

**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
 - ⇒ 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

The diagram illustrates the Swing Building Blocks architecture. It consists of several layers and components:

- Applications:** A top layer containing two application boxes labeled "Application 1" and "Application 2".
- Servizi del Framework Applicativo per Java Swing:** A central white box representing the application framework services.
- JRE / Swing:** A layer below the application services, representing the Java Runtime Environment and Swing library.
- Foundation:** The base layer of the architecture.

At the bottom right of the diagram, it says "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
 - ⇒ 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
 - ⇒ 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