

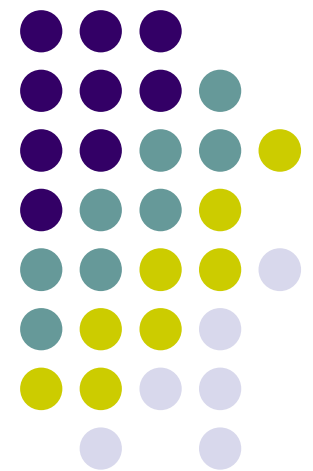
第13回 独習Javaゼミ

13.9 Appletクラス

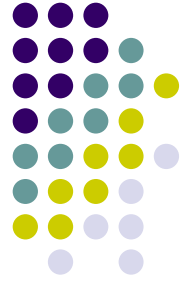
13.10 AppletContextインターフェイス

13.11 イメージの使用

発表者: 鈴木 朋央 (加藤の代わり)



Appletクラスの継承関係



java.lang.Object



java.awt.Component



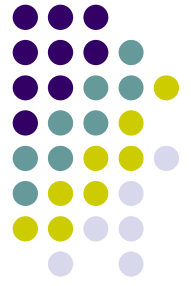
java.awt.Container



java.awt.Panel



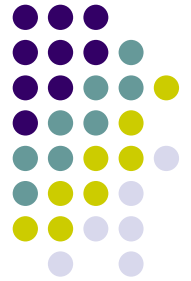
java.applet.Applet



Appletクラスのスーパークラス(1/2)

- Component
 - GUIに使えるさまざまなコンポーネントを表す
例: ボタン、リスト、スクロールバー、etc
 - アプレットもコンポーネントの一種なので…
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(紹介するのはごく一部)
- Container
 - コンポーネントを格納できるコンポーネント
 - 詳しい紹介は15章で…

Appletクラスのスーパークラス(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
 - 実行環境との相互動作に使用するメソッドも定義



Componentクラス

- 定義されている主なインスタンスメソッド

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

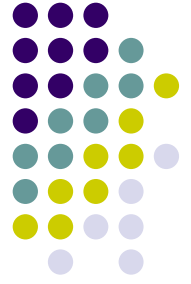


Appletクラス

- 定義されている主なインスタンスメソッド

void destroy()	アプレットを破棄する
AppletContext getAppletContext()	アプレットコンテキストを返す
URL getCodeBase()	コードベースを返す
URL getDocumentBase()	ドキュメントベースを返す
Image getImage(URL url)	urlにあるイメージのImageオブジェクトを返す
Image getImage(URL url, String imgName)	url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
String getParameter(String pName)	パラメータpNameの値を返す
void init()	アプレット初期化する
void showStatus(String str)	strをステータス行に表示する
void start()	アプレットを起動する
void stop()	アプレットを停止する

Appletクラスの使用例



```
import java.applet.*;
import java.awt.*;
/*<applet
  code="BackgroundFore
  ground" width=200
  height=200>
</applet>*/
public class
  BackgroundForeground }
  extends Applet {
```

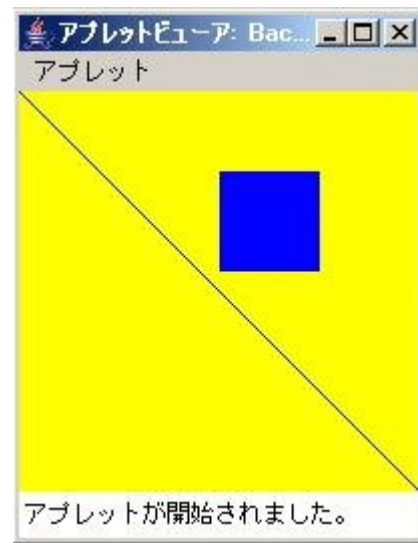
```
public void paint(Graphics g) {
  setBackground(Color.yello
w);
  setForegroung(Color.blue);

  g.drawLine(0,0,200,200);
  g.fillRect(100,40,50,50);
}
```

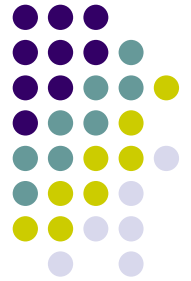


実行結果

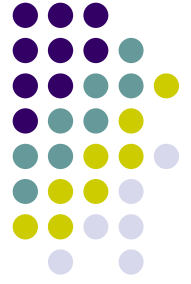
バックグラウンド: yellow
フォアグラウンド: blue



HTMLからのパラメータ取得例(1/2)



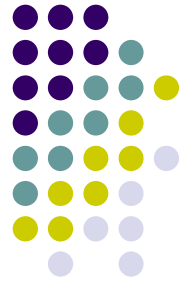
```
/*<applet code="AppletParameters" width=300  
  height=300>  
<param name="background" value="0xffffffff">  
<param name="foreground" balue="0x000000">  
<param name="message" value="Testing  
  Applet Prameters">  
</applet>*/
```



