

**Programmazione Orientata  
agli Oggetti**


**Il Framework ping:  
Introduzione**

versione 1.3

Questo lavoro è concesso in uso secondo i termini di una licenza Creative Commons  
(vedi ultima pagina)

G. Mecca – Università della Basilicata – mecca@unibas.it



Il Framework ping: Introduzione >> Sommario 

## Sommario

- Framework per Swing
- Esempi di Framework
- Il Framework ping

G. Mecca - Programmazione Orientata agli Oggetti 2

Il Framework ping: Introduzione >> Framework per Swing

## Framework per Swing

- Nelle unità precedenti
  - ⇒ abbiamo introdotto la tecnologia Swing
  - ⇒ e un'architettura applicativa di tipo MVC volta a standardizzare e semplificare l'organizzazione dei componenti
  - ⇒ a separare gli strati applicativi
- Vantaggio
  - ⇒ il codice è più organizzato, quindi più modulare e quindi più manutenibile

G. Mecca - Programmazione Orientata agli Oggetti 3

Il Framework ping: Introduzione >> Framework per Swing

## Framework per Swing

- In effetti
  - ⇒ l'architettura vista rappresenta una buona architettura di riferimento per la maggior parte delle applicazioni desktop basate su Swing
- Ma...
  - ⇒ restano aperti alcuni problemi, per cui nello sviluppo di applicazioni di dimensioni medio-grandi diventa indispensabile un framework

G. Mecca - Programmazione Orientata agli Oggetti 4

Il Framework ping: Introduzione >> Framework per Swing

## Framework per Swing

- Obiettivi del framework
  - ⇒ fornire supporto ad attività ricorrenti
  - ⇒ che si ripropongono in tutte le applicazioni
  - ⇒ e richiederebbero ogni volta lo sviluppo di codice noioso e ripetitivo
  - ⇒ viceversa è opportuno svilupparle in opportune librerie una volta per tutte e riutilizzarle in ciascun progetto

G. Mecca - Programmazione Orientata agli Oggetti 5

Il Framework ping: Introduzione >> Framework per Swing

## Framework per Swing

- Attività ricorrenti
  - ⇒ gestire la configurazione delle azioni e dei menu
  - ⇒ gestire il "binding" – ovvero il collegamento automatico – tra componenti della vista e componenti del modello
  - ⇒ supportare lo sviluppo delle form e dei "wizard", e quindi alla convalida dei dati
  - ⇒ supportare lo sviluppo della finestra principale con diversi pannelli ancorabili
  - ⇒ supporto ad effetti grafici ("splash screen", finestra di benvenuto, finestra di help ecc.)

G. Mecca - Programmazione Orientata agli Oggetti 6

Il Framework ping: Introduzione >> Framework per Swing

## Framework per Swing

- Un esempio
  - ⇒ JGoodies
- JGoodies Swing Suite
  - ⇒ [www.jgoodies.com](http://www.jgoodies.com)
  - ⇒ collezione di librerie per lo sviluppo Swing
  - ⇒ binding, validation, layout, look and feel
  - ⇒ alcune librerie sono distribuite gratuitamente, ma il progetto è un progetto commerciale

G. Mecca - Programmazione Orientata agli Oggetti 7

Il Framework ping: Introduzione >> Framework per Swing

## *Swing Building Blocks*

Application 1    Application 2    Applications

Servizi del Framework Applicativo per Java Swing

JRE / Swing    Foundation

© JGOODIES :: Java User Interface Design

G. Mecca - Programmazione Orientata agli Oggetti 8

Il Framework ping: Introduzione >> Esempi di Framework

## Esempi di Framework

- Attualmente
  - ⇒ esistono varie soluzioni per lo sviluppo di applicazioni desktop con Java Swing
- Alcuni esempi
  - ⇒ il progetto SwingLabs
  - ⇒ la piattaforma di NetBeans
  - ⇒ la piattaforma di Eclipse
  - ⇒ la piattaforma Spring Rich Client

G. Mecca - Programmazione Orientata agli Oggetti 9

Il Framework ping: Introduzione >> Esempi di Framework

## Esempi di Framework

- Il Progetto SwingLabs
  - ⇒ un progetto supportato dalla Sun, raggiungibile all'URI [swinglabs.dev.java.net](http://swinglabs.dev.java.net)
  - ⇒ composto di più sottoprogetti, ognuno dei quali finalizzato allo sviluppo di componenti aggiuntivi per Swing
  - ⇒ in prospettiva, i componenti potrebbero diventare parte delle API standard, ma attualmente ancora largamente immaturo

