

Programação III

Interface Gráfica AWT

Jocélio Passos
joceliopassos@bol.com.br

Interface Gráfica - AWT

- AWT
- Abstract Windowing ToolKit
- kit de Ferramentas Abstrato para Janelas
- Componentes GUI originais
- Pacote java.awt
- Deitel
 - Capítulo 11 : Imagens gráficas e Java 2D
- Java 2 para Leigos Passo a Passo
 - Michael Morrison
 - Ciência Moderna
 - Capítulo 11, 12 e 14



2/2/2007

2

Interface Gráfica - AWT

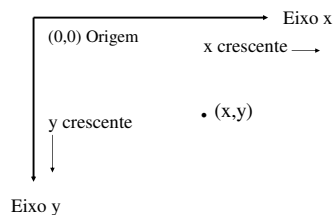
- GUI - Graphical User Interface
- Componentes associados com as capacidades gráficas da plataforma local
- Aparência gráfica e interação com o usuário muda com a plataforma Deitel 620-624 [700-704]
- Java oferece muitos recursos gráficos
- Applets
- O pacote AWT contém um amplo conjunto de classes e interfaces dedicadas à construção de gráficos em applets e aplicativos Java
- Windowing : os recursos gráficos estão sempre "desenhados" em uma janela

2/2/2007

3

Interface Gráfica - AWT

- Coordenadas Gráficas Java (Deitel 497 [565])
- Não há coordenadas negativas
- Origem : canto superior esquerdo (0,0)
- Ponto : (x,y) ou (horizontal, vertical)

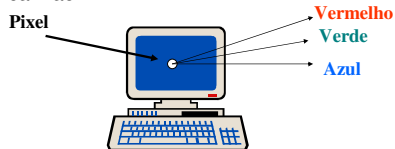


2/2/2007

4

Interface Gráfica - AWT

- Natureza das Cores
- Monitor : três canhões de elétrons
 - Vermelho
 - Verde
 - Azul
- A cor é determinada pela intensidade de cada canhão

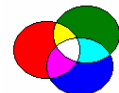


2/2/2007

5

Interface Gráfica - AWT

- Modelo RGB (Red, Green, Blue)
 - Branco = Vermelho, Verde e Azul
 - ◆ Preto : Ausência de Cor
 - ◆ Magenta = Vermelho + Azul
 - ◆ Amarelo = Vermelho + Verde
 - ◆ Ciano = Azul + Verde
- Criado em 1951
- As demais cores são formadas através da combinação de várias intensidades de vermelho, verde e azul
- A intensidade é representada através de números : 000 a 255



2/2/2007

6

Interface Gráfica - RGB

Vermelho	Verde	Azul	Resultado
000	000	000	Preto
255	000	000	Vermelho
000	255	000	Verde
000	000	255	Azul
255	000	255	Magenta
255	255	000	Amarelo
000	255	255	Ciano
255	255	255	Branco

2/2/2007 7

Interface Gráfica - AWT

- A classe **Color** nos permite manipular cores
- Deitel 498 [567]
- Cores pré-definidas (Exemplo : `Color.blue`)
- Color.**
 - `black` `blue`
 - `cyan` `darkGray`
 - `gray` `green`
 - `lightGray` `magenta`
 - `orange` `pink`
 - `red` `white`
 - `yellow`

2/2/2007 8

Interface Gráfica - AWT

- A classe **Color** nos permite manipular cores
- AppletCoresRGB.html**
- `<html>`
- `<applet code="AppletCoresRGB.class"`
- `width=800 height=600>`
- `</applet>`
- `</html>`

2/2/2007 9

Interface Gráfica - AWT

- AppletCoresRGB.java**
- `import java.awt.*; // java.awt. (Graphics, Color)`
- `import java.applet.*;`
- `public class AppletCoresRGB extends Applet {`
- `public void init()`
- `{ super.init ();`
- `/* Color. (black, blue, cyan, darkGray, gray,`
- `green, lightGray, magenta, orange, pink, red,`
- `white, yellow)*/`
- `}`


