

# ESERCITAZIONE *PREPARAZIONE ALL'ESAME,* *PARTE II* INGEGNERIA DEL SOFTWARE

Università degli Studi di Padova

Dipartimento di Matematica

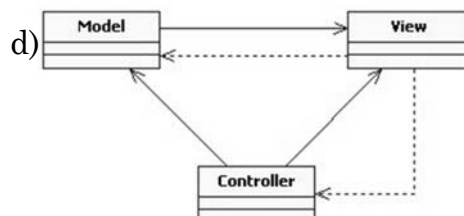
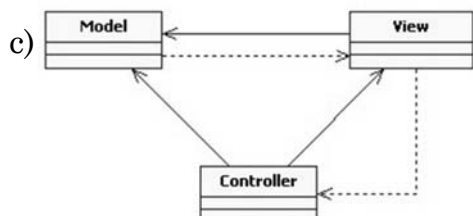
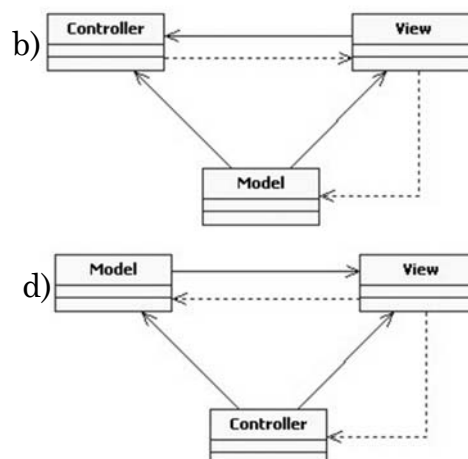
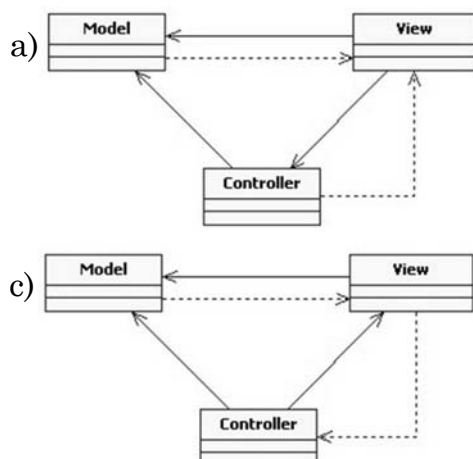
Corso di Laurea in Informatica, A.A. 2013 – 2014

rcardin@math.unipd.it

## DESIGN PATTERN

### Esercizio

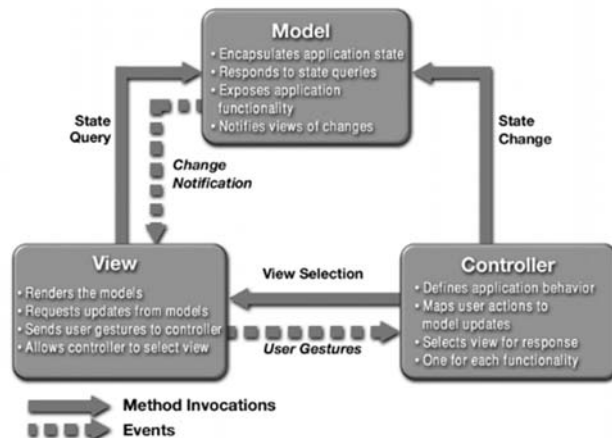
Barrare con una X la lettera del diagramma delle classi che fra i seguenti rappresenta in modo corretto il design pattern architetturale Model View Controller (MVC)



# DESIGN PATTERN

o La soluzione corretta è la c)

- *Model*: dati di *business* e regole di accesso (*business logic*)
- *View*: rappresentazione grafica
- *Controller*: reazione della UI agli *input* utente (*application logic*)



