

ESERCITAZIONE UML E DP

INGEGNERIA DEL SOFTWARE

Università degli Studi di Padova

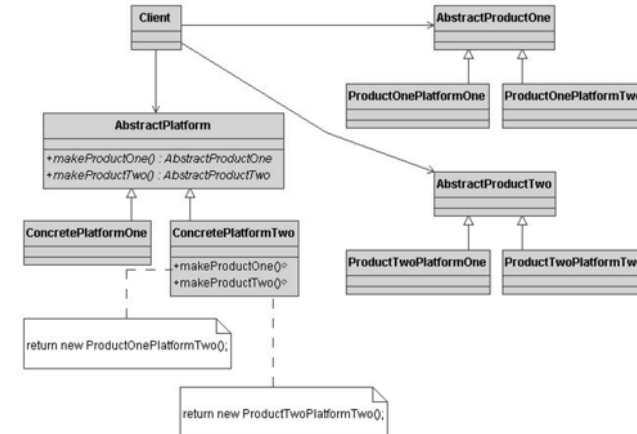
Dipartimento di Matematica

Corso di Laurea in Informatica

rcardin@math.unipd.it

DESIGN PATTERN

○ A quali *pattern* si riferiscono i tre schemi?



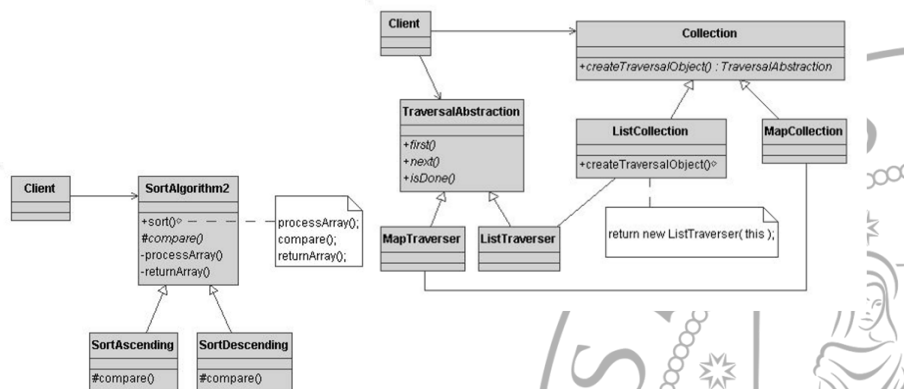
Ingegneria del software

Riccardo Cardin

2

DESIGN PATTERN

○ A quali *pattern* si riferiscono i tre schemi?



Ingegneria del software

Riccardo Cardin

3

DESIGN PATTERN

Esercizio

Si disegni il diagramma delle classi che modella le componenti e le relazioni che intercorrono tra di esse che costituiscono il design pattern Decorator.

