
独習Java第3版

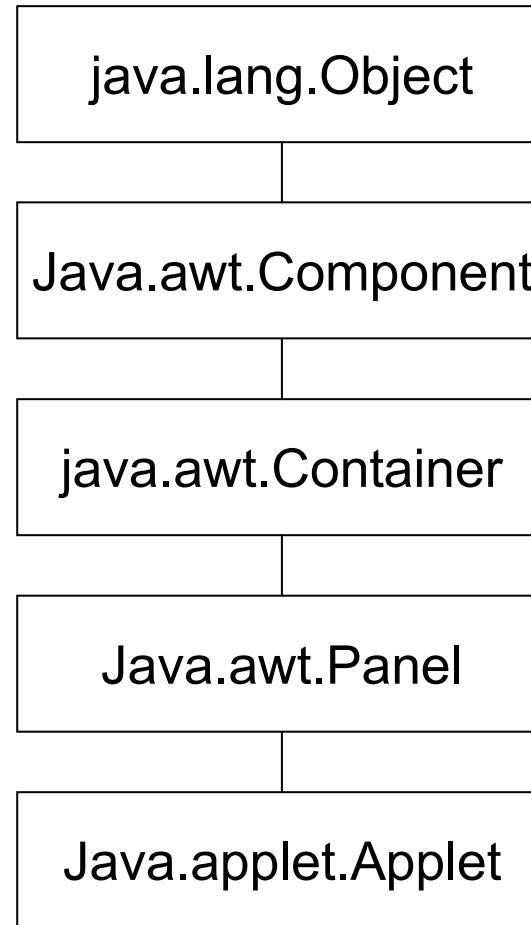
13.9 Applet クラス

13.10 AppletContext インターフェイス

13.11 イメージの使用

Appletクラス

- 右の図はAppletクラスのスーパークラスの継承関係を示す
- 上の4つのクラスからAppletクラスに状態と動作が継承される



Appletのスーパークラス(1/2)

■ Component

- GUIに使えるさまざまなコンポーネントの多くを表す
- アプレットもコンポーネントの一種のため、アプレットのイベントを受け取っての処理が可能
- 100を超えるメソッドを持つ

■ Container

- コンポーネントを格納できるコンポーネント
-

Componentクラスに定義されている 主なインスタンスメソッド

メソッド	説明
<code>Image createImage(int width, int height)</code>	幅 <code>width</code> 、高さ <code>height</code> のImageオブジェクトを返す
<code>Font getFont()</code>	現在のフォントを返す
<code>FontMetrics getFontMetrics(Font font)</code>	<code>font</code> のフォント目とリックスを返す
<code>Color getForeground()</code>	描画色を返す
<code>Dimension getSize()</code>	現在のコンポーネントのサイズを返す
<code>void paint(Graphics g)</code>	<code>g</code> 上にコンポーネントを描画する
<code>void repaint()</code>	JVMに対して、 <code>update()</code> メソッドの呼び出しを要求
<code>void setBackground(Color c)</code>	背景色として <code>c</code> を設定する
<code>void setFont(Font f)</code>	フォントとして <code>f</code> を設定する
<code>void setForeground(Color c)</code>	描画色として <code>c</code> を設定する
<code>void update(Graphics g)</code>	コンポーネントを背景色で塗りつぶして <code>paint()</code> メソッドを呼び出す

Appletのスーパークラス(2/2)

- Panel
 - Componentクラスの有形サブクラス
 - Applet
 - Panelを拡張
 - アプレットのライフサイクルを管理する
init(),start(),stop(),destroy(),の各メソッドを定義する
 - 実行環境との相互作用に使用するメソッドも定義
-

Appletクラスに定義されている 主なインスタンスメソッド

メソッド	説明
<code>void destroy()</code>	アプレットを破棄する
<code>AppletContext getAppletContext()</code>	アプレットコンテキストを返す
<code>URL getCodeBase()</code>	コードベースを返す
<code>URL getDocumentBase()</code>	度球面飛べ0巢を返す
<code>Image getImage(URL url)</code>	<i>url</i> にあるイメージのImageオブジェクトを返す
<code>Image getImage(URL url, String imgName)</code>	<i>url</i> をベースとした相対パス <imgname>にあるイメージのImageオブジェクトを返す</imgname>
<code>String getParameter(String pName)</code>	パラメータ <i>pName</i> の値を返す
<code>void init()</code>	アプレットを初期化する
<code>void showStatus(String str)</code>	<i>str</i> をステータス行に表示する
<code>void start()</code>	アプレットを起動する
<code>void stop()</code>	アプレットを停止する

例(1/2)

- 背景色、描画色を変える方法

- 方法1:メソッドを使う

- 例

- ```
setBackground(Color.yellow); //背景色を黄色にする
```

- 例

- ```
setForeground( Color.blue ); //描画色を青にする
```

例(2/2)

