

# ESERCITAZIONE *PREPARAZIONE ALL'ESAME* INGEGNERIA DEL SOFTWARE

Università degli Studi di Padova

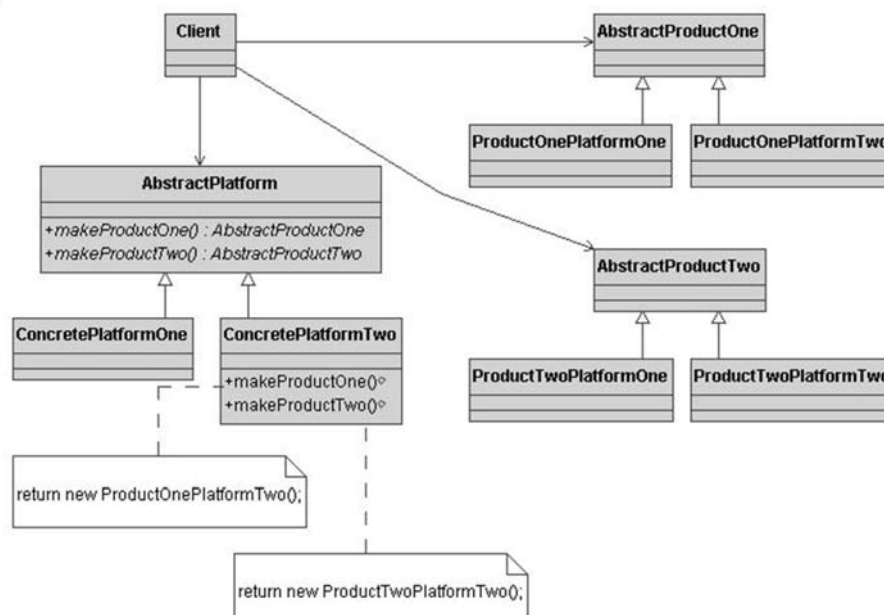
Dipartimento di Matematica

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

rcardin@math.unipd.it

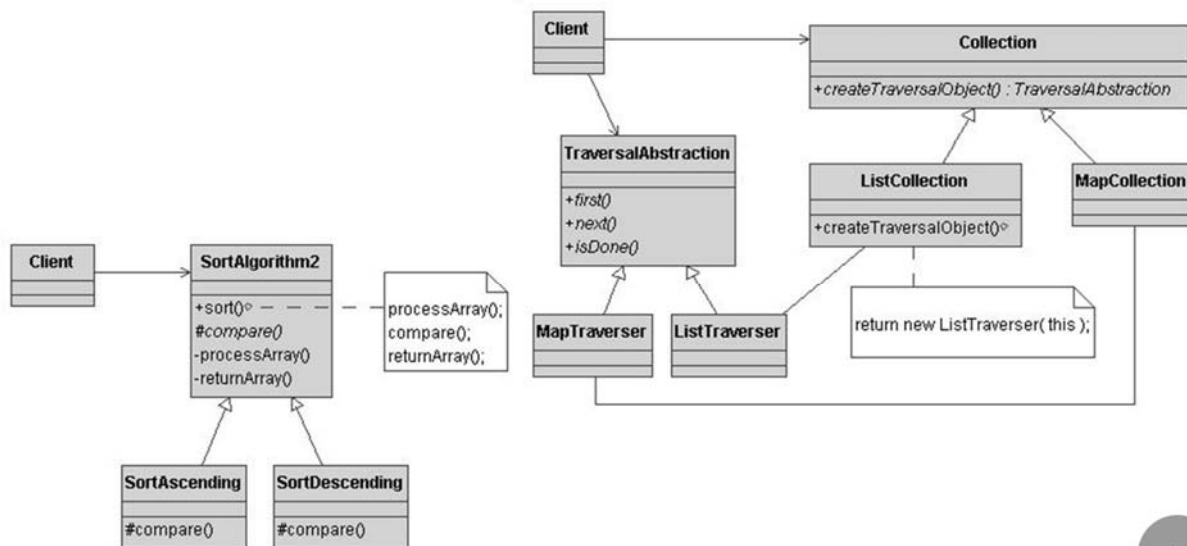
## DESIGN PATTERN

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



# DESIGN PATTERN

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



3

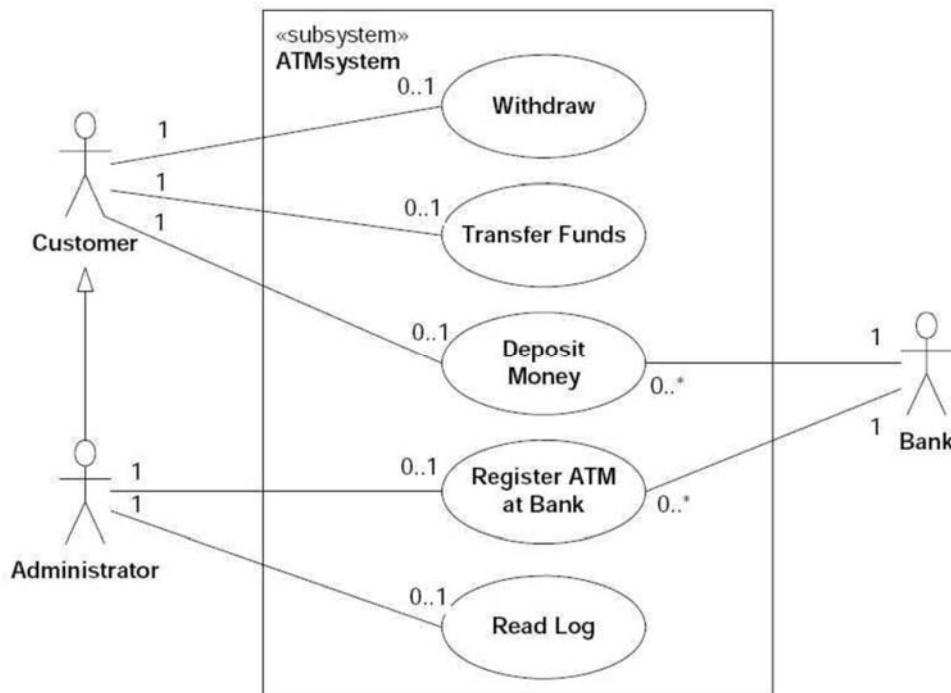
# DIAGRAMMI DEI CASI D'USO

## Esercizio

Disegnare un diagramma dei casi d'uso che illustri le funzionalità di uno sportello ATM (bancomat) per il ritiro del denaro. Includere nel diagramma solo le funzionalità principali, considerando tra queste anche il *monitoring* del sistema.

4

## DIAGRAMMI DEI CASI D'USO



## DIAGRAMMI DEI CASI D'USO

### Esercizio

Un'azienda americana che si occupa di organizzare aste di depositi abbandonati ha deciso di commissionare lo sviluppo di un software gestionale che consenta di snellire e facilitare alcuni processi di vendita. In particolare, l'azienda vorrebbe permettere anche ad utenti collegati in remoto al proprio sito di partecipare alle varie aste. Ogni asta prevede un moderatore d'asta e una serie di compratori. Lo scopo del moderatore è quello di stabilire il prezzo di base dell'asta e la somma di rilancio. I compratori presenti fisicamente all'asta, attraverso un dispositivo mobile fornito dall'azienda stessa, possono rilanciare la propria offerta. Il sistema, permette la visualizzazione del prezzo d'asta raggiunto in ogni momento. I compratori connessi in remoto, invece, possono impostare un tetto massimo di spesa. Il sistema rilancerà l'offerta automaticamente per ogni compratore online, fino al raggiungimento del tetto massimo. È possibile per un compratore online modificare il tetto massimo di spesa, nel caso in cui lo ritenga necessario.

[...continua...]

