

Requirements Analysis and Specification Document



TravelDream



Cirigliano Andrea

Di Sabatino Di Diodoro Serena

Sommario

1. Introduction

1.1 Purpose	4
1.2 Scope	4
1.3 Definitions, acronyms, abbreviations	5
1.4 References	5
1.5 Overview	5

2. Overall Description

2.1 Product Perspective	7
2.1.1 System Interfaces	7
2.1.2 User Interfaces	7
2.1.3 Hardware Interfaces	15
2.1.4 Software Interfaces	15
2.1.5 Communication Interfaces	15
2.1.6 Memory Constraints	15
2.1.7 Operations	16
2.1.8 Site Adaption Requirements	16
2.2 Product Functions	16
2.2.1 Functional And Non-Functional Requirements	16
2.2.1.1 Utenti Registrati	16
2.2.1.2 Utenti Non Registrati	17
2.2.1.3 Amministratori	17
2.3 User Characteristics	18
2.4 Constraints	18
2.4.1 Regulatory Policies	18
2.4.2 Hardware Limitations	18
2.4.3 Interfaces To Others Applications	18
2.4.4 Parallel Operation	18
2.4.5 Audit Function	18
2.4.6 Control Functions	19
2.4.7 Higher-order Language Requirements	19
2.4.8 Signal Handshake Protocol	19
2.4.9 Reliability Requirements	19
2.4.10 Criticality Of The Application	19

2.4.11 Safety And Security Considerations	19
2.5 Assumptions And Dependencies	19
2.6 Apportioning of requirements	20

3. Specific Requirements

3.1 External Interface Requirements	21
3.1.1 User Interfaces	21
3.1.2 Hardware Interfaces	22
3.1.3 Software Interfaces	22
3.1.4 Communications Interfaces	22
3.2 Functional Requirements	22
3.2.1 Scenarios	22
3.2.1.1 Scenari con Utenti Registrati	22
3.2.1.2 Scenari con Utenti Non Registrati	25
3.2.1.3 Scenari con Amministratori	26
3.2.2 Analysis Model	29
3.2.3 State Chart Model	30
3.2.4 Use Case Model	32
3.3 Performance Requirements	50
3.4 Design Constraints	51
3.5 Software System Attributes	51
3.5.1 Reliability	51
3.5.2 Availability	51
3.5.3 Security	51
3.5.4 Maintainability	51
3.5.5 Portability	51
3.6 Other Requirements	51

4. Appendices

4.1 Alloy	51
4.1.1 Signatures	52
4.1.2 Predicates	53
4.1.3 Assertions	54
4.1.4 Facts	55
4.2 Alloy Static Model	56

1. Introduction

1.1 Purpose

Lo scopo di questo documento RASD è quello di definire i requisiti di un sistema commissionatoci dai professori del corso di Ingegneria del Software 2: TravelDream.

A partire dalla specifica astratta che ci è stata fornita, individueremo le caratteristiche che il sistema in analisi deve soddisfare.

1.2 Scope

Il progetto da sviluppare è una piattaforma e-commerce per la compagnia TravelDream che vende pacchetti viaggio.

Gli impiegati della compagnia devono essere in grado di creare, modificare ed eliminare i vari componenti dei pacchetti. I clienti, se registrati, possono prenderne visione, personalizzarli ed eventualmente acquistarli. Ogni pacchetto personalizzato ha un codice univoco associato. Amici e conoscenti di un cliente, se in possesso dell'identificativo legato al pacchetto personalizzato, possono visualizzarlo; nel caso in cui fossero interessati all'acquisto devono però registrarsi al sito diventando clienti della compagnia.

L'applicazione si propone di perseguire i seguenti obiettivi:

- **[G1]** Visualizzazione e ricerca dei pacchetti viaggio messi a disposizione dalla compagnia.
- **[G2]** Personalizzazione di pacchetti viaggio.
- **[G3]** Acquisto di pacchetti viaggio.
- **[G4]** Visualizzazione dei dettagli di un pacchetto personalizzato.
- **[G5]** Tenere aggiornati i pacchetti e i componenti disponibili della compagnia.
- **[G6]** Acquisizione di nuovi clienti tramite l'opzione di condivisione dei pacchetti personalizzati con utenti non registrati.