G. Mecca - Programmazione Orientata agli Oggetti 10

Il Framework ping: Introduzione >> Esempi di Framework

## Esempi di Framework

- Esempi di sottoprogetti
  - ⇒ JDIC (“Java Desktop Integration Components”): supporto ad effetti grafici, sistema di ancoraggio, installazione ecc.
  - ⇒ actions: framework per la configurazione delle azioni, dei menu e delle toolbar
  - ⇒ databinding e wizard: framework per il binding, le form e i wizard

G. Mecca - Programmazione Orientata agli Oggetti 11

Il Framework ping: Introduzione >> Esempi di Framework

## Esempi di Framework

- Il Progetto Spring Rich Client
  - ⇒ [www.springframework.org](http://www.springframework.org)
  - ⇒ ha finalità analoghe a SwingLabs
  - ⇒ è centrato sul noto framework di “dependency injection” Spring
  - ⇒ supporto al binding e alla costruzione di form e wizard sulla base delle librerie JGoodies binding e JGoodies validation
  - ⇒ ancora allo stadio “alpha”

G. Mecca - Programmazione Orientata agli Oggetti 12

Il Framework ping: Introduzione >> Esempi di Framework

## Esempi di Framework

- La piattaforma NetBeans
  - ⇒ l'IDE NetBeans è basata su un'infrastruttura estensibile attraverso moduli chiamati plugin
  - ⇒ piattaforma = IDE senza moduli
  - ⇒ l'infrastruttura è riutilizzabile anche per altre tipologie di applicazioni (sviluppate aggiungendo nuovi moduli alla piattaforma)
  - ⇒ in questo modo lo sviluppatore ha due vantaggi

G. Mecca - Programmazione Orientata agli Oggetti 13

Il Framework ping: Introduzione >> Esempi di Framework

## Esempi di Framework

- Primo vantaggio
  - ⇒ nell'applicazione sono disponibili tutti i servizi della piattaforma
  - ⇒ finestra principale con sistema di ancoraggio
  - ⇒ supporto alla configurazione delle azioni e dei menu
  - ⇒ effetti grafici ("splash screen", schermo di benvenuto, finestra di help ecc.)
  - ⇒ "update center"

G. Mecca - Programmazione Orientata agli Oggetti 14

Il Framework ping: Introduzione >> Esempi di Framework

## Esempi di Framework

- Secondo vantaggio
  - ⇒ lo sviluppatore può riutilizzare i moduli esistenti
  - ⇒ che sono numerosissimi e coprono moltissime necessità ricorrenti
  - ⇒ es: visualizzazione di alberi, disegno di grafici, editor testuali e per HTML/XML, creazione di wizard ecc.

G. Mecca - Programmazione Orientata agli Oggetti 15

Il Framework ping: Introduzione >> Esempi di Framework

## Esempi di Framework

- Problemi della piattaforma di NetBeans
  - ⇒ la piattaforma consiste di circa 5MB di file jar e quindi si addice solo allo sviluppo di applicazioni di dimensioni medio-grandi
  - ⇒ la documentazione è attualmente molto limitata e il gradino di apprendimento è abbastanza ripido

G. Mecca - Programmazione Orientata agli Oggetti 16



Il Framework ping: Introduzione >> Esempi di Framework

## Esempi di Framework

- Una alternativa
  - ⇒ la piattaforma Eclipse
  - ⇒ analogo della piattaforma NetBeans per l'IDE Eclipse
  - ⇒ esiste da più tempo ed è documentata molto meglio; anch'essa ha un numero molto alto di plugin esistenti
- Ma...
  - ⇒ non è basata sulla libreria Swing

G. Mecca - Programmazione Orientata agli Oggetti 17


Il Framework ping: Introduzione >> Esempi di Framework

## Esempi di Framework

- Il toolkit di Eclipse
  - ⇒ SWT: Standard Widget Toolkit
  - ⇒ toolkit proprietario di Eclipse
  - ⇒ non è indipendente dalla piattaforma (richiede di ricompilare il codice per ciascuna piattaforma)
  - ⇒ ha un framework associato, chiamato JFace

G. Mecca - Programmazione Orientata agli Oggetti 18

Il Framework ping: Introduzione >> Il Framework ping



## Il Framework ping

- La nostra soluzione
  - ⇒ utilizzeremo un nostro framework didattico
- it.unibas.ping
  - ⇒ il primo framework didattico per lo sviluppo MVC con Java Swing
  - ⇒ discende da un framework didattico gemello (it.unibas.pinco) pensato per lo sviluppo Web
  - ⇒ ping = pinco per Swing
  - ⇒ entrambi sono completamente open source