# DIAGRAMMI DEI CASI D'USO

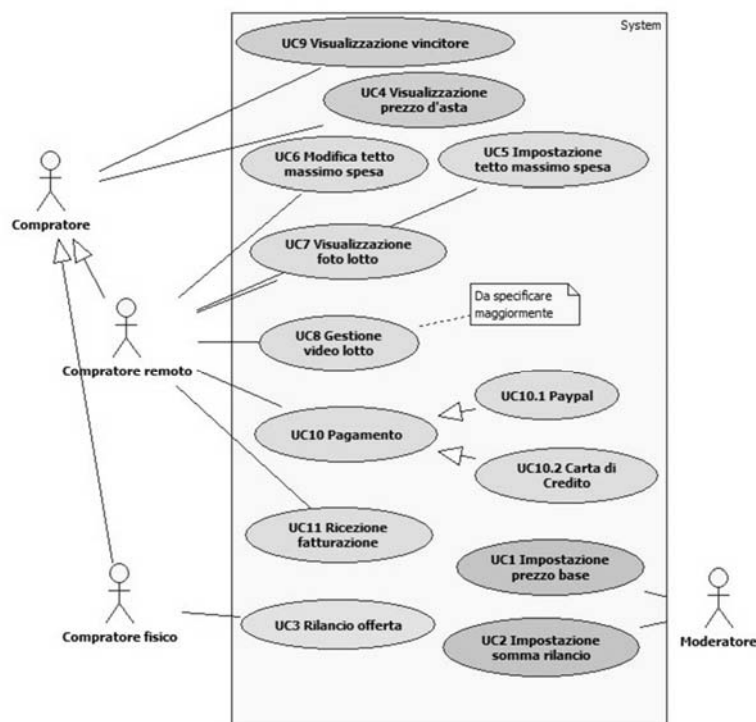
## Esercizio

Per fornire un'esperienza utente simile a quella dei compratori fisicamente presenti all'asta, il sito online dell'azienda mette a disposizione nei 5 minuti precedenti all'apertura dell'asta una serie di foto del lotto in vendita e un video della durata massima di 2,5 minuti. Il video può essere fermato e fatto ripartire, ma non è possibile rivedere un fotogramma già visionato. Alla conclusione dell'asta, il software annuncia il vincitore e nel caso questo sia un utente remoto, provvede alla fatturazione dell'importo dovuto. Un compratore remoto può scegliere come mezzo di pagamento il servizio Paypal o il pagamento tramite carta di credito.

Si disegni un diagramma dei casi d'uso che individui gli attori e modelli gli scenari descritti nel testo dell'esercizio.

7

# DIAGRAMMI DEI CASI D'USO



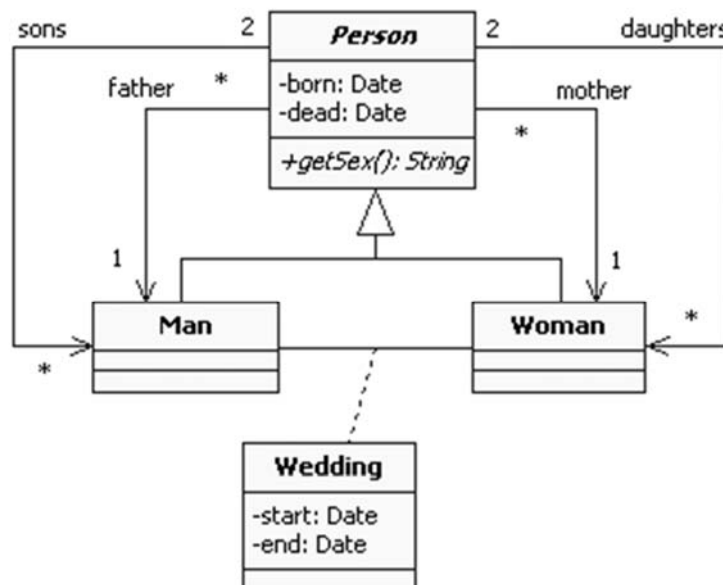
8

# DIAGRAMMI DELLE CLASSI

## Esercizio

Disegnare un diagramma delle classi che descriva la relazione tra padre, madre e figlio; tra coniugi con indicata la data di matrimonio ed eventualmente la data del divorzio. Per ciascuna persona indicare la data di nascita, il sesso ed eventualmente la data del decesso.

