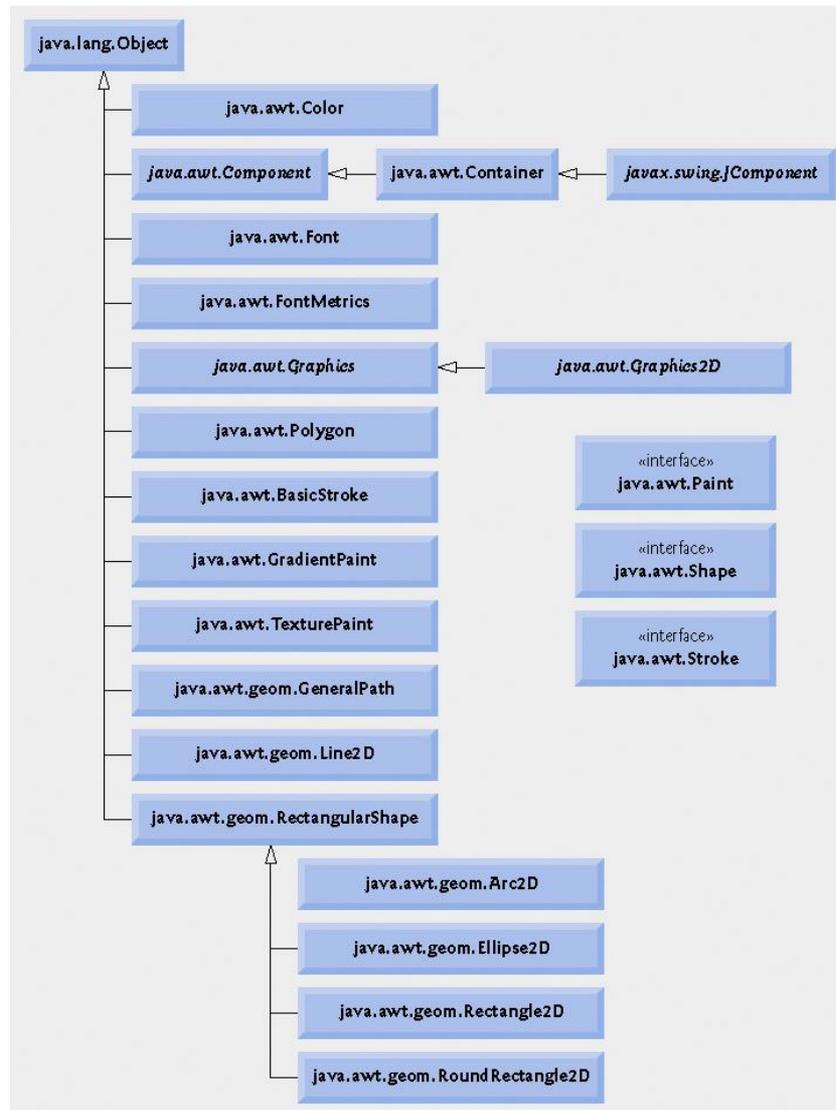


Programmazione in Java e gestione della grafica

Lezione 22

Pacchetti grafici

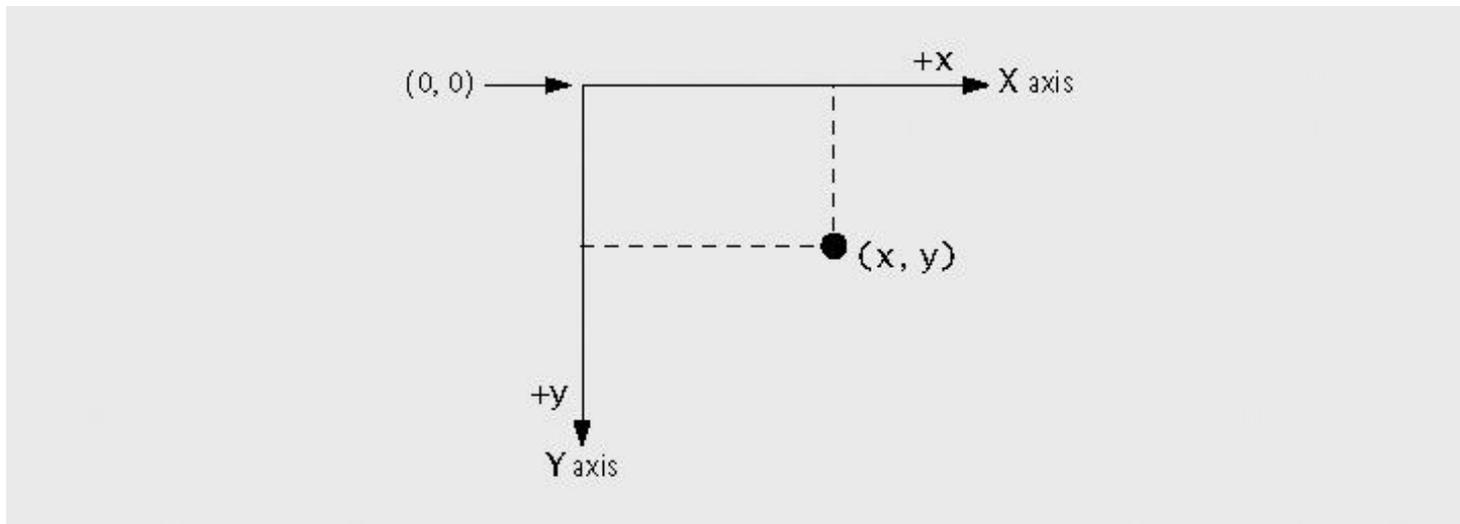
- Java contiene possibilità molto sofisticate di grafica nell'API Java 2D
- Classes
 - Color
 - Font, FontMetrics
 - Graphics2D
 - Polygon
 - BasicStroke
 - GradientPaint, TexturePaint
 - Classi per le varie forme 2D