3

# DESIGN PATTERN

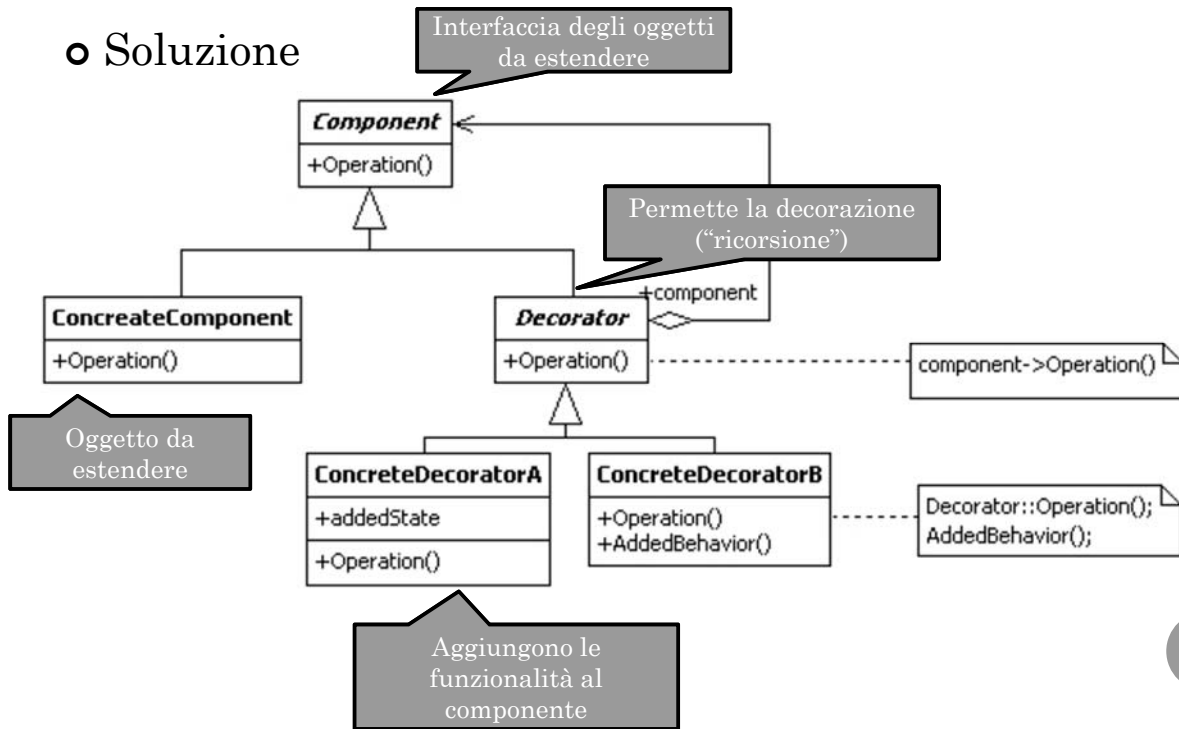
## Esercizio

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

4

# DESIGN PATTERN

## o Soluzione



5

# DIAGRAMMI DI ATTIVITÀ

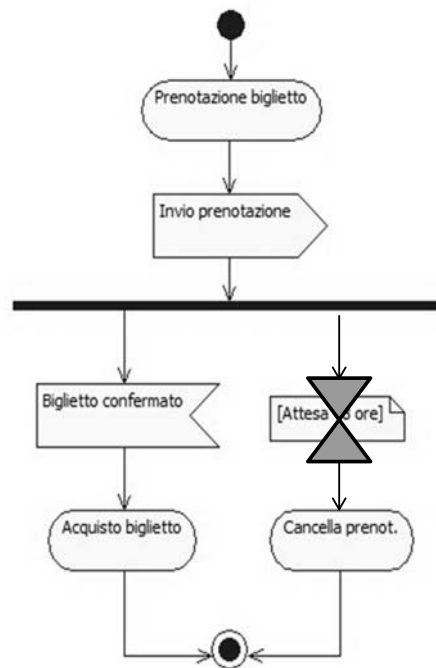
## Esercizio

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.