2/2/2007 10

Interface Gráfica - AWT

- `public void paint(Graphics g)`
- `{this.setBackground(new Color (255,255,255));`
- `g.setFont(new Font ("Arial", Font.BOLD, 36));`
- `// Font. (BOLD, ITALIC, PLAIN)`
- `g.setColor (Color.blue);`
- `g.drawString("Sistema de Cores", 100, 100);`
- `g.setColor(new Color (255,0,0));`
- `g.drawString("R", 100, 250);`
- `g.setColor(new Color (0,255,0));`
- `g.drawString("G", 150, 250);`
- `g.setColor(new Color (0,0,255));`
- `g.drawString("B", 200, 250); }`

2/2/2007 11

Interface Gráfica - Sistemas de Cores



2/2/2007 12

Interface Gráfica - AWT

- Outros Sistemas de Cores
- CMYK, HSB
- Mais sobre Cores nos Arquivos :
 - Cores.HTML
 - roxo.htm

2/2/2007

13

Exercícios

- 1) Observe o resultado do programa :
- AppletCores.html / AppletCores.java

2/2/2007

14

Interface Gráfica - AWT

- A Classe Graphics
- Usada para executar várias funções gráficas
- Representa um **contexto gráfico**
- Representação abstrata de uma superfície gráfica (um papel)
- `public void paint(Graphics g) { }`
- O objeto Graphics é transmitido **automaticamente** ao método paint () de um applet e será utilizado nas operações gráficas



2/2/2007

15

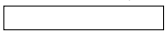



Interface Gráfica - AWT

- Métodos de Graphics
- `public void setColor (Color c)`
`public Color getColor ()`
- `public void setFont (Font f); // Deitel 504 [572]`
`public Font getFont ();`
- `public void drawString (String s,int x, int y)`
- Obs :
 - `public Font (String name,int style, int size);`
 - `style : Font.(BOLD, ITALIC, PLAIN)`

2/2/2007

16

Interface Gráfica - AWT

- Primitivas Gráficas (classe Graphics) [Deitel 509...](#) [578...]
- `public void drawLine (int x1, int y1, int x2, int y2)`
- `public void drawRect (int x, int y, int width, int height)`

- `public void fillRect (int x, int y, int width, int height)`

- `public void clearRect (int x, int y, int width, int height)`
- `public void drawOval (int x, int y, int width, int height)`

- `public void fillOval (int x, int y, int width, int height)`


2/2/2007

17

Interface Gráfica - AWT

- Imagens (classe Graphics)
- `public drawImage (Image img , int.x, int y, int width, int height , Component comp);`
- Obs :
 - `public Image (getCodeBase (), String s);`
 - Onde : getCodeBase = URL do Applet
 - URL : Uniform Resource Locator
 - Recurso Localizador Uniform
- Exemplo :
 - `g.drawImage (getImage (getCodeBase (), "duke_db.gif"),100,100, this);`

2/2/2007

18

Interface Gráfica - AWT

- Tipos de Imagens :
 - Deitel 537 [609], Capítulo 16 - Multimídia
- GIF - Graphics Interchange Format
 - Formato de troca de gráficos
 - Conjunto de imagens
 - Eficiente na redução dos arquivos
- JPEG/JPG - Joint Photographic Experts Group
 - Grupo reunido de especialistas em fotografia
 - Meio altamente eficiente de armazenar imagens fotográficas

2/2/2007

19

Exercícios

- 2) Observe o resultado do programa :
 - AppletMinnesota.html / AppletMinnesota.java
 - AppletAwt.html / AppletAwt.java
 - AppletImagem.html / AppletImagem.java

2/2/2007

20

Exercícios Propostos

- 1) Faça qualquer desenho usando awt.
- 2) Qual a cor do background (fundo) de um applet por default ?
- 3) Sobre a linha :
 - `public void paint(Graphics g) { }`
- É permitido usar outro identificador no lugar do "g" ?

