

Föreläsning 10

Innehåll

- Appletar
Vad, hur?
- Gränssnittsbyggare
Kort repetition från tidigare föreläsning
- Kort "titt", demo på typiska IDE och GUI
Borland JBuilder och VisualWorks
- Videor

◀ previous | next ▶

GRIP-F10 Applets, lite mer om GUIs och IDEer med demo och video

Applet

- En applet
 - är en sorts miniapplikation konstruerad för att exekveras i en Web-browser eller appletviewer
- Restriktioner för en applet
 - Det finns flera restriktioner på vad en applet tillåts göra
 - Orsaken är att en applet skall kunna hämtas och exekveras på ett säkert sätt för klienten
 - en applet kan inte accessa det lokala filsystemet

◀ previous | next ▶ 2

GRIP-F10 Applets, lite mer om GUIs och IDEer med demo och video

...

- En applet skrivs som subclass till klassen Applet
 - den har ingen `main()`-metod
 - klassen Applet med superklasser beskriver ett slags ramverk (framework) med både definitioner och processbeskrivning (baserat på bla *template methods*)
 - valda metoder som `init`, `paint` och `mouseDown` i den aktuella (egna) klassbeskrivningen omdefinieras därefter för att beskriva önskat beteende

◀ previous | next ▶ 3

GRIP-F10 Applets, lite mer om GUIs och IDEer med demo och video

Exempel: Min första applet

- Javakod

```
import java.applet.*; // Detta måste vara med!
import java.awt.*; // och det här för grafiken!

/** En applet som säger "Hallå GRIP!" */
public class FirstApplet extends Applet {
    // Följande metod ritar appleten.
    // Klassen Graphics tar hand om utritning i Java.

    public void paint(Graphics g) {
        g.drawString("Hallå GRIP!", 25, 50);
    }
}
```

◀ previous | next ▶ 4

GRIP-F10 Applets, lite mer om GUIs och IDEer med demo och video

... min första applet

- HTML-kod

```
<HTML>
  <HEAD>
    <TITLE> Min första applet </TITLE>
  </HEAD>
  <BODY>
    <APPLET CODE="FirstApplet.class" WIDTH=150
    HEIGHT=50>
    </APPLET>
  </BODY>
</HTML>
```

◀ previous next ▶

5

GRIP-F10 Applets, lite mer om GUIs och IDEer med demo och video

En Applet kan testas med

- WWW browser som är "appletförberedd"
 - tex Netscape, HotJava eller InternetExplorer
- En Appletviewer
 - >appletviewer HTML-filen

◀ previous next ▶

6

GRIP-F10 Applets, lite mer om GUIs och IDEer med demo och video

Skapa applet steg för steg

- Skapa en klass som *subklass till Applet*
 - kompilera
- Skapa *HTML-fil* som har den aktuella appleten som inom märkorden `APPLET` och `/APPLET` där den aktuella appletens klass anges efter märkordet `CODE`
- Test
 - appletviewer
 - www-browser

◀ previous next ▶

7

GRIP-F10 Applets, lite mer om GUIs och IDEer med demo och video

En applets "liv"

- En applet använder INTE `static main`-metoden
- Istället anropas följande metoder av systemet
 - `init()`
 - för initiering
 - `start()`
 - som anropas när appleten är nerladdad till den sida som skall visa den (eller då användaren bläddrar tillbaka till sidan)
 - `stop()`
 - anropas då användaren lämnar sidan med appleten, eller minimerar fönstret
 - `destroy()`
 - anropas då appleten termineras, då nätbläddraren avslutas eller användaren går till annan adress på internet

◀ previous next ▶

8

GRIP-F10 Applets, lite mer om GUIs och IDEer med demo och video

Exempel: En applets liv

```
import java.awt.*;
import java.applet.*;
public class TheLifeOfAnApplet extends Applet
{
    // Anropas vid instansieringen
    public void init() {
        trace("init");}

    //Anropas då appleten är nerladdad
    public void start() {
        trace("start");}

    // Stoppa tillfälligt exekvering av applet
    public void stop() {
        trace("stop");}
```

◀ previous | next ▶

9

GRIP-F10 Applets, lite mer om GUIs och IDEer med demo och video

```
...
//Då browsern avslutas eller annan internetadress
väljs
public void destroy() {
    trace("destroy");}

// Då appleten måste ritas om
public void paint(Graphics g){
    // Här känner vi till Graphics så...
    trace(g, "paint");}
```

