**Ingegneria del Software**

**Corso di laurea Magistrale in Ingegneria Informatica**

**A.A. 2021-2022**



**Riccardo Simone Castorina**

**Philip També**

Sommario

[Introduzione 2](#_Toc698650839)

[1. Modello dei casi d’Uso (Formato dettagliato) 3](#_Toc1995698400)

[Caso d’Uso UC6: Acquisto di un veicolo con asta a rialzo 3](#_Toc1562082205)

[Caso d’Uso UC13: Passaggio del veicolo 4](#_Toc809445300)

[Analisi 6](#_Toc952055657)

[1. Modello di Dominio 7](#_Toc638813090)

[1.1 Modello di Dominio dei casi d'uso finora analizzati: 7](#_Toc1527666792)

[2. Diagrammi di Sequenza di Sistema (SSD) 7](#_Toc692623974)

[2.1 Diagramma di Sequenza di Sistema di UC6: 8](#_Toc1932286004)

[2.1 Diagramma di Sequenza di Sistema di UC5 e UC13: 8](#_Toc1934074454)

[3. Contratti delle operazioni 8](#_Toc1003786773)

[Contratto CO1: punta 9](#_Toc758409848)

[Contratto CO2: scegliPagamento 9](#_Toc1079285392)

[Progettazione 10](#_Toc383975801)

[1. Caso d’uso 6 - Diagrammi di Sequenza 11](#_Toc330549856)

[1.1 – partecipaAsta() 11](#_Toc2116875093)

[1.2 – scegliVeicoloAsta(codice : int) 11](#_Toc1541463403)

[1.3 – punta(quantità : int) 11](#_Toc862704098)

[1.4 - astaTerminata(codiceAsta : int) 11](#_Toc428394966)

[1. Caso d’uso 13 - Diagrammi di Sequenza 11](#_Toc2123179870)

[1.5 - preparaPratica() 11](#_Toc1568386289)

[1.4 - inoltraPratica() 11](#_Toc229222308)

[2. Caso d’Uso 3 – Diagramma delle Classi 12](#_Toc476518223)

Introduzione

Analizziamo i casi d’uso UC6 e UC13, dando al sistema la possibilità di eseguire aste a rialzo ed eseguire il passaggio dei veicoli.

## 1. Modello dei casi d’Uso (Formato dettagliato)

### Caso d’Uso UC6: Acquisto di un veicolo con asta a rialzo

**Portata (scope):** Applicazione *Affari a 4 Ruote*

**Livello:** Obiettivo utente

**Attore primario**: Utente

**Parti interessate e interessi**:

* Utente: desidera acquistare un veicolo a un prezzo conveniente.
* Concessionario: desidera rendere un’acquirente soddisfatto grazie all’opzione di vendita scelta.
* Azienda: vuole fornire un’esperienza di vendita unica, personalizzata e il più vicina possibile alla realtà, così che possa soddisfare il cliente e i venditori.

**Pre-condizioni:** L’utente deve essere identificato e autenticato sull’applicativo con le credenziali fornite in fase di registrazione; il veicolo deve essere già caricato nella piattaforma.

**Garanzia di successo (o post-condizioni):** l’asta si è conclusa con un vincitore e il veicolo è stato acquistato.

**Scenario principale di successo**:

1. L’utente sceglie l’attività “Partecipa ad un’asta”.
2. Il sistema mostra un elenco di veicoli base che hanno un’asta in corso.
3. L’utente clicca sull’anteprima del veicolo al quale è interessato.
4. Il sistema mostra l’attuale prezzo base raggiunto del veicolo (cioè la cifra raggiunta), chi ha eseguito l’ultima puntata, l’*anti-snipe e* il *buy-it-now.*
5. L'utente sceglie l’attività “Fai un’offerta” del relativo veicolo.

*Il passo 5 può essere ripetuto tutte le volte che l’utente desidera*

1. Esaurito il tempo disponibile per l’asta, il sistema ne comunica la fine e il vincitore.
2. L’utente viene notificato della vincita.
3. L'utente vincitore sceglie uno dei metodi di pagamento.
4. L’utente conferma l’acquisto del veicolo.
5. Il sistema calcola e mostra l’importo da pagare incluso di IVA, di eventuali dogane, di commissioni dovute all’uso della piattaforma, di commissioni dei servizi di pagamento, degli eventuali costi di spedizione che vengono specificati dal sistema ed eventuali decurtazioni provenienti da sconti speciali (imposti da A4R o dal concessionario) o dall’appartenenza al piano esclusivo *Millemiglia*.
6. L’utente paga l’importo mostrato dal sistema.
7. Il sistema verifica che il pagamento sia stato effettuato e rimuove il veicolo dal parco del concessionario.
8. Il sistema mostra una copia della *ricevuta di acquisto* a prova della transazione riuscita.
9. Il sistema invia una copia e-mail della *ricevuta d’acquisto* sia all’utente che al concessionario.

