

## Le interfacce utente grafiche (Graphical User Interface)

Il primo package Java che gestisce gli elementi di una GUI<sup>1</sup> è *awt*. Gli elementi di una GUI si distinguono in oggetti di due tipi:

- oggetti **contenitori**
- oggetti **componenti**

Java usa un sistema generico per gestire la grafica, definendo elementi grafici comuni (oggetti **componenti** che possono essere **contenitori**) in modo da costruire programmi eseguibili su varie piattaforme e con ambienti grafici differenti (Windows ha un modo di visualizzare le finestre e gli altri elementi grafici diverso da quello usato da Linux o da MacOS cioè il sistema operativo della Applet). Il secondo package Java che gestisce gli elementi di una GUI, detto *swing*, è un'estensione di *awt* e permette la vera **indipendenza** dalla piattaforma.

Tra i tipici oggetti **contenitori** il package *awt* rende disponibili:

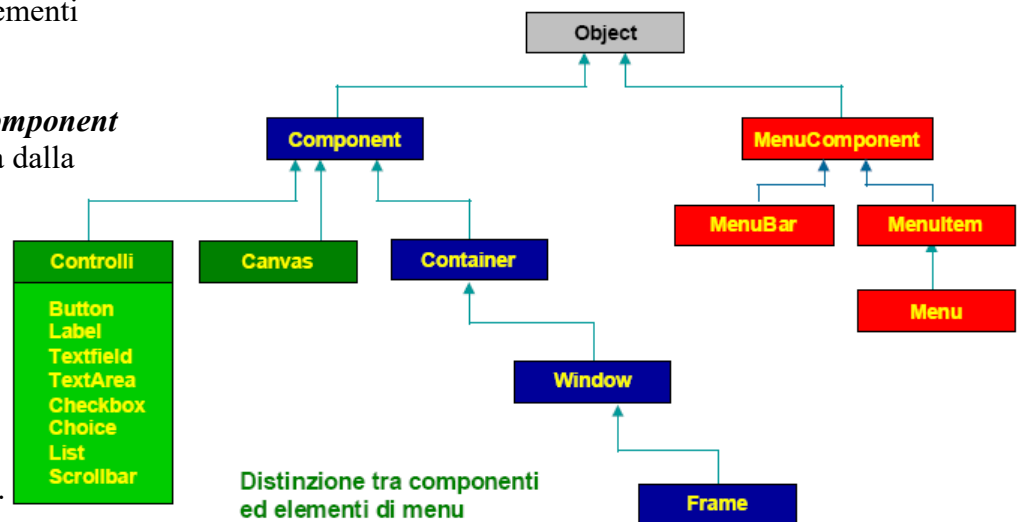
- **frame** (finestra): la classica finestra costituita da un'area rettangolare e da una barra del titolo
- **panel** (pannello): la forma più comune di contenitore che può essere visualizzato sullo schermo.
- **canvas** (area di disegno): una semplice superficie di disegno particolarmente utile per visualizzare immagini o per effettuare altre operazioni grafiche.

I **componenti** sono oggetti con una propria rappresentazione grafica. Alcuni importanti componenti della GUI di Java sono:

- Label (etichette)
- Button (pulsanti)
- TextField (campi di testo)
- TextArea (aree di testo)
- Checkbox (caselle di controllo)

Nella gerarchia di classi per i componenti ed i contenitori in Java si può notare che la radice della maggior parte degli elementi del package *awt* è rappresentata dalla classe astratta **Component** (che a sua volta eredita dalla superclasse *Object*, superclasse di tutti gli oggetti Java).

In realtà le classi *TextField* e *TextArea* ereditano da *TextComponent* con radice *Component*.



Distinzione tra componenti ed elementi di menu da inserire in opportune barre di menu

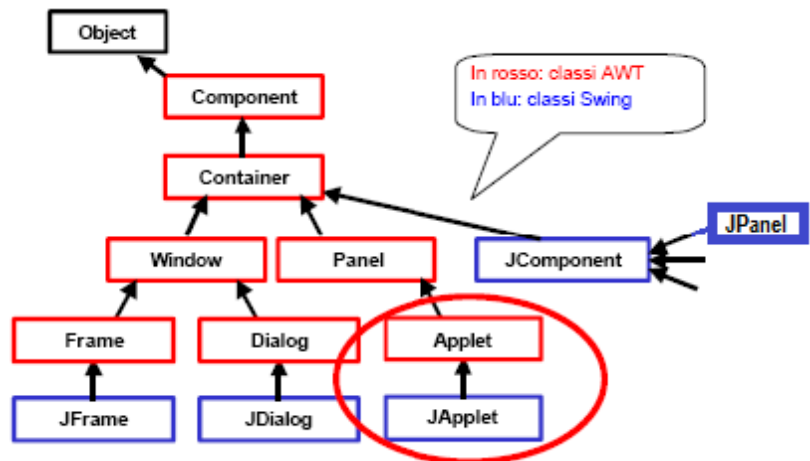
La classe *Frame* eredita da *Window* che eredita da *Container*<sup>2</sup>.

Le classi per creare *controlli* e la classe *Canvas* ereditano direttamente da *Component*.

<sup>1</sup> Da libro Gallo-Salerno "Java – La programmazione a oggetti" ed. Minerva Italiana [UD C3]

<sup>2</sup> **Containers** <http://java.sun.com/docs/books/tutorial/uiswing/components/index.html>

A differenza delle applicazioni, un [Applet](#), non necessita di una finestra per essere eseguito infatti la finestra è quella del browser a cui si aggiunge un pannello che rappresenta l'applet.



La classe *Applet*, infatti, eredita da *Panel* che eredita da *Container* la cui radice è appunto *Component*.

### Top-level container in Swing

In [Swing](#)<sup>3</sup>, ogni **top-level container** (cioè istanze delle classi [JFrame](#), [JDialog](#) e [JApplet](#)) ha un *content pane* in cui sono inseriti i componenti visibili che, a loro volta, possono essere contenitori – detti di livello inferiore.