6

## DIAGRAMMI DI ATTIVITÀ




7

## DIAGRAMMI DI ATTIVITÀ

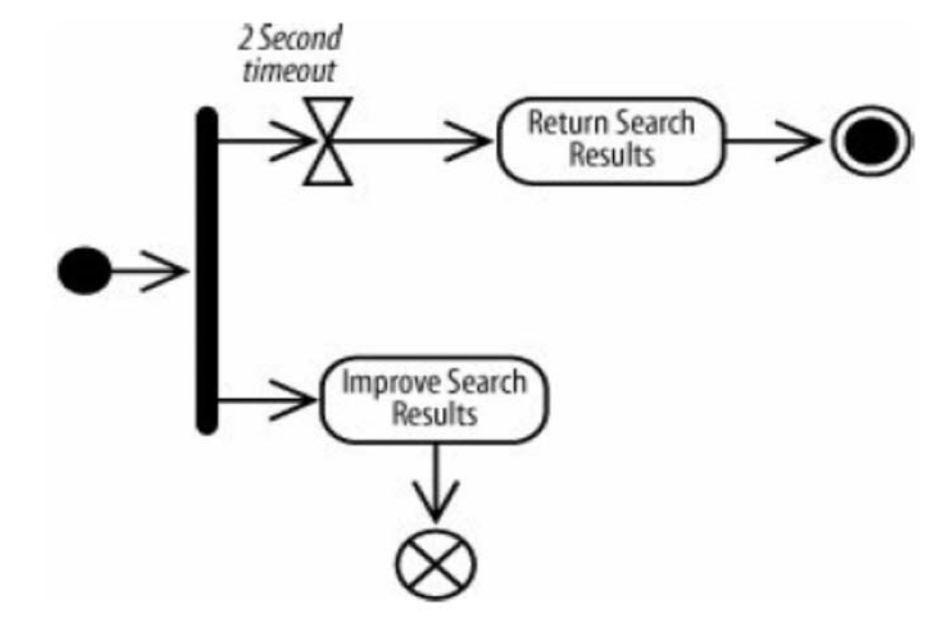
### Esercizio

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 .

8

## DIAGRAMMI DI ATTIVITÀ



9

## DIAGRAMMI DEI CASI D'USO

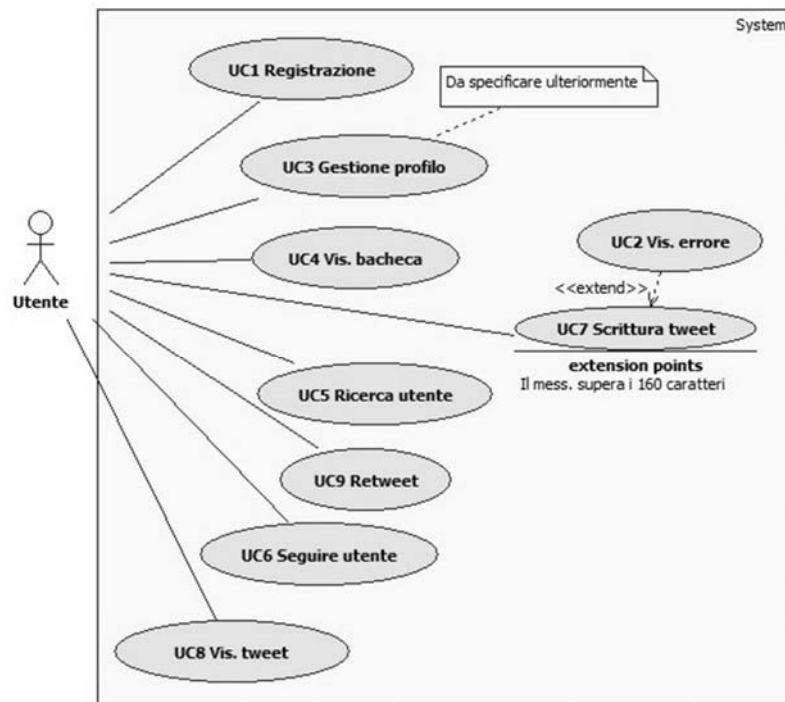
### Esercizio

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.