1.3 Definitions, acronyms, abbreviations

- **RASD**: Requirements Analysis and Specification Document.
- **FR**: Functional Requirement (Requisito Funzionale).
- **NFR**: Non Functional Requirement (Requisito Non Funzionale).
- **G**: Goal (Obiettivo).
- **TD**: TravelDream.
- **ID PACKAGE**: Codice ID relativo a un pacchetto viaggio custom.
- **Pacchetto Standard**: Pacchetto viaggio non personalizzato, con componenti predefiniti.
- **Customizzazione**: Personalizzazione di pacchetti viaggio da parte di un cliente.
- **Pacchetto Custom**: Pacchetto personalizzato dal cliente.
- **Componenti**: Prodotti offerti dai singoli pacchetti viaggio. Essi sono principalmente di 3 tipi: volo, hotel, escursione. In futuro si potranno aggiungere altri mezzi di trasporto.
- **Componenti vincolanti**: Componenti senza i quali i pacchetti standard o custom non possono esistere nel sistema (Spiegato meglio nel paragrafo "2.5 Assumptions And Dependencies", punto 2, 3).
- **Utente Registrato**: Cliente iscritto al sistema.
- **Utente Non Registrato**: Un qualsiasi utente non iscritto al sistema; può essere anche l'amico di un cliente che è stato invitato a visualizzare un pacchetto viaggio.
- **Amministratore**: Impiegato TravelDream che gestisce il sistema.
- **Condivisione** di un pacchetto personalizzato: Attività dell'utente registrato di inviare ad un utente non registrato l'ID PACKAGE di un suo pacchetto custom al fine di mostrargli il contenuto. Tale attività è esterna al sistema sviluppato.

1.4 References

Tutte le informazioni sono state raccolte dal documento di specifica messo a disposizione dai docenti sulla piattaforma Beep, nella sezione del corso di Ingegneria del Software 2.

1.5 Overview

Questo documento contiene la raccolta e l'analisi dei requisiti per il progetto TD; è stato suddiviso nelle seguenti sezioni:

1. Introduction

Presentazione dello scopo e dell'ambito del progetto negli aspetti più generali.

2. Overall Description

Descrizione dei diversi elementi che determinano il comportamento del sistema. Ad esempio le interfacce, le funzioni, i vincoli, le assunzioni e le dipendenze, o i requisiti futuri.

3. Specific Requirements

Spiega l'analisi effettuata sui requisiti del sistema. Specifica i diversi casi d'uso, gli scenari, le interfacce e i diagrammi di sequenza.

4. Appendices

Contiene il modello Alloy, mostrando come è stato utilizzato per simulare il sistema nell'analisi finale del modello.

2. Overall Description

2.1 Product Perspective

In questa sezione verrà spiegato come il sistema si interfaccia e relaziona nei confronti dell'ambiente circostante.

2.1.1 System Interfaces

TravelDream è una piattaforma e-commerce che non si interfaccia con altri sistemi ma nel futuro potrebbe avrebbe bisogno di sistemi esterni per la gestione dei pagamenti sicuri.

2.1.2 User Interfaces

Ci proponiamo di creare un'interfaccia il più intuitiva possibile per facilitare la navigazione dei diversi utenti del sistema:

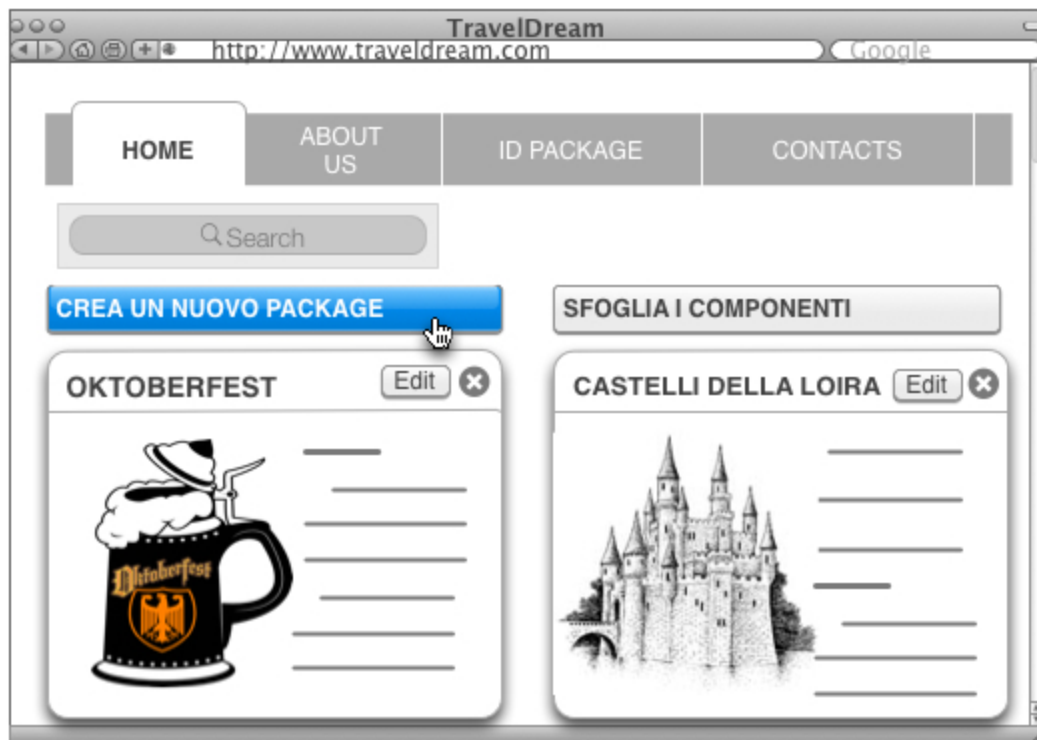
- L'amministratore può autenticarsi inserendo il proprio username e password nella sezione LOGIN.



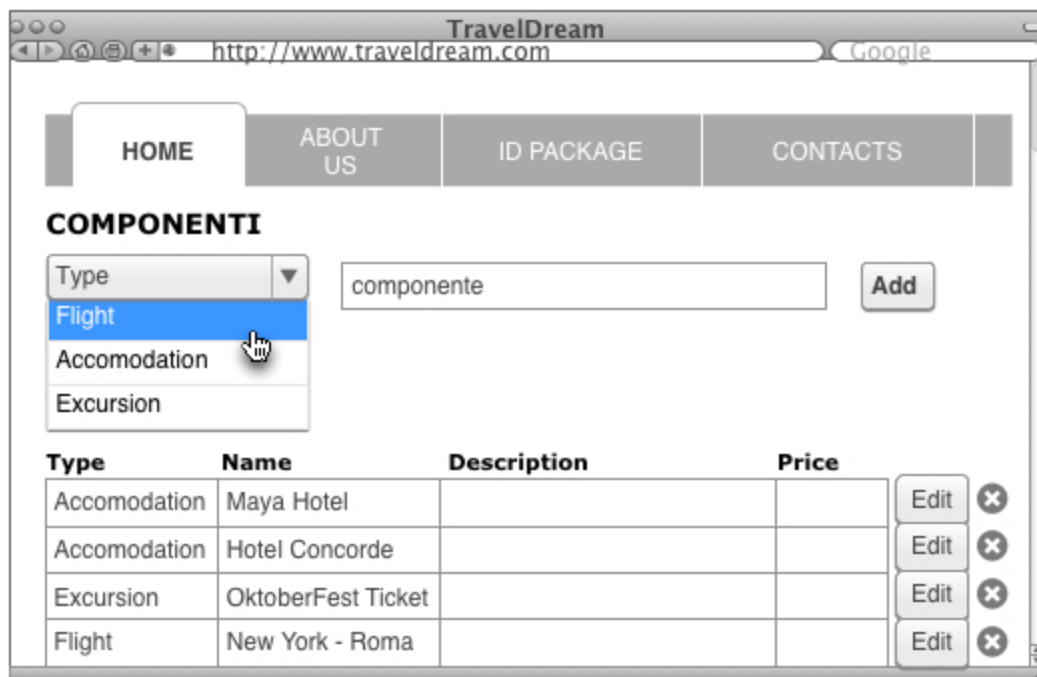
Img 1.1 Interfaccia autenticazione Amministratore

Da qui viene indirizzato a una pagina che gli permette di visualizzare i pacchetti viaggio a disposizione dei clienti, modificarli, eliminarli ed eventualmente crearne dei nuovi.