# DIAGRAMMI DELLE CLASSI



# DIAGRAMMI DELLE CLASSI

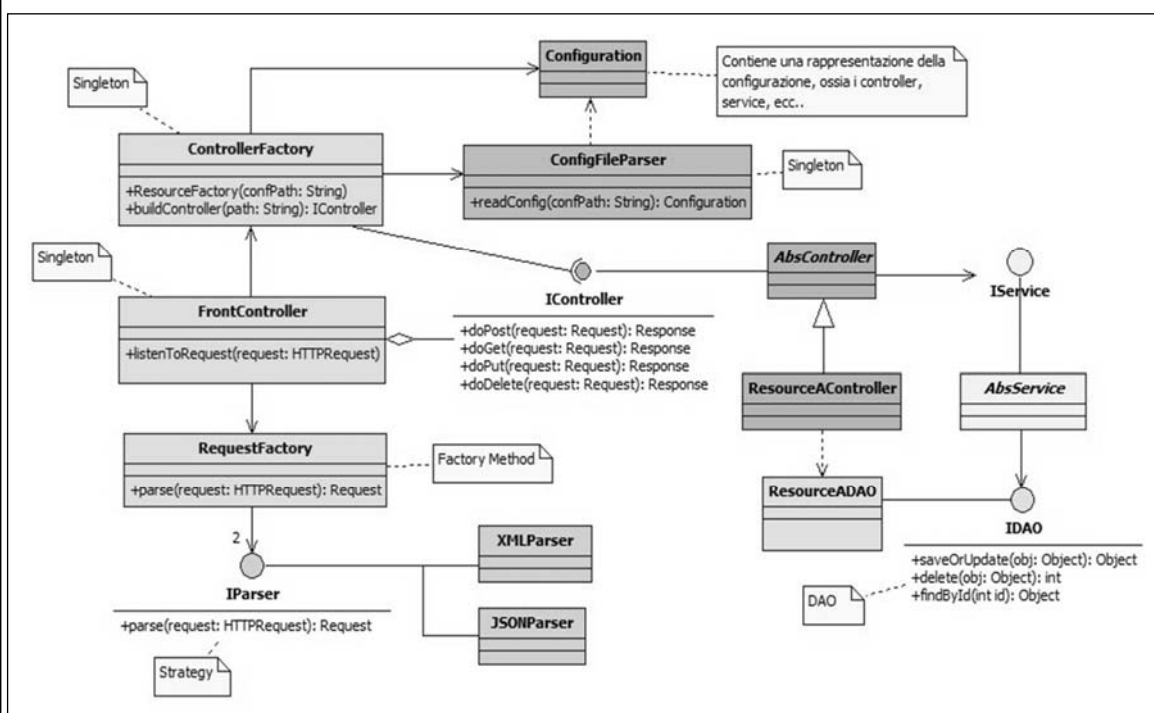
## Esercizio

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 resta 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.