□ 方法2: HTMLファイルからパラメータを取り出す

例

```
import java.applet.*;
import java.awt.*;
/*
  <applet code="AppletParameters" width=300 height=300>
  <param name="background" value="0xfffff">
  <param name="foreground" value="0x000000">
  <param name="message" value="Testing Applet Parameters">
  </applet>
*/
public class AppletParameters extends Applet {
  public void paint(Graphics g) {
    String background = getParameter("background");
    String foreground = getParameter("foreground");
    String message = getParameter("message");
```

```
setBackground(Color.decode(background));
setForeground(Color.decode(foreground));
    Font font = getFont();
    FontMetrics fm = getFontMetrics(font);
    Dimension d = getSize();
    int x = (d.width -
             fm.stringWidth(message)) / 2;
    int y = d.height / 2;
    g.drawString(message, x, y);
  }
}
```

AppletContextインターフェイス

- `java.applet.AppletContext`インターフェイスには、アプレットとそれが実行されているコンテキスト（つまり環境）との相互作用に使用できるメソッドが定義されている
 - アプレットコンテキストは、アプレットビューアなどのツールまたはWebブラウザによって提供される
-

AppletContext インターフェイスの インスタンスメソッド

メソッド	説明
Applet getApplet(String <i>appName</i>)	<i>appName</i> という名のアプレットを返す
Enumeration getApplets()	現在のコンテキストに存在するアプレットの列挙を返す
AudioClip getAudioClip(URL <i>url</i>)	<i>url</i> にあるオーディオクリップのAudioClipオブジェクトを返す
Image getImage(URL <i>url</i>)	<i>url</i> にあるイメージのImageオブジェクトを返す
void showDocument(URL <i>url</i>)	<i>url</i> にある文書を取得して表示する
void showDocument(URL <i>url</i> , String <i>target</i>)	<i>url</i> にあるファイルを取得して <i>target</i> に表示する
void showStatus(String <i>str</i>)	<i>str</i> をステータス行に表示する

showDocumentメソッド

- showDocument(URL url, String target)
 - url:取得するWebページ
 - target:表示するWebページ
 - 引数targetに指定できる値は以下の通り
 - _self(現在のフレームに表示)
 - _parent(親フレームに表示)
 - _top(トップフレームに表示)
 - _blank(新しいブラウザウィンドウに表示)
 - またはフレーム名
-

ウィンドウを複数のフレームに分割

■ フレームとは？

- それぞれに別のURLを表示できる領域
- <frameset>タグを用いて定義することが可能

- 例: Webページを縦に2分割する例

```
<frameset cols="25%,75%">
```

```
<frame name="left" src="left.html">
```

```
<frame name="right" src="right.html">
```

```
</frameset>
```

- 分割後のそれぞれの幅は
左がブラウザウィンドウの25%、右が同じく75%

showDocument()メソッドを使用した例

- ここでは4つのファイルを用いる
 - ShowDocument.html
 - `<frameset rows="50%,50%">`
`<frame name="frame1" src="frame1.html">`
`<frame name="frame2" src="frame2.html">`
`</frameset>`
 - frame1.html
 - `<applet code="ShowDocument" width=200 height=50>`
`</applet>`
 - frame2.html
 - `This is frame2.html`
-

使用例(続き)

□ ShowDocument.java

```
import java.applet.*;
import java.awt.*;
import java.net.*;
/*
  <applet code="ShowDocument" width=200 height=50>
</applet>
*/
public class ShowDocument extends Applet {
  public void init() {
    AppletContext ac = getAppletContext();
    try {
      URL url = new URL("http://www.google.co.jp/");
      ac.showDocument(url, "frame2");
    }
    catch(Exception e) {
      showStatus("Exception: " + e);
    }
  }
}
```

```
public void paint(Graphics g) {
  g.drawString("ShowDocument
Applet", 10, 25);
}
```

url先にあるWebページを取り出し、
フレーム2に表示させている

イメージの使用(1/2)

- イメージの取得にはgetImageメソッドを用いる
 - Image getImage(URL *url*)
 - Image getImage(URL *base*, String *fileName*)
 - 引数の説明:
 - *url*: イメージリソースを表す絶対URL
 - *base*: イメージファイルをダウンロードするベースのURL
 - *fileName*: 目的のファイル名
-

イメージの使用(2/2)

- イメージの表示にはdrawImageメソッドを用いる
 - abstract boolean drawImage(Image *img*, int *x*, int *y*, ImageObserver *io*)
 - 変数の説明:
 - *img*:getImage()メソッドから返されたImageオブジェクト
 - *x*、*y*:イメージの左上隅の座標
 - *io*:ImageObserverインターフェイスを実装したオブジェクトへの参照
 - このメソッドの構文は他にもある
-

例

```
import java.applet.*;
import java.awt.*;
/*
  <applet code="DrawImage" width=280 height=280>
  <param name="file" value="kids2.jpg">
  </applet>
*/
public class DrawImage extends Applet{
  Image image;
  public void init(){
    image = getImage(getDocumentBase(), getParameter("file"));
  }
  public void paint (Graphics g){
    g.drawImage(image, 0, 0, this);
  }
}
```

相対パスで指定

イメージの取得

イメージの表示

課題

- 背景色を白い以外に設定し、そこに適当なイメージを表示させよ
 - さらにイメージの上に適当な文字列を表示させよ
-