Principali classi e interface grafiche della Java 2D API.

Sistema di coordinate in Java

- L'angolo in alto a sinistra di una component GUI ha coordinate (0, 0)
- coordinata-x (coordinata orizzontale)
 - distanza in orizzontale muovendosi verso destra sullo schermo
- coordinata-y (coordinata verticale)
 - distanza in vertical muovendosi da verso il basso sullo schermo
- Le unità di coordinate sono misurate in pixels (la più piccolo unità di risoluzione del display)



Sistema di coordinate in Java (unità misurate in are measured in pixels).

Attenzione al fatto che...

- Display diversi hanno risoluzione diversa (cioè varia la densità dei pixel) Questo può portare ad effetti grafici diversi nelle dimensioni su monitor diversi o settati in modo diverso.

Contesti e Oggetti grafici

- Un **contesto grafico** consente di disegnare sullo schermo
- Classe `Graphics`
 - Gestisce un contesto grafico e disegna i pixels sullo schermo
 - E' una classe `abstract` – consente portabilità di Java
- Metodo `paintComponent`
 - Si usa per disegnare
 - Membro della classe `JComponent`, subclass di `Component`
 - Oggetti `Graphics` sono passati dal sistema al metodo `paintComponent`
 - Se il programmatore vuole eseguire `paintComponent` deve fare una chiamata al metodo `repaint`

Controllo dei colori

- La classe Color dichiara metodi e costanti per manipolare i colori in un programma Java.
- Ogni colore è creato da una componente di rosso, una di verde e una di blu. Si chiama valore RGB del colore.

Costanti color e loro valori RGB

Color constant	Color	RGB value
<code>public final static Color RED</code>	red	255, 0, 0
<code>public final static Color GREEN</code>	green	0, 255, 0
<code>public final static Color BLUE</code>	blue	0, 0, 255
<code>public final static Color ORANGE</code>	orange	255, 200, 0
<code>public final static Color PINK</code>	pink	255, 175, 175
<code>public final static Color CYAN</code>	cyan	0, 255, 255
<code>public final static Color MAGENTA</code>	magenta	255, 0, 255
<code>public final static Color YELLOW</code>	yellow	255, 255, 0
<code>public final static Color BLACK</code>	black	0, 0, 0
<code>public final static Color WHITE</code>	white	255, 255, 255
<code>public final static Color GRAY</code>	gray	128, 128, 128
<code>public final static Color LIGHT_GRAY</code>	light gray	192, 192, 192
<code>public final static Color DARK_GRAY</code>	dark gray	64, 64, 64

Metodi e costruttori di Color e di Graphics.¹⁰

Method	Description
<i>Color constructors and methods</i>	
<code>public color(int r, int g, int b)</code>	Creates a color based on red, green and blue components expressed as integers from 0 to 255.
<code>public Color(float r, float g, float b)</code>	Creates a color based on red, green and blue components expressed as floating-point values from 0.0 to 1.0.
<code>public int getRed()</code>	Returns a value between 0 and 255 representing the red content.
<code>public int getGreen()</code>	Returns a value between 0 and 255 representing the green content.
<code>public int getBlue()</code>	Returns a value between 0 and 255 representing the blue content.
<i>Graphics methods for manipulating colors</i>	
<code>public color getColor()</code>	Returns Color object representing current color for the graphics context.
<code>public void setColor(color c)</code>	Sets the current color for drawing with the graphics context.

Vediamo file `ColorPanel.java`

- Per cambiare un colore, bisogna creare un nuovo oggetto `Color` (o usare una delle costanti `Color` predichiarate).

Controllo dei colori

- La GUI component `JColorChooser` permette agli utenti di selezionare i colori
 - Il metodo `showDialog` crea un oggetto `JColorChooser`, lo “attacca” ad un box di dialogo e visualizza il box
 - Permette all’utente di selezionare una grande varietà di colori direttamente in diverse modalità : da campioni, da RGB o da HSB (*hue=tinta, saturation, brightness*)

Vediamo file `ShowColors2JFrame.java`

Riprendiamo poi il file che usa il timer....