11

# DIAGRAMMI DELLE CLASSI



12

# DIAGRAMMI DELLE CLASSI

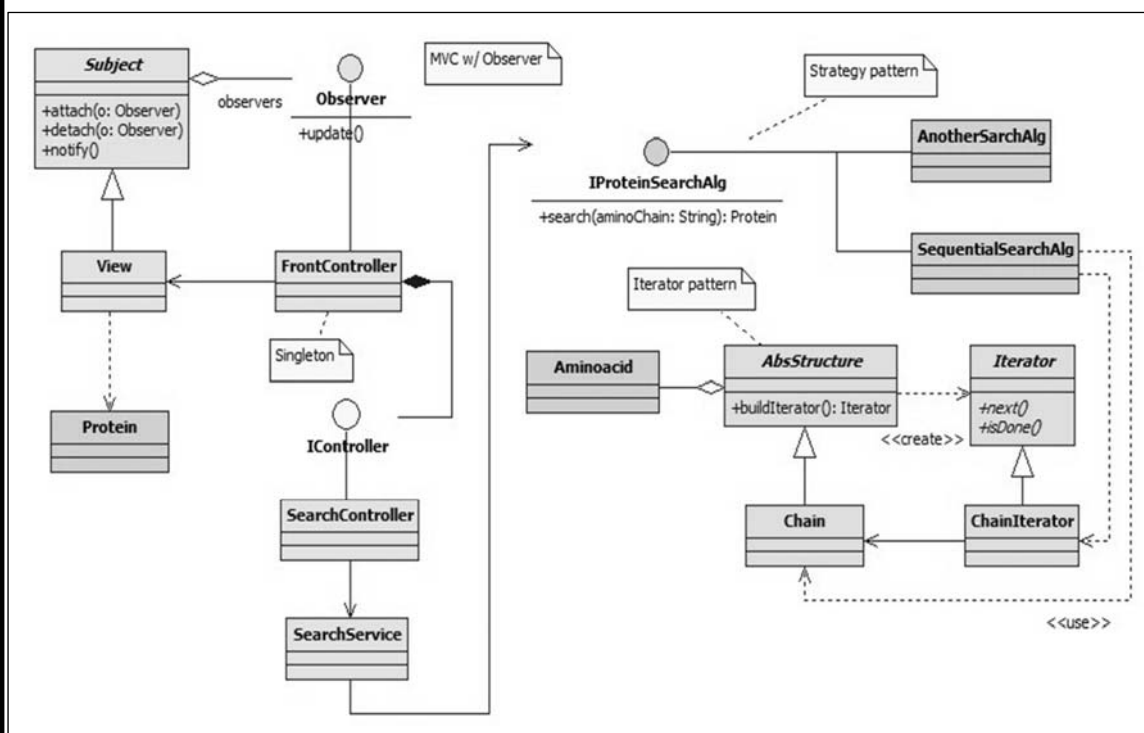
## Esercizio

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.

13

# DIAGRAMMI DELLE CLASSI



14

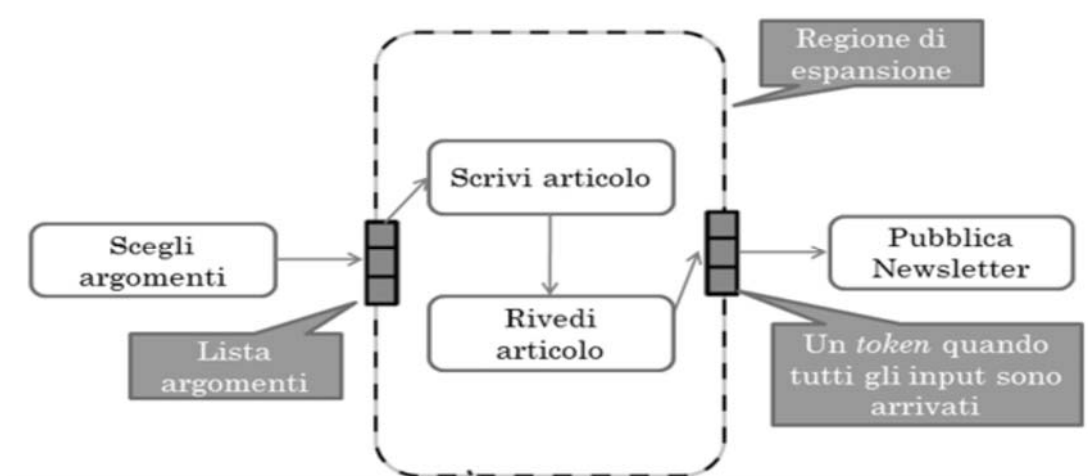
# DIAGRAMMI DI ATTIVITÀ

## Esercizio

Si utilizzi un diagramma delle attività per descrivere le azioni che compongono il processo di pubblicazione di una newsletter. Ogni pubblicazione deve permettere la scelta di diversi argomenti, per ognuno dei quali deve essere scritto un articolo. Una volta che tutti gli articoli sono stati revisionati e corretti, la newsletter potrà essere pubblicata.