**Estensioni (o Scenari alternativi):**

**\*a**. In qualsiasi momento, il sistema fallisce:

* 1. Il sistema salva i progressi dell’asta e notifica i partecipanti dell’avvenuto fallimento.
  2. Il sistema ritorna disponibile.
  3. Il sistema riporta l’utente al passo 4*)* dello *scenario principale di*  *successo*.

**\*b**. In qualsiasi momento, il veicolo non è più disponibile:

* 1. Il sistema notifica all’utente che il veicolo non è più disponibile.
  2. L’utente conferma la lettura della notifica.
  3. Il sistema rimanda l’utente al punto *3)* dello *Scenario principale di successo*.

**11a**. Il servizio di pagamento scelto non è disponibile:  
 1) Il sistema notifica all’utente il fallimento della transazione di pagamento.  
 2a) L’utente sceglie un altro metodo di pagamento.  
 3) Il sistema riprende dal passo *8 (UC5)/9 (UC8)* dello scenario principale di successo.

**Requisiti speciali**:

* La puntata dell’offerta deve essere aggiornata entro 0.2s dalla conferma dell’operazione, il 98% delle volte, e deve essere disponibile non appena si clicca sull’anteprima del veicolo.

**Frequenza di ripetizione**: ogni volta che l’utente desidera comprare un veicolo tramite un’asta.

### Caso d’Uso UC13: Passaggio del veicolo

**Portata (scope):** Applicazione *Affari a 4 Ruote*

**Livello:** Sotto-funzione

**Attore primario**: Applicazione *Affari a 4 Ruote*

**Parti interessate e interessi**:

* Utente: desidera evitare lo stress dovuto alla risoluzione di pratiche burocratiche.
* Azienda: vuole fornire un'esperienza di vendita pratica e veloce.

**Pre-condizioni:** L’utente deve avere appena acquistato un veicolo; quindi, ne ha concluso il pagamento con successo.

**Garanzia di successo (o post-condizioni):** il veicolo ha cambiato correttamente proprietario.

**Scenario principale di successo**:

1. Il sistema verifica la conclusione di un acquisto.
2. Il sistema preleva i dati necessari per avviare la procedura di disbrigo della pratica di passaggio del proprietario del veicolo.
3. Il sistema prepara una pratica con i dati raccolti all’ente regolamentare proposto e la inoltra.
4. Il sistema riceve l’esito della pratica inoltrata.
5. Il sistema notifica l’utente dell’avvenuto passaggio del veicolo e gli invia un’email di riepilogo della pratica.

**Estensioni (o Scenari alternativi):**

**\*a**. In qualsiasi momento, il sistema fallisce:

* 1. Il sistema salva i progressi della pratica e ne comunica all’utente la ripresa non appena tornerà disponibile.
  2. Il sistema ritorna disponibile.
  3. Il sistema ritorna al passo *1*) dello *scenario principale di successo*.

**\*b**. In qualsiasi momento, l’ente regolamentare non è più disponibile:

* 1. Il sistema notifica all’utente che l'ente regolamentare non è attualmente disponibile.
  2. Il sistema salva i progressi della procedura, che riprenderà non appena l’ente tornerà disponibile.
  3. L’ente ritorna disponibile e il sistema ritorna al passo *3)* dello *Scenario principale di successo*.

**4a**. La pratica non è andata a buon fine:

1. Il sistema comunica che le foto non rispettano le regole di dominio.
2. Il sistema riporta l’utente al passo 2*)* dello *scenario principale di successo*.

**Requisiti speciali**: -

**Frequenza di ripetizione**: ogni volta che un veicolo viene acquistato.

Analisi

## 1. Modello di Dominio

Presentiamo il *modello di dominio* dopo l’analisi dei casi d’uso *UC6* (e del suo scenario alternativo 11a)e *UC13.*

### 1.1 Modello di Dominio dei casi d'uso finora analizzati:

Presentiamo solo le entità aggiunte durante questa iterazione:

* *Asta*: l’asta che ha per oggetto il veicolo in vendita.
* *EnteRegolamentare*: l'ente a cui viene inoltrato il disbrigo della pratica di passaggio del veicolo.
* *Pratica*: pratica preparata dal sistema e inoltrata all’ente preposto al suo disbrigo.

Considerando associazioni, attributi e operazioni, abbiamo ottenuto il seguente modello aggiornato:

*Figura 1.1 – Modello di Dominio dei casi d’uso analizzati finora.*

## 2. Diagrammi di Sequenza di Sistema (SSD)

Illustriamo il nuovo *diagramma di sequenza di sistema* relativo al solo *UC6: Acquisto di un veicolo con asta a rialzo*, poiché ritenuto superfluo quello relativo a *UC13: Passaggio del veicolo* in quanto estremamente semplice.  
Tuttavia, presentiamo una nuova versione del *Diagramma di Sequenza di Sistema* del caso d’uso UC5, comprensivo del caso d’uso UC13.