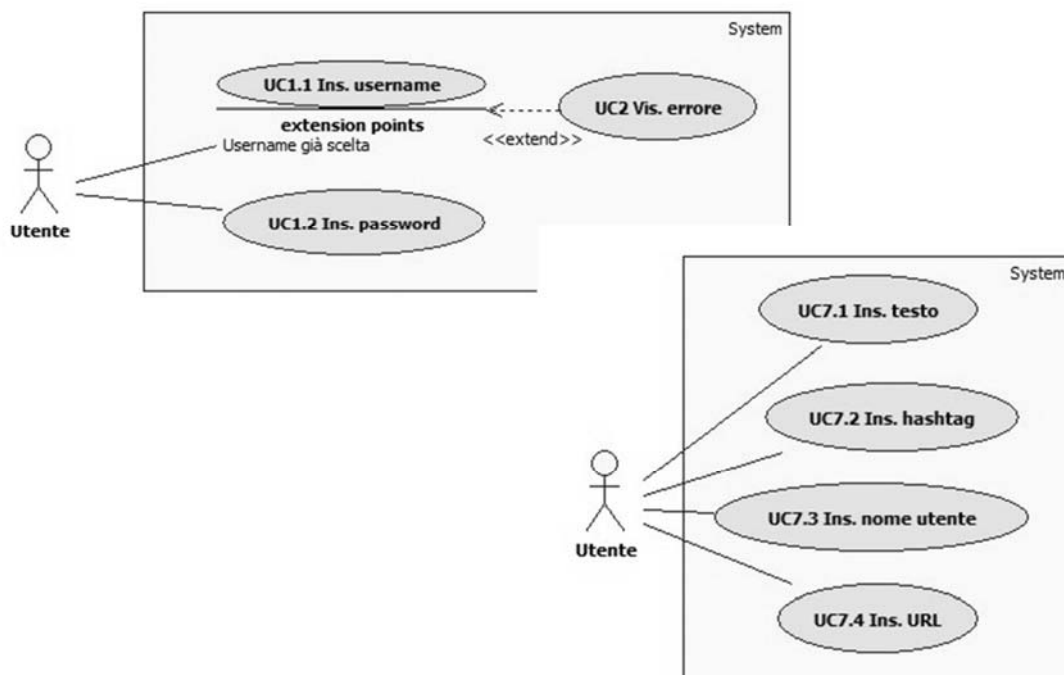
10

# DIAGRAMMI DEI CASI D'USO



11

# DIAGRAMMI DEI CASI D'USO



12

# 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.

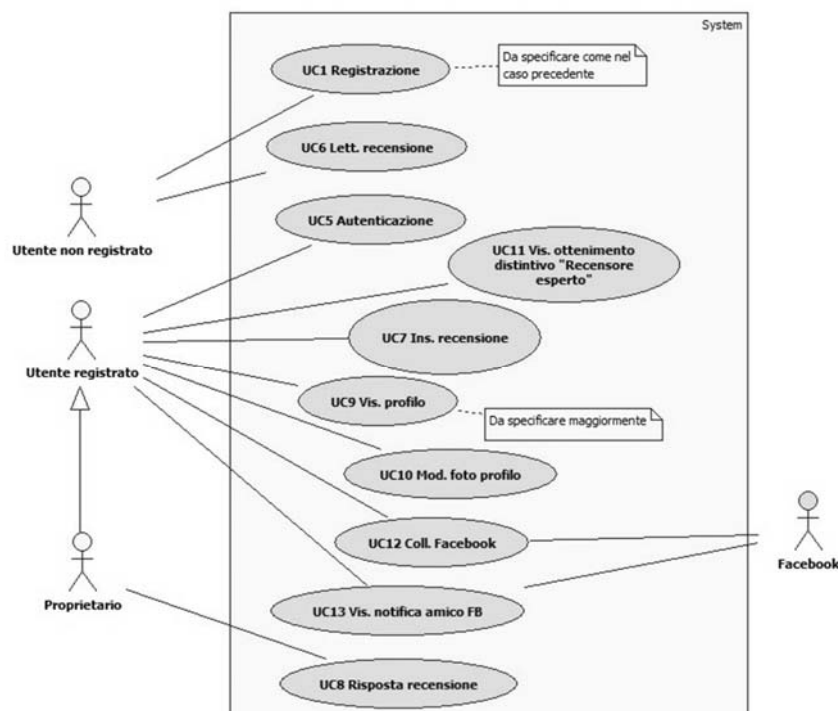
Si fornisca il diagramma dei casi d'uso che modella gli scenari descritti. Non è richiesta la descrizione testuale di alcun caso d'uso individuato.