I singoli prodotti (Volo, Hotel, Escursione) invece possono essere aggiunti ed eliminati utilizzando un' apposita interfaccia di gestione dei componenti.

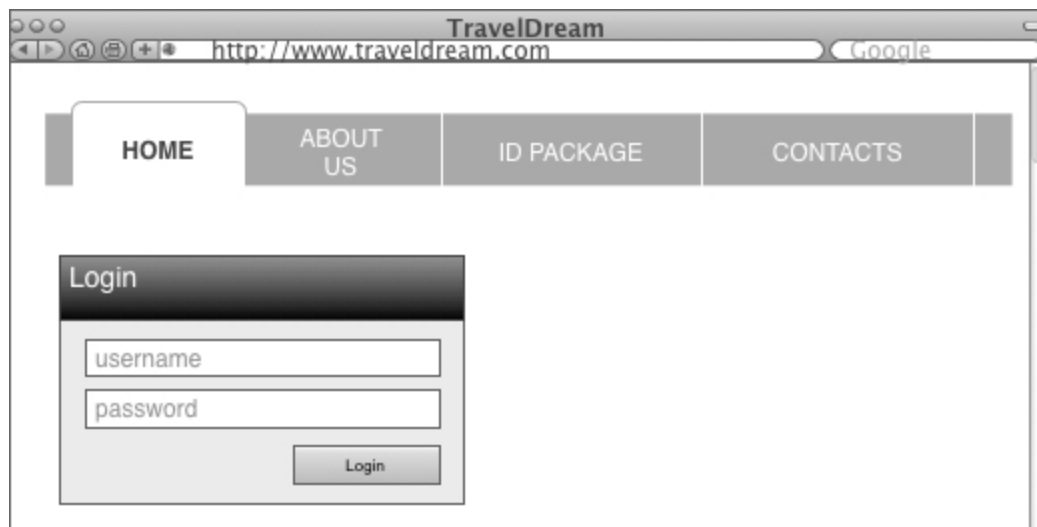


Img 1.2 Interfaccia modifica pacchetti Amministratore
(cliccando su Sfoglia I Componenti si passa all'interfaccia 1.3)



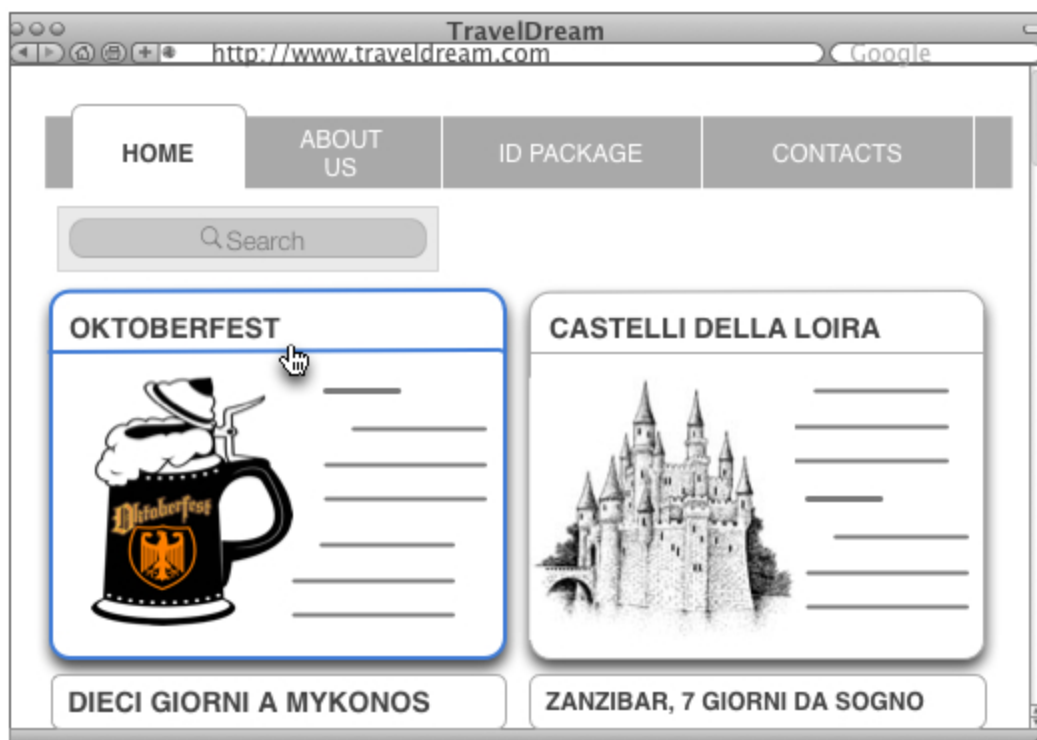
Img 1.3 Interfaccia gestione dei singoli componenti