15

# DIAGRAMMI DI ATTIVITÀ



16



# DIAGRAMMI DI ATTIVITÀ

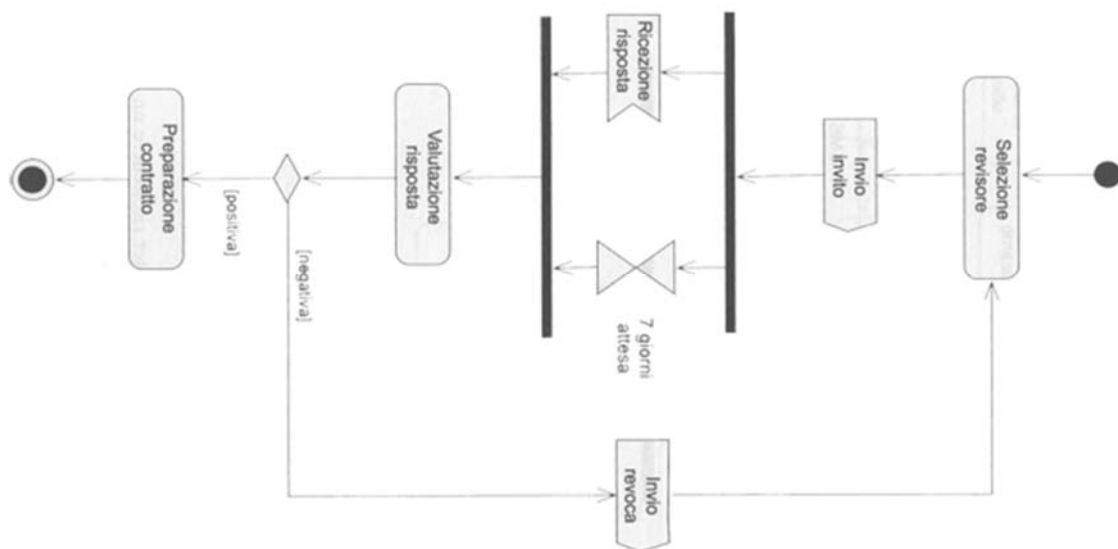
## Esercizio

Un noto editore internazionale ha bisogno di un revisore per un libro scientifico di prossima pubblicazione. L'editore, dopo aver identificato un possibile candidato, invia un messaggio d'invito. A questo punto, le possibilità sono due: la persona risponde, accettando o declinando, oppure passa una settimana e l'editore non ottiene risposte. A fronte dell'accettazione è possibile passare alla stesura del contratto; in caso di esito negativo (rifiuto o non risposta), l'editore vuole comunque mandare un messaggio di ringraziamento, ma poi deve passare all'individuazione di un nuovo soggetto e ripetere il processo dall'inizio.

Si modelli il processo descritto con un diagramma di attività.

17

# DIAGRAMMI DI ATTIVITÀ



18

# DIAGRAMMI DI SEQUENZA

## Esercizio

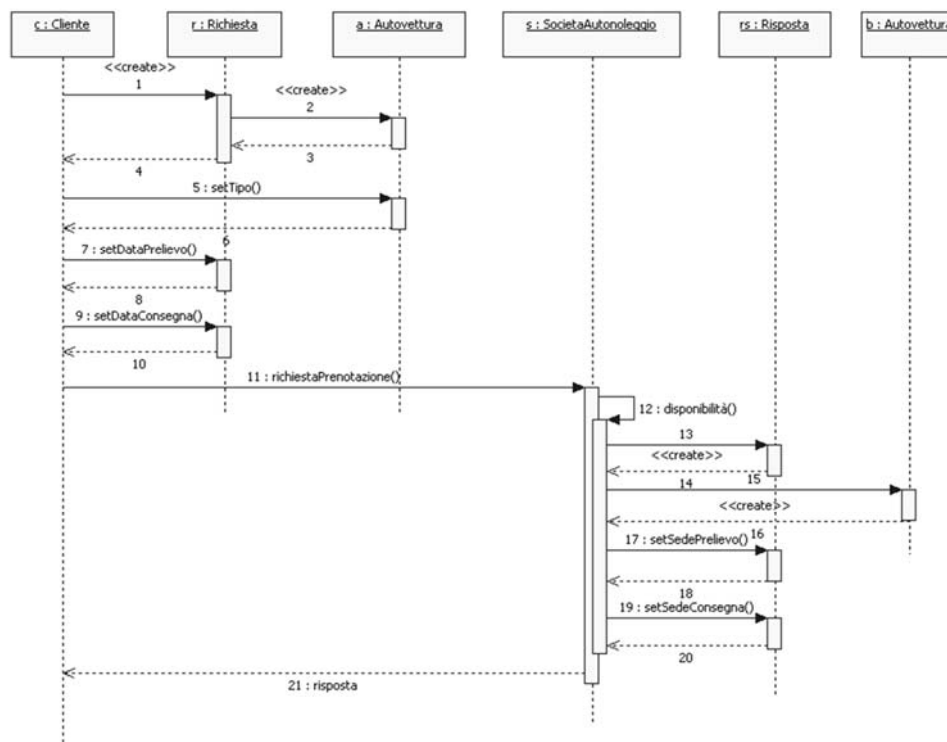
Disegnare un diagramma di sequenza che descriva l'iterazione tra le varie parti che compongono un sistema di autonoleggio quando questo riceva un comando di prenotazione di un'auto. Oggetti principali coinvolti: SocietaAutonoleggio, Cliente, Sede prelievo/consegna autovettura, Autovettura.

Messaggi: richiestaPrenotazione, disponibilit .

Altro: preferenze auto, data prelievo\consegna.

19

# DIAGRAMMI DI SEQUENZA



20