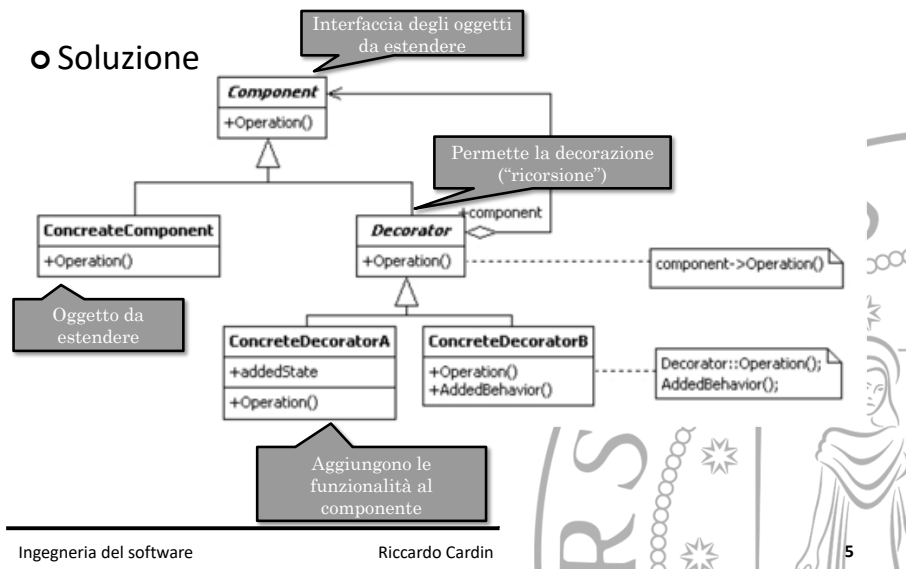
Ingegneria del software

Riccardo Cardin

4

DESIGN PATTERN

o Soluzione



Ingegneria del software

Riccardo Cardin

5

DIAGRAMMI DEI CASI D'USO

Esercizio

Twitter è un noto sistema di micro blogging diffuso in tutto il mondo. Per accedervi, è necessario registrarsi fornendo una username e una password. Come in molti altri sistemi, la username deve essere univoca: il sistema, quindi, non permette ad un nuovo utente di registrarsi utilizzando una username già scelta da un altro utente. Il profilo di un utente è costituito da un'immagine e da una breve frase. Entrambe le informazioni possono essere modificate. Ogni utente registrato dispone di una propria bacheca, dove può visualizzare i propri messaggi e i messaggi delle persone che segue. Un utente, infatti può ricercare un altro utente per username e se interessato, iniziare a seguirlo. È possibile effettuare il *retweet* di un messaggio di un altro utente, rispondergli o segnalarlo come favorito. Un *tweet*, ossia un messaggio non può essere più lungo di 160 caratteri e al suo interno possono essere inseriti i nomi di altri utenti, degli URL o degli *hashtag*. Un *hashtag* è un sistema primitivo, ma efficace, di indicizzazione degli argomenti. È possibile ricercare i messaggi per *hashtag*.

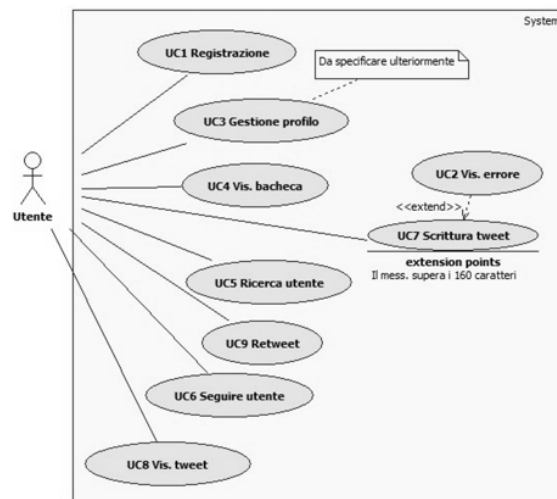
Si fornisca il diagramma dei casi d'uso che modella gli scenari descritti. Non è richiesta la descrizione testuale di alcun caso d'uso individuato.