- L'utente registrato può autenticarsi inserendo il proprio username e password nella sezione LOGIN.

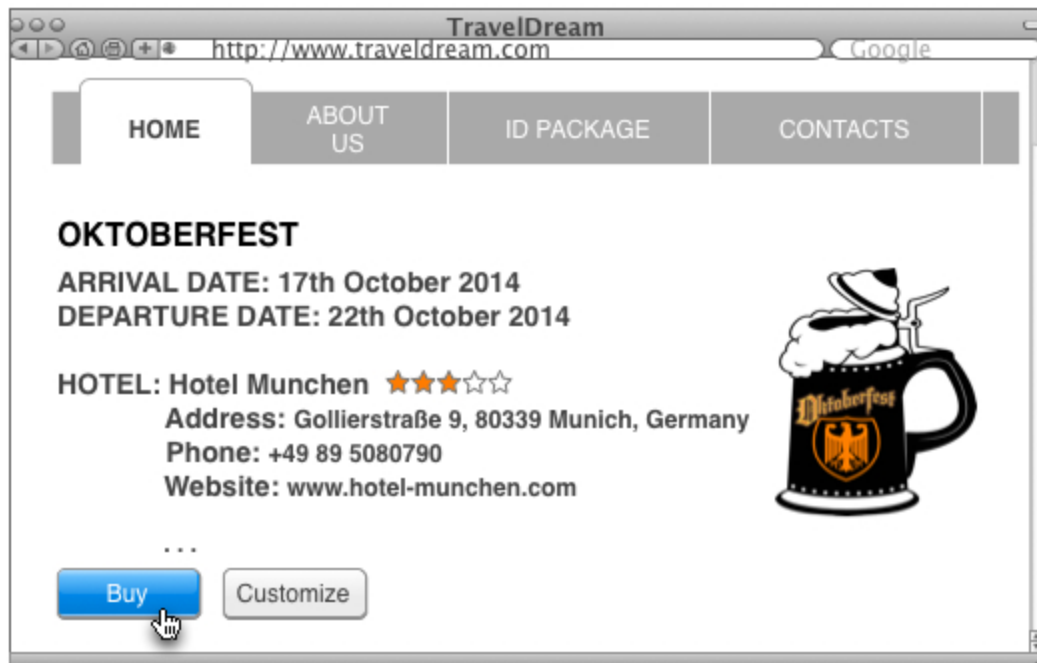


Img 2.1 Interfaccia autenticazione Utente Registrato