◀ previous | next ▶

10

GRIP-F10 Applets, lite mer om GUIs och IDEer med demo och video

```
...
// och några metoder för trace-utskrifter
private void trace(String s) {
    System.out.println(s);
    // getGraphics() konstruerar en grafisk kontext
    trace(getGraphics(), s);}

private void trace(Graphics g, String s) {
    trace(g, s, 50, 20);}

private void trace(Graphics g, String s, int x, int y)
{
    g.drawString("****", x, y);
    g.drawString(s, x, y + 30);
    g.drawString("****", x, y + 60);}
}
```

◀ previous | next ▶

11

GRIP-F10 Applets, lite mer om GUIs och IDEer med demo och video

Exekvering av en applet

- Då vi exekverar en applet kan vi i HTML-dokumentet ange
 - CODEBASE
 - internetadress för appleten
 - ALT
 - text som skall visas om nätbläddraren inte klarar av Java-applets
 - NAME
 - ett namn på appleten så att flera appletar på samma sida kan kommunicera
 - ALIGN, VSPACE, HSPACE
 - placering och luft
 - PARAM
 - parametrar till appleten styrda från HTML-sidan

◀ previous | next ▶

12

GRIP-F10 Applets, lite mer om GUIs och IDEer med demo och video

...

- ARCHIVES
 - refererar en s.k. JAR-fil med både appletkod och resurser
- OBJECT
 - refererar en serialiserad version, som kan spara inställningar mellan olika exekveringar

◀ previous next ▶

13

GRIP-F10 Applets, lite mer om GUIs och IDEer med demo och video

Exempel: Parametrar

I HTML-filen

```
<APPLET code="SomeApplet.class" width=500
height=320>
<PARAM NAME=CourseName VALUE="GRIP01">
<PARAM NAME=CourseID VALUE="2D1953">
<PARAM NAME=LectureNumber
VALUE=10></VALUE></APPLET>
```

I Javakoden

```
String course = getParameter("CourseName");
if (course == NULL)
    course = "A NADA course";

String lectno = getParameter("LectureNumber ");
int no = Integer.parseInt(lectno);
```

◀ previous next ▶

14

GRIP-F10 Applets, lite mer om GUIs och IDEer med demo och video

Appletar och Swing

- I Swing finns det en klass JApplet som vi kan använda istället för Applet

◀ previous next ▶

15

GRIP-F10 Applets, lite mer om GUIs och IDEer med demo och video

Kommunikation mellan appletar, nätbläddrare mm

- Med hjälp av appletContext()
 - kan man
 - spela upp ljudfiler
 - hämta bilder
 - ersätta aktuell websida med annan
 - fråga om vilka appletar som finns på sidan (dvs vilka namn man givit dem efter nyckelordet NAME)
 - skicka meddelanden till applet med visst namn på samma sida
- Exempel: alla appletar på sidan


```
Enumeration e = this.getAppletContext().getApplets();
while(e.hasMoreElements()) {
    text.append("\n" +
        ((Applet) e.nextElement()).getAppletInfo());
}
```

 - Där text en JTextArea

◀ previous next ▶

16

GRIP-F10 Applets, lite mer om GUIs och IDEer med demo och video

...

- Exempel: kommunicera med en annan applet

```
Applet annanApplet =
    this.getAppletContext().getApplet("Paint");
if(annanApplet != null) {
    ((Applet3) annanApplet).setInfo(
        new Date().toString());
}
```

- Appleten som vi vill kommunicera med har namnet "Paint"

```
<APPLET CODEBASE = "." CODE = "gripf10.Applet3.class"
    NAME = "Paint" WIDTH = 400 HEIGHT = 300
    HSPACE = 0 VSPACE = 0 ALIGN = center>
</APPLET>
```

- Klassen Applet3 implementerar en metod setInfo(String)
 - Metoden paint(Graphics) ritar sedan ut angiven sträng

- Man kan kommunicera med appleten från JavaScript också

```
var paintapplet = document.applet.Paint;
paintapplet.setInfo("Hej jag är JavaScript, bra mot ...");
```

◀ previous | next ▶ 17

GRIP-F10 Applets, lite mer om GUIs och IDEer med demo och video

GUI och IDE, vad?