Ingegneria del software mod. B

13

Riccardo Cardin

# DIAGRAMMI DEI CASI D'USO

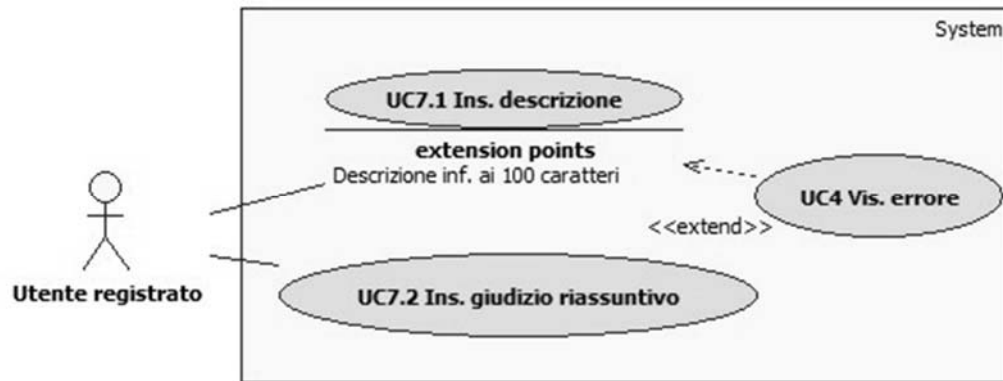


14

Ingegneria del software mod. B

Riccardo Cardin

# DIAGRAMMI DEI CASI D'USO



15

# DIAGRAMMI DELLE CLASSI

## Esercizio

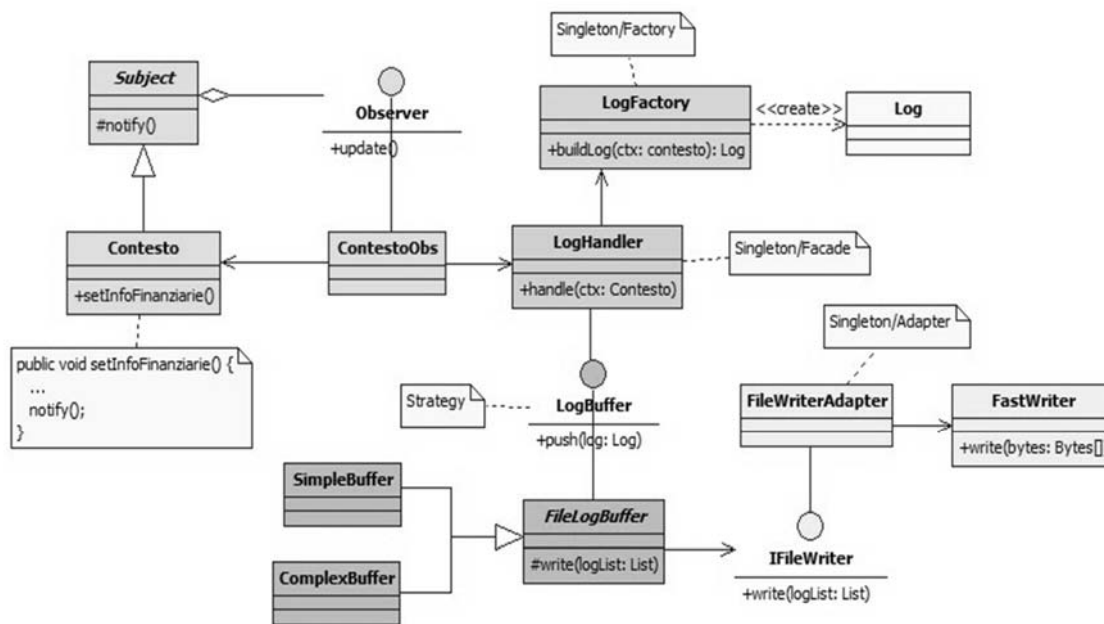
Il garante della *privacy* ha emanato una normativa in cui si obbliga tutte le applicazione *frontend* delle banche a produrre dei log alla visualizzazione delle informazioni finanziarie di un cliente. Ogni qualvolta un promotore effettua una ricerca su una posizione di un cliente, l'operazione deve generare un log, ossia una scrittura all'interno di un file apposito. È possibile comprendere quando un utente accede a delle informazioni sensibili osservando il *contesto* dell'applicazione: nel momento in cui all'interno del contesto vengono impostate le informazioni finanziarie di un cliente, è necessario generare un log. Poiché il numero di utenti attivi all'interno dell'applicazione può variare e l'operazione di *logging* su file può essere onerosa sui grandi numeri, si richiede utilizzare un'architettura che sia capace di modificare facilmente l'algoritmo con cui raccogliere i log prima di scriverli. Infine, la scrittura su file avviene utilizzando una libreria esterna all'applicazione, che assicura il massimo *throughput* delle operazioni di I/O. Utilizzando un diagramma delle classi si fornisca un'architettura che realizzi le specifiche descritte.