HTMLからのパラメータ取得例(2/2)

```
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(1/2)



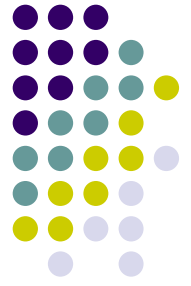
- java.applet.AppletContextインターフェイスには、アプレットとそれが実行されているコンテキスト(つまり環境)との相互動作に使用できるメソッドが定義されている
- アプレットコンテキストは、アプレットビューアなどのツールまたはWebブラウザによって提供される

AppletContextインターフェイス(2/2)



- インスタンスメソッド

Applet getApplet(String appName)	appName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 url)	url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 url)	urlにあるイメージのImageオブジェクトを返す
void showDocument(URL url)	urlにある文書を取得して表示する
void showDocument(URL url, String target)	urlにあるファイルを取得してtargetに表示する
void showStatus(String str)	strをステータス行に表示する



showDocumentメソッド

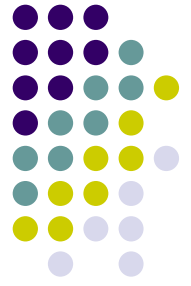
- showDocument(URL url, String target)

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・・・

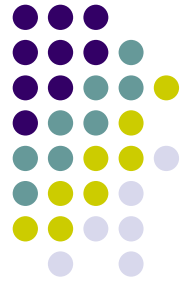
- ・ `_self` (現在のフレームに表示)
- ・ `_parent` (親フレームに表示)
- ・ `_top` (トップフレームに表示)
- ・ `_blank` (新しいブラウザウィンドウに表示)
- ・ またはフレーム名



ウィンドウを複数のフレームに分割

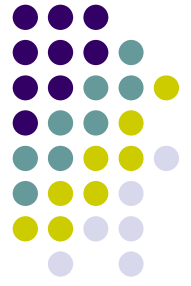
- フレームとは…
 - それぞれに別のURLを表示できる領域
- <frameset>タグを用いて定義することが可能
例: Webページを縦に2分割する例

```
<frameset cols="25%,75%">
<frame name="left" src="left.html">
<frame name="right" src="right.html">
</frameset>
```



showDocument使用例(1/4)

- Webページに2つのフレームを作成
- アプレットをトップフレームに表示し、showDocument()メソッドで取得したURLをボトムフレームに表示
- Webブラウザで開くファイルはShowDocument.htmlとする
- このプログラムでは4つのファイルを用いる



showDocument使用例(2/4)

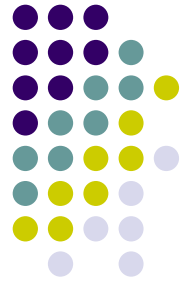
- ShowDocument.htmlの内容

```
<frameset rows="50%,50%">
```

```
<frame name="frame1" src="frame1.html">
```

```
<frame name="frame2" src="frame2.html">
```

```
</frameset>
```



showDocument使用例(3/4)

- frame1.htmlの内容

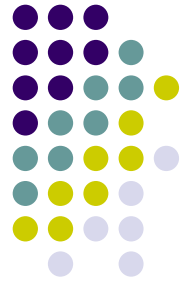
```
<applet code="ShowDocument" width=200  
  height=50>
```

```
</applet>
```

- frame2.htmlの内容

```
<B>This is frame2.html</B>
```

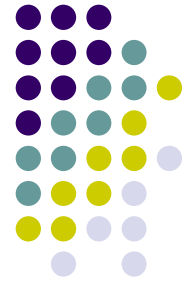
showDocument使用例(4/4)



```
import java.applet.*;
import java.awt.*;
import java.net.*;
/*<applet
   code="ShowDocument"width
   h=200 height=50>
</applet>*/
public class ShowDocument
   extends Applet{
public void init(){
   AppletContext ac =
   getAppletContext();
```

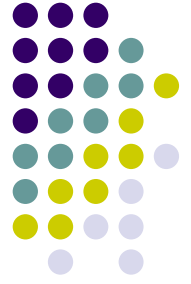
```
try{
   URL url = new
   URL(http://www.osborne.com);
   ac.showDocument(url,
   "frame2");
}
catch(Exception e){
   showStatus("Exception: "+e);
}
}

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



イメージの使用 ~ 取得

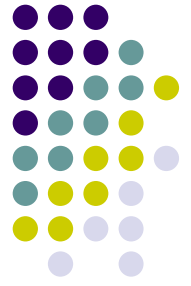
- イメージの取得にはgetImageメソッドを用いる
 - Image getImage(URL url)
 - Image getImage(URL base, String fileName)
- * url:イメージリソースを表す絶対URL
base:イメージファイルをダウンロードするベースのURL
fileName:目的のファイル名



イメージの使用 ~ 表示

- 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)
 - * img:getImage()メソッドから返されたImageオブジェクト
xおよび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

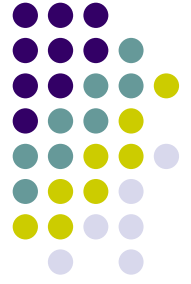
イメージの取得、表示例



```
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;
```

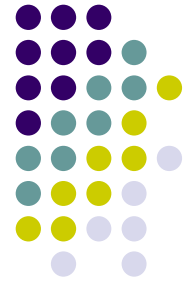
```
public void init(){
  image =
  getImage(getDocumentBas
  e(),getParameter("file"));
}

public void paint (Graphics g){
  g.drawImage(image, 0, 0,
  this);
}
}
```



練習問題1

- 前節の練習問題の内容に以下の修正を加えなさい
 - バックグラウンドをシアン(cyan)
 - フォアグラウンドを赤(red)
 - 上記の2つのパラメータをhtmlから渡してやること



練習問題2

- Webブラウザウインドウを上下2つのフレームに分け、上のフレームには任意のイメージを表示し、下のフレームには現在の日付を表示するプログラムを作成しなさい