2/2/2007

21

Exercícios Propostos

- 4) "Embora gráficos sejam desenhados basicamente para uma janela de um applet, na verdade um contexto gráfico está ligado a um componente. Um componente é uma janela gráfica genérica que forma a base para todos os outros elementos gráficos AWT java. Todos os componentes gráficos Java são modelados em um nível mais elevado pela classe Component e qualquer objeto derivado desta classe pode conter desenhos." Verdadeiro ou Falso ?

2/2/2007

22

Exercícios Propostos

- 5) "Embora possa haver uma grande variedade de fontes disponíveis em um determinado sistema, normalmente é mais seguro ficar com um dos nomes de fonte a seguir : Times Roman, Courier, Arial". Qual o por quê desta afirmação ?
- 6) A linha abaixo é válida ?
 - `Font f = new Font ("Arial", Font.BOLD + Font.ITALIC, 24);`

2/2/2007

23

Exercícios Propostos

- 7) Explique o código dos arquivos :
 - AppletX.HTML
 - `<html>`
 - `<applet code="AppletCoresRGB.class" width=800 height=600>`
 - `<PARAM NAME = red VALUE="255">`
 - `<PARAM NAME = green VALUE="255">`
 - `<PARAM NAME = blue VALUE="255">`
 - `</applet>`
 - `</html>`

2/2/2007

24

Exercícios Propostos

- AppletX.java
- import java.awt.*;
- /** Herda JApplet e recebe os parâmetros de cores do arquivo HTML*/
- public class AppletJ extends Applet {
- public void init()
- {String s;
- int red, green, blue;
- red = 0;
- green = 0;
- blue = 0;
- }

2/2/2007

25

Exercícios Propostos

- s =getParameter ("red");
- // Obtem um parâmetro HTML
- if (s != null) red = Integer.parseInt (s);
- s = getParameter ("green");
- if (s != null) green = Integer.parseInt (s);
- s = getParameter ("blue");
- if (s != null) blue = Integer.parseInt (s);
- setBackground (new Color (red,green, blue)); }
- public void paint(Graphics g)
- { }
- }

2/2/2007

26

Exercícios Propostos

- 8) O que é um pixel ? [Deitel 496 \[566\]](#)
- 9) "A classe Graphics é abstrata". Verdadeiro ou Falso ? Se verdadeiro, qual a vantagem ? Explique. [Deitel 497 \[566\]](#)
- 10) O que faz o código seguinte :
- g.setColor (new Color (0.0f, 1.0f, 0.0f)) [Deitel 501 \[570\]](#)
- 11) No exemplo seguinte porque não precisamos do new para color ?
- g.setColor (Color.blue) [Deitel 501 \[570\]](#)
- 12) O que é a classe Frame ou JFrame ?[Deitel 605 e 606; 429 \[684\]](#)

2/2/2007

27

Exercícios Propostos

- 13) O que me permite ter Frame.paint () e Applet.paint () ? [Deitel 429 \[482-483\]](#)
- 14) Execute e Analise os programas :
 - ShowColors.java [Deitel 499 \[568\]](#)
 - Fonts.java [Deitel 506 \[575\]](#)
 - LinesRectsOvals.java [Deitel 510 \[580\]](#)
 - DrawArcs.java [Deitel 513 \[583\]](#)
 - drawPolgons.java [Deitel 515 \[585\]](#)
 - shapes.java [Deitel 517 \[587\]](#)
 - shapes2.java [Deitel 522 \[590\]](#)
- 15) O que é a API Java2D ? [Deitel 517 \[587\]](#)
- 16) O que é aparência metal ? [Deitel 621 \[700\]](#)

2/2/2007

28