Si fornisca inoltre un diagramma di sequenza che modelli il processo di scrittura di un log, a fronte dell'accesso da parte di un utente ad informazioni sensibili per la *privacy*.

16



# DIAGRAMMI DELLE CLASSI



17

# DIAGRAMMI DELLE CLASSI

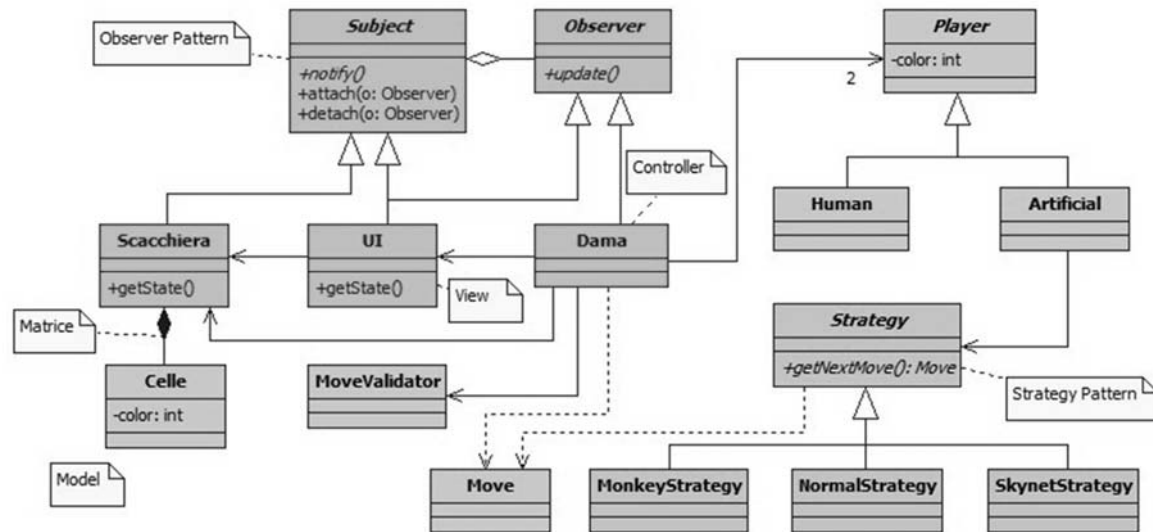
## Esercizio

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.