Ingegneria del software

Riccardo Cardin

6

DIAGRAMMI DEI CASI D'USO

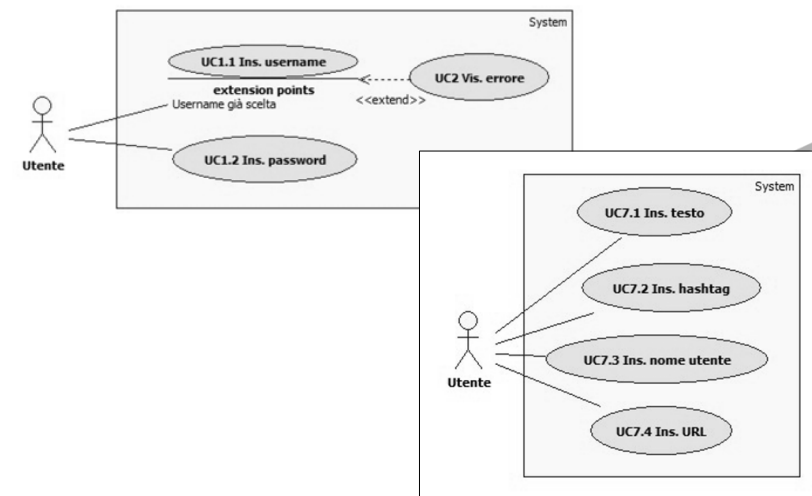


Ingegneria del software

Riccardo Cardin

7

DIAGRAMMI DEI CASI D'USO



Ingegneria del software

Riccardo Cardin

8

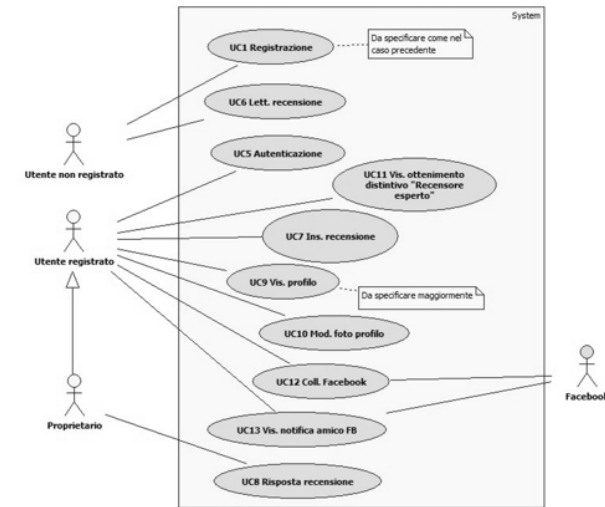
DIAGRAMMI DEI CASI D'USO

Esercizio

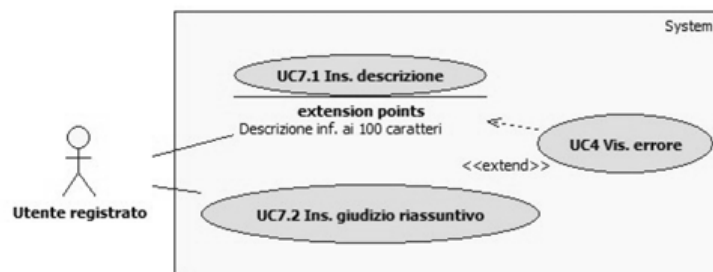
Tripadvisor è un noto sito di viaggi diffuso in tutto il mondo. Per accedervi, è necessario registrarsi fornendo una username e una password. Come in molti altri sistemi, la username deve essere univoca: il sistema, quindi, non permette ad un nuovo utente di registrarsi utilizzando una username già scelta da un altro utente. All'interno del sito sono presenti le recensioni di numerose attrazioni turistiche, ristoranti, hotel, ecc...Le recensioni sono visibili pubblicamente e possono essere lette anche dagli utenti non registrati. La scrittura delle recensioni è disponibile unicamente per gli utenti registrati. Ogni recensione contiene un giudizio riassuntivo che l'utente inserisce utilizzando le "stelle" (da una a cinque) e da una descrizione di almeno 100 caratteri. Nel caso si cerchi di inserire una recensione di lunghezza inferiore, il sistema avvisa l'utente con un messaggio di errore. È possibile per l'eventuale proprietario dell'attrazione turistica rispondere brevemente ad una recensione, inserendo a sua volta un commento. Il profilo di un utente è caratterizzato oltre che dal suo nome e dalla sua foto, che può essere modificata, dai distintivi che ha ottenuto. I distintivi sono legati al numero di recensioni scritte: ad esempio, dopo 20 recensioni l'utente diviene un "Recensore esperto" e il sistema lo notifica con un messaggio opportuno. È infine possibile collegare il proprio account con il proprio profilo Facebook. In questo caso il sistema notificherà l'utente ogni qualvolta un proprio amico inserisce all'interno di Tripadvisor una recensione.

Si fornisca il diagramma dei casi d'uso che modella gli scenari descritti. Non è richiesta la descrizione testuale di alcun caso d'uso individuato.

