

Il pattern Proxy

a cura di **Angelo Furfaro**
da “Design Patterns”, Gamma et al.
“Patterns in Java”, Grand

Dipartimento di Ingegneria Informatica Elettronica Modellistica e Sistemistica
Università della Calabria, 87036 Rende(CS) - Italy
Email: a.furfaro@dimes.unical.it
Web: <http://angelo.furfaro.dimes.unical.it>

Classificazione

- Scopo: strutturale
- Raggio d'azione: basato oggetti

Altri nomi

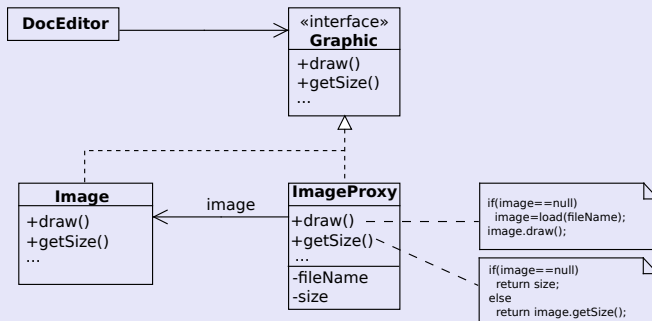
Surrogate

Scopo

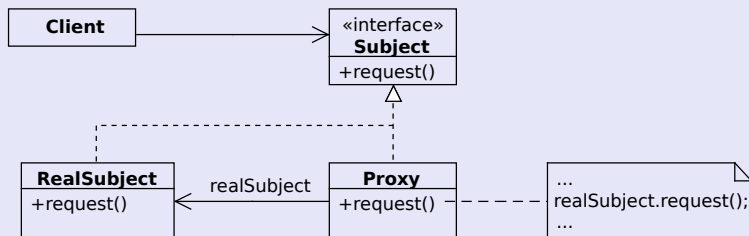
- Fornire un surrogato o un segnaposto di un altro oggetto per controllare l'accesso a tale oggetto

Motivazione

- Una ragione per effettuare un controllo sull'accesso a un oggetto può essere quella di rinviare il costo della sua creazione fino a che non è necessario.
- Ad esempio si consideri un editor che consente di rappresentare anche immagini all'interno dei documenti.
- Per velocizzare il caricamento in memoria dei documenti può essere opportuno ritardare il caricamento delle immagini fino a quando non è necessario visualizzarle.
- La soluzione consiste nell'utilizzare un oggetto *surrogato* dell'immagine, ad esempio che occupi lo stesso spazio.



Struttura



Partecipanti

- **Proxy** (ImageProxy):
Mantiene un riferimento che gli consente di accedere all'oggetto di tipo **RealSubject** di cui è il *surrogato*. Ha la stessa interfaccia di **Subject**. Controlla l'accesso all'oggetto rappresentato e può essere responsabile della sua creazione ed eliminazione.
- **Subject** (Graphic):
Definisce l'interfaccia comune per **RealSubject** e **Proxy** consentendo di usare un **Proxy** ove ci si attende un **RealSubject**.
- **RealSubject** (Image):
Definisce l'oggetto reale rappresentato dal proxy.

Tipi di Proxy

Remoto

- Fornisce un rappresentante locale per un oggetto in un differente spazio di indirizzamento (Ad esempio in Java RMI).
- Codifica le invocazioni dei metodi ed i parametri, cura l'invio all'oggetto reale delle informazioni codificate e gestisce l'eventuale risposta.

Virtuale

- Gestisce la creazione di oggetti "costosi". Svolge ottimizzazioni quali la creazione di oggetti su richiesta.

Di protezione

- Disciplina l'accesso ad un oggetto. Utile quando sono definiti diritti di accesso differenti per degli oggetti.

Riferimento intelligente (Smart reference)

- Sostituisce un riferimento ad un oggetto per eseguire attività aggiuntive quando vi si accede: conta il numero di riferimenti all'oggetto reale (smart pointer in C++), carica un oggetto persistente in memoria quando lo si referencia per la prima volta, verifica che si possenga l'accesso in mutua esclusione all'oggetto.

Conseguenze

Proxy introduce un livello di indirizzamento nell'accesso ad un oggetto. L'indirizzamento ha scopi diversi:

- Un proxy remoto nasconde ai client il fatto che un oggetto risiede in un altro spazio di indirizzamento.
- Un proxy virtuale può svolgere ottimizzazioni quali la creazione di un oggetto su richiesta.
- Sia i proxy di protezione che gli smart reference consentono di svolgere operazioni aggiuntive quando si accede all'oggetto.

Copy-on-write

- È un'ottimizzazione legata alla creazione su richiesta.
- Serve a posticipare la copia di un oggetto "costoso" a quando è strettamente necessario.
- Il proxy memorizza un contatore dei riferimenti all'oggetto. Una richiesta di copia si traduce in un incremento del contatore.
- Quando il client richiede un'operazione di modifica dell'oggetto, il proxy crea una copia e decrementa il contatore.

Pattern correlati

- Adapter
- Decorator