- GUI, vad?
 - Grafisk gränssnittsbyggare
 - Verktyg för att konstruera grafiska gränssnitt
 - både presentation och interaktion
 - Baseras vanligen på kraftfullt toolkit med komponenter och framework för att beskriva delar av beteendet
 - Ofta objektorienterad språk i botten som någon OO-Lisp, Objective-C, Object-Pascal, Java eller Smalltalk
- IDE
 - Integrated Development Environment
 - Hel miljö som stöder programutvecklingen
 - Ibland har man tillgång till hela källkoden för miljön också
 - I tex VisualWorks/Smalltalk och ofta i Lispbaserade system

◀ previous | next ▶ 18

GRIP-F10 Applets, lite mer om GUIs och IDEer med demo och video

Avsikt (repetition från tidigare föreläsning)

- Anledningar till att använda gränssnittsbyggare
 - Konstruera goda interaktiva tillämpningar på så kort tid som möjligt.
 - Låta programmerare (och andra) fokusera på designen istället för på detaljer i miljö och implementationsredskap.
 - WYSIWYG (What You See Is What You Get)
 - med IBs baserade på målarläda
 - Enklare att "portera" och återanvända kod

◀ previous | next ▶ 19

GRIP-F10 Applets, lite mer om GUIs och IDEer med demo och video

Motivation (repetition från tidigare föreläsning)

- Varför IBs?
 - Stor del av koden har med UI att göra
 - Undersökningar har visat att så mycket som 80% av koden kan hänföras till gränssnittet (Myers, Blair och andra)
 - Bråttom att få ut produkter
 - Kraven på att tiden från idé till produkt skall vara kort har ökat
 - Mindre kod att skriva för hand
 - Grafiska utvecklingsverktyg reducerar ofta den del av koden som måste skrivas på konventionellt sätt med 80%

◀ previous | next ▶ 20

GRIP-F10 Applets, lite mer om GUIs och IDEer med demo och video

... forts ...

- Enklare för domänexperter och användare att delta i utvecklingen
 - Man önskar att kravställare, slutanvändare och människor med olika expertkunskap skall kunna bidra och delta under alla steg av utvecklingen
- Prototyper
 - För att minimera missförstånd (i tex krav) eller få bättre utgångspunkter vid designdiskussioner vill man ofta så fort som möjligt konstruera prototyper

◀ previous | next ▶ 21

GRIP-F10 Applets, lite mer om GUIs och IDEer med demo och video

... forts

- Anpassning till olika underliggande mjuk- och hårdvara
 - Separation av applikation och grafiska paket på lägre nivå gör det enklare att implementera olika interaktionstekniker eller unyttja olika hårdvaror
- Minimera risken för fel
 - Med en gränssnittsbyggare ökar trovärdigheten och risken för fel i dessa delar minimeras genom att (väl-) designade och uttestade komponenter används.

◀ previous | next ▶ 22

GRIP-F10 Applets, lite mer om GUIs och IDEer med demo och video

IDE:er vad och varför?

- En IDE, Integrated Development Environment, innehåller
 - Allt från enkla *texteditorer*, *struktureditorer*, *verktyg för att strukturera och hitta kod (och meddelanden)*, *GUI-byggare*, *kodgeneratorer* till *avancerade avlusningsverktyg*, *versionshanterare* och *teamutvecklingsstöd*
 - Plus en massa annat som
 - Stöd för att konstruera databasscheman och andra avancerade databaskonstruktions- och hanteringsstöd
 - Verktyg för att konstruera distribuerade tillämpningar
 - Tex via automatisk konstruktion av CORBA-IDLER från objektbeskrivningar och vice versa
 - Webkonstruktionsverktyg
- Exakt vad för verktyg och stöd varierar mellan dom olika verktygen

◀ previous | next ▶ 23

GRIP-F10 Applets, lite mer om GUIs och IDEer med demo och video

Vi tittar lite snabbt på två IDEer

- JBuilder för Java, version 4
- VisualWorks\Smalltalk, version 5i.2 non commercial
- Lite att tänka på
 - Hur är den grundläggande filosofin?
 - Vilka verktyg finns?
 - Hur lätt är det att ändra, söka, avlusa, mm?
 - Är IDEN bra för nybörjare och/eller experter?
 - Är hjälpen bra?
 - Finns det kortkommandon och genvägar?
 - Vilka andra verktyg finns för respektive IDE?
 - Vad saknas?

◀ previous | next ▶ 24

GRIP-F10 *Applets, lite mer om GUIs och IDEer med demo och video*

Videovisning

- Vi ser avsnitt av
 - Peridot
 - ARK, Alternate Reality Kit
 - Snap-dragging
 -

◀ previous | next ▶ 25