DIAGRAMMI DEI CASI D'USO



DIAGRAMMI DEI CASI D'USO



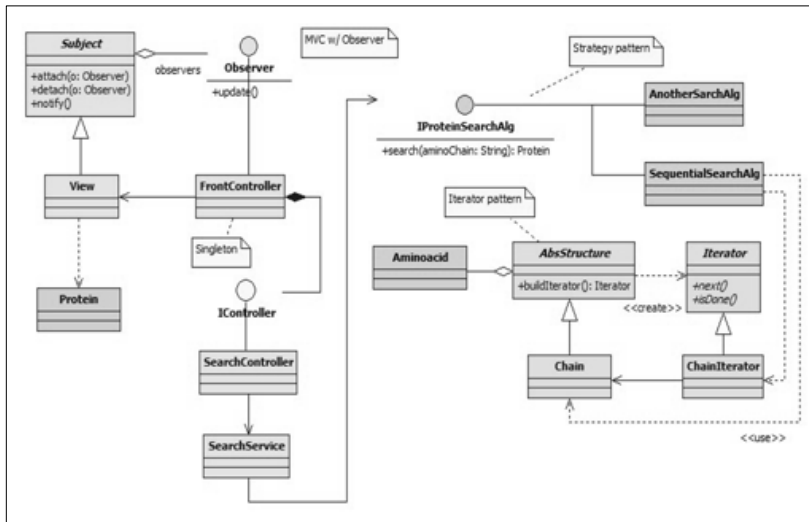
DIAGRAMMI DELLE CLASSI

Esercizio

In un laboratorio di biologia stanno sperimentando delle soluzioni informatiche per l'analisi e lo studio delle proteine. In particolare, è appena stato installato un software che, data una sequenza di amminoacidi, identifica la proteina che essi codificano e ne visualizza la struttura (*scaffolding*) tridimensionale. L'operatore fornisce al sistema la sequenza di amminoacidi in formato testuale. Il sistema, successivamente, utilizza un algoritmo di ricerca su database esterni per individuare la proteina codificata dagli amminoacidi. Nella versione attuale del *software* l'algoritmo è ancora poco efficiente ed utilizza una ricerca lineare sulla lista degli amminoacidi, iterando su di essa in modo sequenziale. Poiché gli sviluppatori hanno in progetto di rendere più efficiente tale processo, hanno modellato il sistema in modo tale da poterlo facilmente estendere con nuovi algoritmi. Una volta individuata la proteina e le sue caratteristiche intrinseche, il sistema crea una rappresentazione tridimensionale del suo ripiegamento e la visualizza sullo schermo. La forte interazione con l'operatore esterno, richiede che il sistema sia progettato in modo adeguato, ossia utilizzando un'architettura che aderisca al *pattern* MVC.

Utilizzando un diagramma delle classi si fornisca un'architettura che realizzi le specifiche descritte.

DIAGRAMMI DELLE CLASSI



Ingegneria del software

Riccardo Cardin

13

DIAGRAMMI DELLE CLASSI

Esercizio

Una piccola software house in crisi vuole tentare il rilancio sviluppando un framework che aiuti l'adozione dello stile architetturale Representational State Transfer. In particolare si vuole fornire un sistema che, dato un URL che identifica una risorsa (classe) e una richiesta HTTP che identifica un tipo di operazione, effettui l'operazione sulla risorsa individuata. Le operazioni messe a disposizione inizialmente dal framework sono le classiche operazioni CRUD, ossia di create, read, update e delete. Queste operazioni vengono associate rispettivamente ai metodi HTTP POST, GET, PUT e DELETE. Il framework deve mettere a disposizione un ascoltatore, che resti in attesa delle richieste HTTP. La mappatura fra un URL e la rispettiva risorsa è effettuata attraverso un file XML. In particolare viene associato ad ogni risorsa un controllore, che attraverso l'utilizzo di una componente service, effettua le dovute operazioni per rendere persistenti su un database target le risorse. Le richieste HTTP possono essere codificate sia in XML sia in JSON.

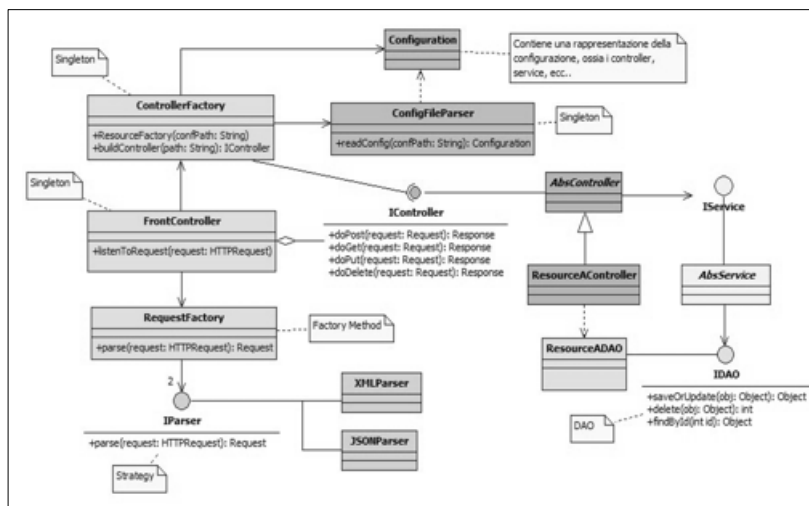
Si utilizzi un diagramma delle classi per disegnare un'architettura software che realizzi lo scenario descritto nel testo, ipotizzando di dover fornire accesso ad una risorsa di tipo `RisorsaA`.

Ingegneria del software

Riccardo Cardin

14

DIAGRAMMI DELLE CLASSI



Ingegneria del software

Riccardo Cardin

15

DIAGRAMMI DELLE CLASSI

Esercizio

Si vuole implementare un programma che fornisca all'utente l'esperienza di gioco della dama Italiana. Il gioco della dama viene giocato su una scacchiera bicolore 8x8. Al gioco possono partecipare al massimo due giocatori. I giocatori, effettuano le proprie mosse a turno. Ogni giocatore può essere guidato da un utente o dal computer. È possibile scegliere fra tre tipologie di giocatori guidati dal computer, ad ognuno dei quali corrisponde un modello di intelligenza artificiale via via migliore. Il gioco deve disporre di un'interfaccia grafica basilare, che permetta all'utente di scegliere le proprie mosse.