18

# DIAGRAMMI DELLE CLASSI



19

# DIAGRAMMI DELLE CLASSI

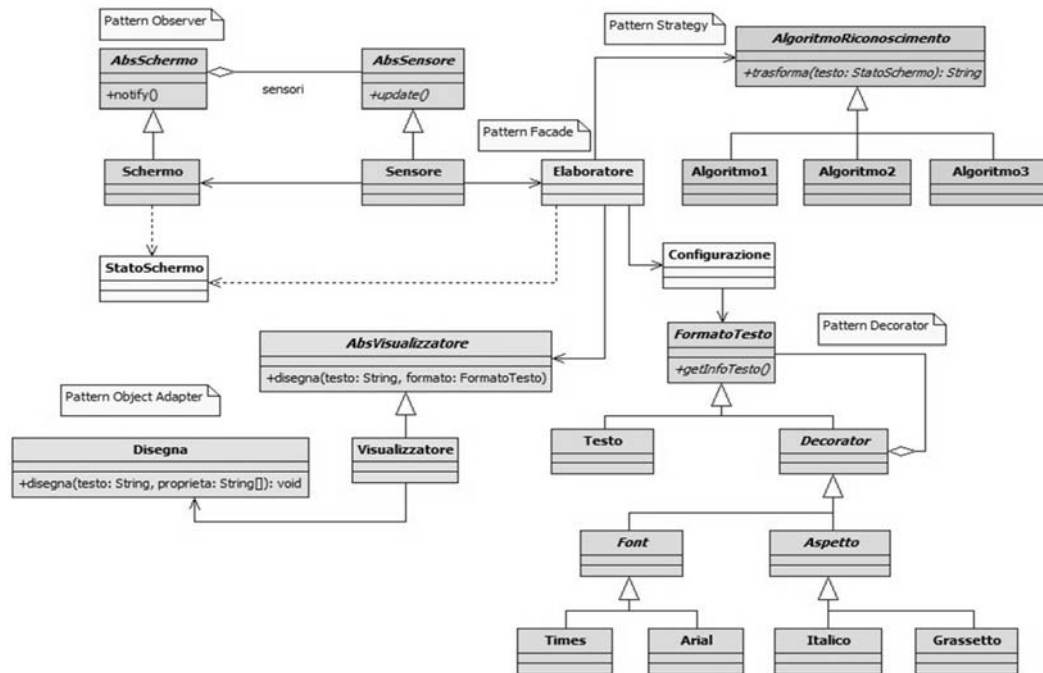
## Esercizio

Un famoso centro di ricerca internazionale sta sviluppando un'innovativa applicazione di scrittura per tablet. In particolare, l'applicazione permette all'utente di scrivere all'interno di un documento testuale disegnando le lettere direttamente con il proprio dito sullo schermo. I sensori in ascolto sullo schermo raccolgono l'input utente e lo elaborano trasformandolo in testo, che poi viene stampato a video all'interno di un documento. L'algoritmo di riconoscimento sviluppato è in continua evoluzione e attualmente l'applicazione mette a disposizione 3 algoritmi all'utente. Quest'ultimo può scegliere il font del carattere finale, la dimensione, il colore e l'aspetto (corsivo, grassetto, sottolineato). Poiché l'obiettivo dell'applicazione è quello di dimostrare la possibilità di utilizzare questo tipo di scrittura, per la visualizzazione del testo a video viene adoperata una libreria esterna all'applicazione, di cui si dispone unicamente del codice compilato e della documentazione associata. Essendo in fase sperimentale, l'applicazione non permette la creazione di documenti strutturati, ma semplicemente di unici flussi di testo.

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

20

# DIAGRAMMI DELLE CLASSI



21

# DIAGRAMMI DELLE CLASSI

## Esercizio

Un innovativo sistema elettronico di rilevamento incendi utilizza la rete Internet (HTTP) per segnalare ad un centro di assistenza remoto la presenza di un incendio. In particolare, il sistema è distribuito tra il luogo dove la sonda è installata e il centro di controllo. Nel luogo di installazione, troviamo la sonda ed il processo che è costantemente in ascolto su di essa per captare il segnale di incendio. Nel centro di controllo, troviamo invece le componenti che operano le operazioni necessarie per allertare il personale competente del pericolo. Le informazioni che devono essere disponibili al personale competente devono essere le coordinate geografiche (latitudine e longitudine) della sonda e la quantità di fumo percepita dalla sonda. Poiché il sistema è ancora in sperimentazione, si vuole dare la possibilità di modificare in futuro il canale di comunicazione tra la sonda e il centro di controllo.

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

22

# DIAGRAMMI DELLE CLASSI