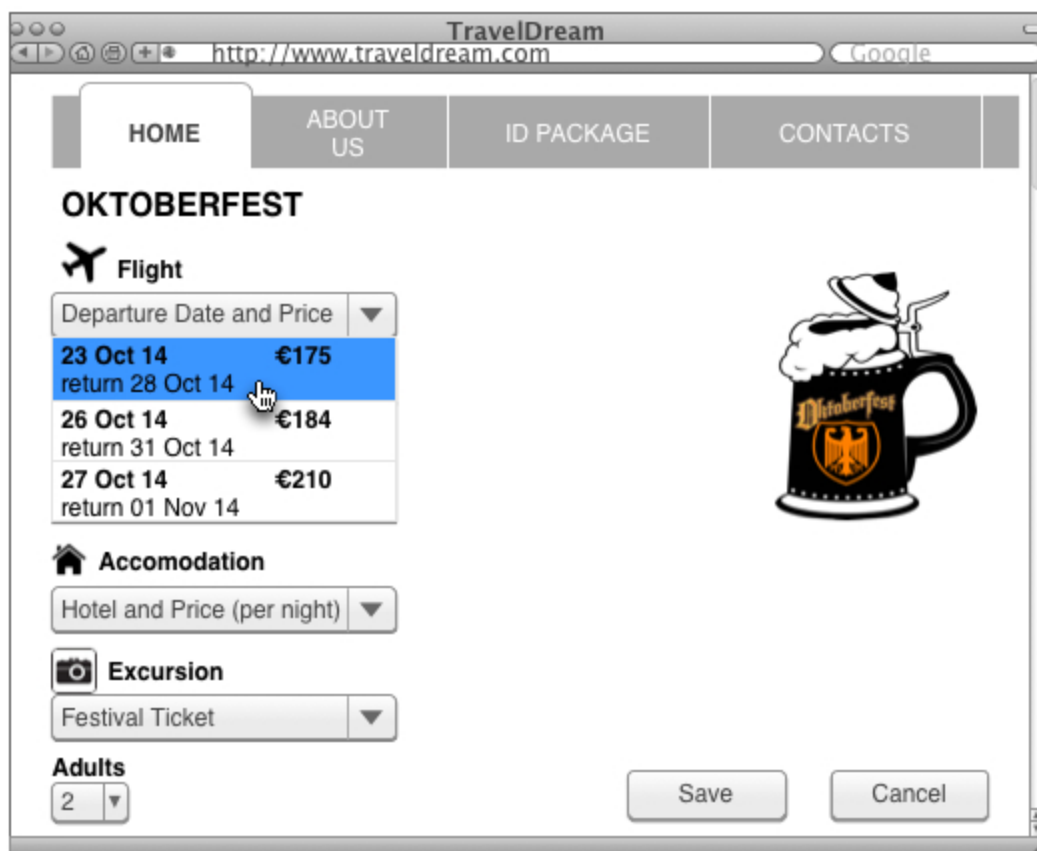
Da qui viene indirizzato a una pagina che gli permette di navigare tra le molteplici opzioni di pacchetti viaggio, acquistabili nella versione standard o customizzabili.