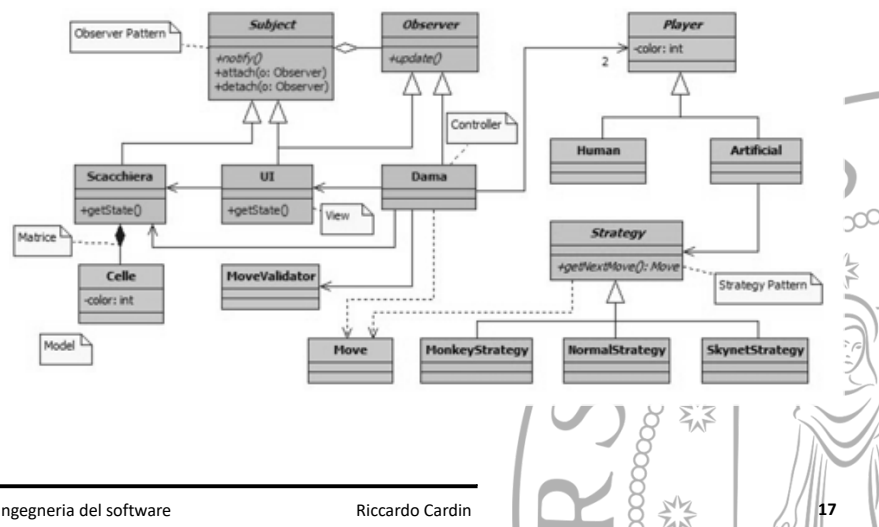
Si utilizzi un diagramma delle classi per disegnare un'architettura software che realizzi lo scenario descritto nel testo.

Ingegneria del software

Riccardo Cardin

16

DIAGRAMMI DELLE CLASSI



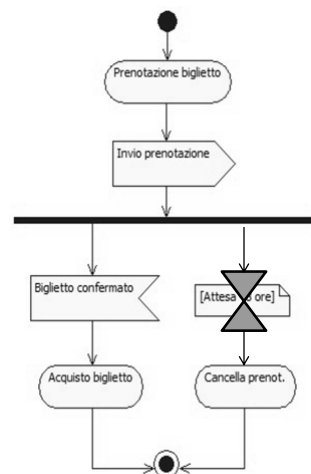
DIAGRAMMI DI ATTIVITÀ

Esercizio

Un sito *web* offre la possibilità di prenotare biglietti aerei di più compagnie. La richiesta di prenotazione dell'utente viene inoltrata ai sistemi delle compagnie: se il sistema esterno conferma la prenotazione entro 48 ore l'utente può procedere all'acquisto del biglietto; se il sistema esterno non risponde, allora il sito procede con la cancellazione automatica del biglietto.

Si utilizzi un diagramma di attività per modellare lo scenario appena descritto.

DIAGRAMMI DI ATTIVITÀ



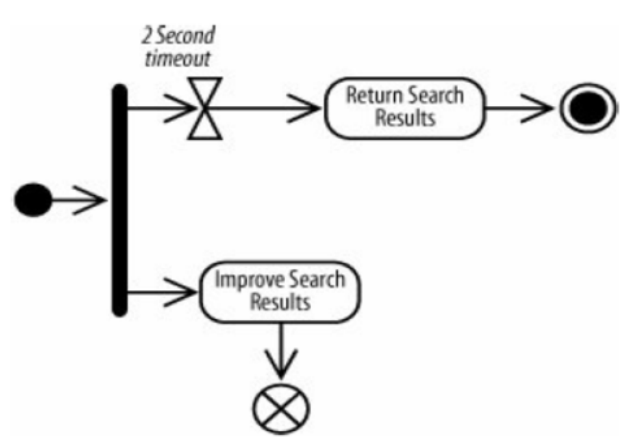
DIAGRAMMI DI ATTIVITÀ

Esercizio

Un CMS mette a disposizione una funzionalità di ricerca dei contenuti censiti al proprio interno. In particolare, una ricerca attende sempre 2 secondi prima di visualizzare i risultati recuperati. Nel mentre, inoltre, il CMS utilizza le informazioni inserite dall'utente per migliorare le eventuali ricerche future. Nel caso in cui il processo di miglioramento termini prima dei due secondi di attesa, il CMS visualizza correttamente i risultati della ricerca. Nel caso in cui tale processo, invece, richieda più di due secondi, viene interrotto dalla visualizzazione dei risultati.

Si utilizzi un diagramma di attività per modellare lo scenario appena descritto (Si ricorda che la primitiva di terminazione di un singolo flusso in un diagramma di attività è \otimes).

DIAGRAMMI DI ATTIVITÀ



GITHUB REPOSITORY



<https://github.com/rcardin/swe>