G. Mecca - Programmazione Orientata agli Oggetti 19

Il Framework ping: Introduzione >> Il Framework ping

## Il Framework ping

- Obiettivo primario di ping
  - ⇒ rappresentare uno strumento didattico per sperimentare alcuni concetti fondamentali della programmazione di interfacce: MVC, binding, form, wizard
- Attenzione, però
  - ⇒ ping è MOLTO più complesso di pinco
  - ⇒ pinco: circa 800 lc in 30 classi
  - ⇒ ping: più di 5000 lc in 91 classi

G. Mecca - Programmazione Orientata agli Oggetti 20

Il Framework ping: Introduzione >> Il Framework ping

## Il Framework ping

l'aumento è dovuto all'applicazione di un pattern particolare (stima delle linee di codice: 122, che porterebbe la diminuzione al 27% circa)

- Alcune statistiche
  - ⇒ sulle applicazioni di test
  - ⇒ funzionalità comparabili (in alcuni casi maggiori nella versione ping)

Applicaz.	Versione Swing		Versione ping		
	L. di C.	Classi	L. di C.	Riquiz.	Classi
Morra Cinese	618	15	572	-7% (*)	16
Indovina il Numero	727	16	589	-19%	14
Media Pesata	1639	34	1108	-32%	28

G. Mecca - Programmazione Orientata agli Oggetti 21

Il Framework ping: Introduzione >> Il Framework ping

## Il Framework ping

- Principali servizi di ping
  - ⇒ fornisce un'infrastruttura MVC standard
  - ⇒ fornisce un semplice servizio di dependency injection
  - ⇒ fornisce supporto alla configurazione delle azioni
  - ⇒ fornisce supporto per alcuni effetti grafici (splash screen)
  - ⇒ fornisce supporto per il binding e per la costruzione di form e wizard

G. Mecca - Programmazione Orientata agli Oggetti 22

Il Framework ping: Introduzione >> Il Framework ping

## Il Framework ping

- Caratteristiche innovative di ping
  - ⇒ ha una gestione sofisticata del binding, basata sulla classe Modello
  - ⇒ è strettamente integrato con un ambiente RAD per il disegno dell'interfaccia grafica
  - ⇒ consente di limitare l'utilizzo di file di configurazione esterni
  - ⇒ incoraggia il refactoring del codice

G. Mecca - Programmazione Orientata agli Oggetti 23

Il Framework ping: Introduzione >> Il Framework ping

## Il Framework ping >> progetti

- Progetti di riferimento
  - ⇒ Indovina il Numero: mostra le funzionalità di base
  - ⇒ Morra Cinese: mostra l'utilizzo degli osservatori per il binding, l'uso di splash screen e l'integrazione con l'ambiente RAD, gestione dello stato
  - ⇒ Media Pesata: mostra la programmazione delle form, collegatori e convalidatori
  - ⇒ Appuntamenti: mostra la programmazione dei wizard e vari effetti grafici (toolbar, icone, look and feel)
  - ⇒ Volpi e Conigli: mostra l'utilizzo di tabelle bidimensionali e della configurazione avanzata

G. Mecca - Programmazione Orientata agli Oggetti 24

Il Framework ping: Introduzione >> Il Framework ping

## Il Framework ping

>> ping - JavaDoc

- Come affrontare lo studio del framework
  - ⇒ seguire le lezioni
  - ⇒ studiare accuratamente le applicazioni
  - ⇒ utilizzare i JavaDoc dell'API


G. Mecca - Programmazione Orientata agli Oggetti 25

Il Framework ping: Introduzione >> Sommario

## Riassumendo

- Framework per Swing
- Esempi di Framework
- Il Framework ping

G. Mecca - Programmazione Orientata agli Oggetti 26

**Termini della Licenza** 

## Termini della Licenza

- This work is licensed under the Creative Commons Attribution-ShareAlike License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/1.0/> or send a letter to Creative Commons, 559 Nathan Abbott Way, Stanford, California 94305, USA.
- Questo lavoro viene concesso in uso secondo i termini della licenza "Attribution-ShareAlike" di Creative Commons. Per ottenere una copia della licenza, è possibile visitare <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/1.0/> oppure inviare una lettera all'indirizzo Creative Commons, 559 Nathan Abbott Way, Stanford, California 94305, USA.

G. Mecca - Programmazione Orientata agli Oggetti 27