt()` som vi gjort tidigare

```
File myObj = new File("/Users/joakimloxdal/Documents/draw/src/hej.txt");  
Scanner myReader = new Scanner(myObj);
```

Gemensam uppgift - meningsskapare

Vi gör den tillsammans

Skriva till filer

```
import java.io.File; // Import the File class
```

```
public class WriteToFile {  
    public static void main(String[] args) {  
        try {  
            FileWriter myWriter = new FileWriter("filename.txt");  
            myWriter.write("Files in Java might be tricky, but it is fun enough!");  
            myWriter.close();  
            System.out.println("Successfully wrote to the file.");  
        } catch (IOException e) {  
            System.out.println("An error occurred.");  
            e.printStackTrace();  
        }  
    }  
}
```


Låt användaren skapa ny fil och skriva i den

- Skapa en klass FilSkapare
 - I Main-metoden: be om ett filnamn på den nya filen som ska skapas
 - Be om text som ska skrivas i filen
 - Skapa filen med det nya filnamnet, och skriv texten i den

Grafik i Java

Hittills har vi bara gjort textbaserade program, men som ni vet så är de flesta programmen inte textbaserade utan har grafik. Exempelvis spel, word, din browser.

Minecraft är gjort i Java med 3D-grafik, men problemet är att grafik är ganska krångligt jämfört med text. Men vi ska göra några enkla exempel som använder sig av Java-grafik!

Ett paket med flera klasser som man kan importera för att använda grafik i java är *java.awt*

Vårt första awt-program - en ruta

```
import java.awt.*;

class First extends Frame{
    First(){
        setSize(300,300);//frame size 300 width and 300 height
        setLayout(null);//no layout manager
        setVisible(true);//now frame will be visible, by default not visible
    }
    public static void main(String args[]){
        First f=new First();
    }
}
```

Vårt första awt-program - lägger till en knapp

```
import java.awt.*;

class First extends Frame{
    First(){
        setSize(300,300); //frame size 300 width and 300 height
        Button b=new Button("click me");
        b.setBounds(30,50,80,30); // storlek för knappen
        add(b); // lägg till knappen
        setLayout(null); //no layout manager
        setVisible(true); //now frame will be visible, by default not visible
    }
    public static void main(String args[]){
        First f=new First();
    }
}
```

Vi skapar ett eget Paint

I alla fall en enklare version av Paint.

Gör egna projekt

Om du har en idé på ett textbaserat spel eller likande, säg till mig så hjälper jag dig

Idéer:

- Bygg vidare på vårt grafiska program med knappar och grejer - gå in på
- Gör ett sten sax påse-spel där användaren spelar mot datorn
- Gör ett tre i rad-spel där man spelar mot en annan person
- Gör ett program som genererar avancerade lösenord åt dig