### 2.1 Diagramma di Sequenza di Sistema di UC6:

*Figura 2.1 – Diagramma di Sequenza di Sistema del caso d’uso UC6*

### 2.1 Diagramma di Sequenza di Sistema di UC5 e UC13:

*Figura 2.1 – Diagramma di Sequenza di Sistema dei casi d’uso UC5 e UC13*

## 3. Contratti delle operazioni

Di seguito, sono evidenziati i *contratti delle operazioni* ritenuti fondamentali da descrivere e relativi ai casi d’uso in analisi.

### Contratto CO1: punta

*Operazione*: **punta(****quantità : int)**

*Riferimenti*: UC6: Acquisto di un veicolo con asta a rialzo.

*Pre-condizioni*: Il sistema conosce l’utente U che si è già autenticato nella piattaforma e il veicolo V oggetto dell’asta.

*Post-condizioni*:

* V.prezzoBase diventa “quantità”
* Viene generata l’istanza ricevutaAcquisto di Acquisto
* Gli attributi di ricevutaAcquisto sono inizializzati
* U viene associato a ricevutaAcquisto tramite “effettua”
* ricevutaAcquisto viene associato a V tramite “può avere”
* ricevutaAcquisto viene associato al sistema A4R tramite “corrente”

### Contratto CO2: scegliPagamento

*Operazione*: **scegliPagamento(codice : int) <<abstract>>**

*Riferimenti*:

* UC5: Acquisto di un veicolo con prezzo fisso
* UC6: Acquisto di un veicolo con asta a rialzo.
* UC8: Noleggia veicolo

*Pre-condizioni*: Il sistema conosce l’utente U che si è già autenticato nella piattaforma e il veicolo V oggetto dell’asta.

*Post-condizioni*:

* ricevutaAcquisto/ricevutaNoleggio.scontoPremium viene aggiornato
* ricevutaAcquisto/ricevutaNoleggio.prezzoBase viene aggiornato
* ricevutaAcquisto/ricevutaNoleggio.scontoConcessionario viene aggiornato
* ricevutaAcquisto/ricevutaNoleggio.commissionePagamento viene aggiornato

**Contratto CO3: effettuaPagamentoAcquisto**  
*Operazione*: **effettuaPagamentoAcquisto(prezzoFinale : float)**

*Riferimenti*:

* UC5: Acquisto di un veicolo con prezzo fisso.
* UC6: Acquisto di un veicolo con asta a rialzo.

*Pre-condizioni*: l’utente U ha confermato di voler continuare con l’acquisto del veicolo V e ha scelto il metodo di pagamento MP. Al passo precedente è stata scelta la modalità di pagamento ed è stato calcolato il prezzo totale. È stata già generata l’istanza di ricevutaAcquisto di Acquisto.

*Post-condizioni*:

* A4R viene associato a ricevutaAcquisto tramite “eroga”
* A4R viene associato a MetodoPagamento MP tramite “usa”
* Viene eliminata l’associazione “corrente” tra A4R e ricevutaAcquisto.
* ricevutaAcquisto.dataAcquisto viene aggiornato.

**Contratto CO4: preparaPratica**  
Riteniamo necessario chiarire il funzionamento di questa operazione interna al caso d’uso UC13, incentrata sulla preparazione di una pratica da inoltrare all’ente preposto.  
*Operazione*: **preparaPratica()**

*Riferimenti*: UC13: Passaggio del veicolo.

*Pre-condizioni*: l’utente U acquistato il veicolo V. È stata già generata l’istanza di ricevutaAcquisto di Acquisto. Si conosce l’identità del concessionario C.

*Post-condizioni*:

* Viene generata un’istanza praticaCorrente della classe Pratica.
* A4R viene associato a praticaCorrente tramite “prepara”

Progettazione

Costruiamo il *Modello di Progetto*, illustrando i *Diagrammi di Interazione*, che ci permettono di sfruttare un punto di vista dinamico tramite i *Diagrammi di Sequenza* e un punto di vista statico tramite i *Diagrammi delle Classi (DCD)*. Mostriamo solo i diagrammi nuovi e quelli che hanno subìto modifiche.

## 1. Caso d’uso 6 - Diagrammi di Sequenza

### 1.1 – partecipaAsta()

*Figura 3.1*

### 1.2 – scegliVeicoloAsta(codice : int)

*Figura 3.2*

### 1.3 – punta(quantità : int)

*Figura 3.3*

### 1.4 - astaTerminata(codiceAsta : int)

*Figura 3.4*

## 2. Caso d’Uso 6 – Diagramma delle Classi

Presentiamo il *Diagramma delle Classi* software relativo ai casi d’uso oggetto della progettazione.

*Figura 3.7*

## 1. Caso d’uso 13 - Diagrammi di Sequenza

### 1.5 - preparaPratica()

*Figura 3.8*

### 1.4 - inoltraPratica()

*Figura 3.9*

## 2. Caso d’Uso 13 – Diagramma delle Classi

Presentiamo il *Diagramma delle Classi* software relativo ai casi d’uso oggetto della progettazione.

*Figura 3.10*