Img 2.2 Interfaccia visualizzazione pacchetti viaggio

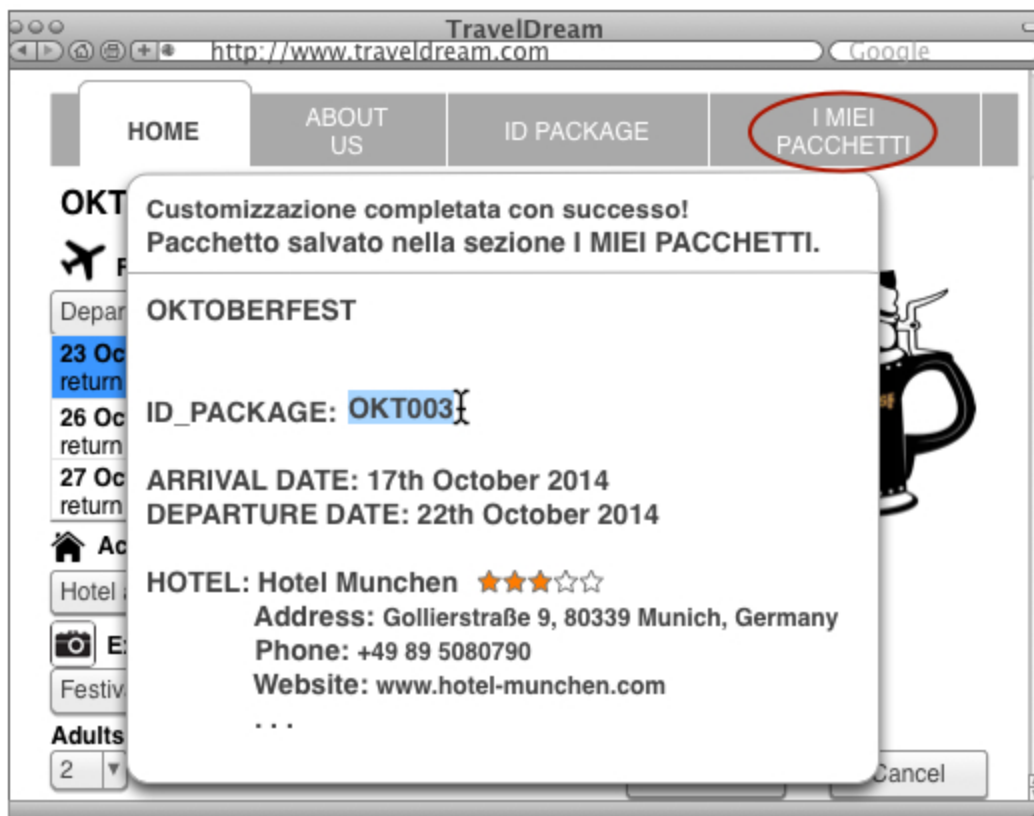


Img 2.3 Interfaccia visualizzazione pacchetto standard
(Cliccando su Customize si passa all'interfaccia 2.4)



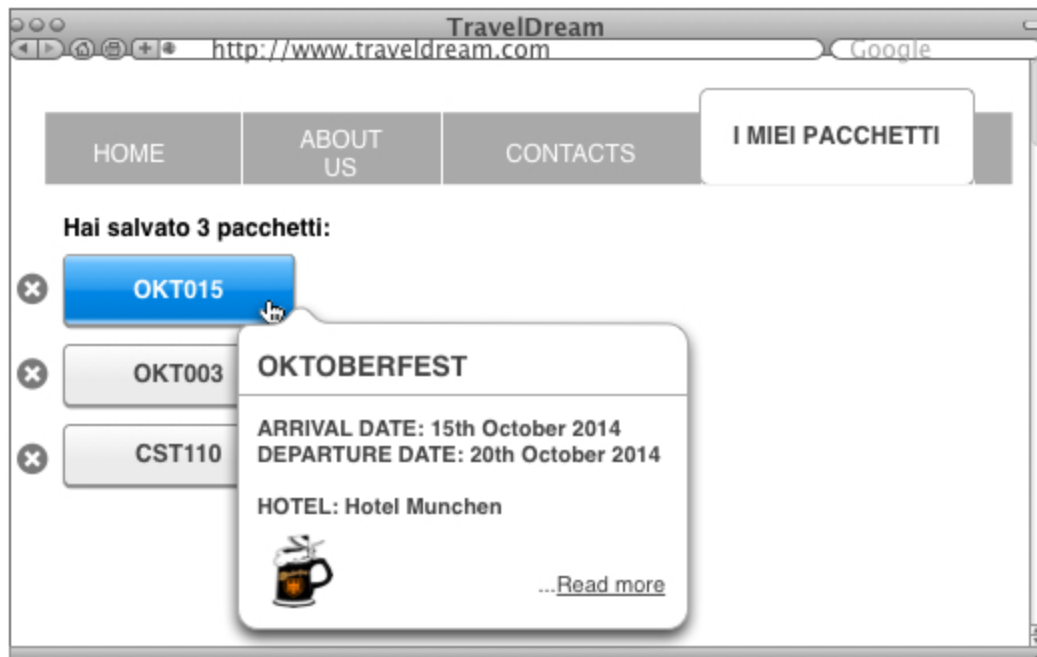
Img 2.4 Interfaccia customizzazione pacchetto viaggio

Se crea un pacchetto personalizzato alla fine della customizzazione verrà generato un codice ID PACKAGE che gli verrà mostrato in un dialog box; è selezionabile e copiabile per essere condiviso.

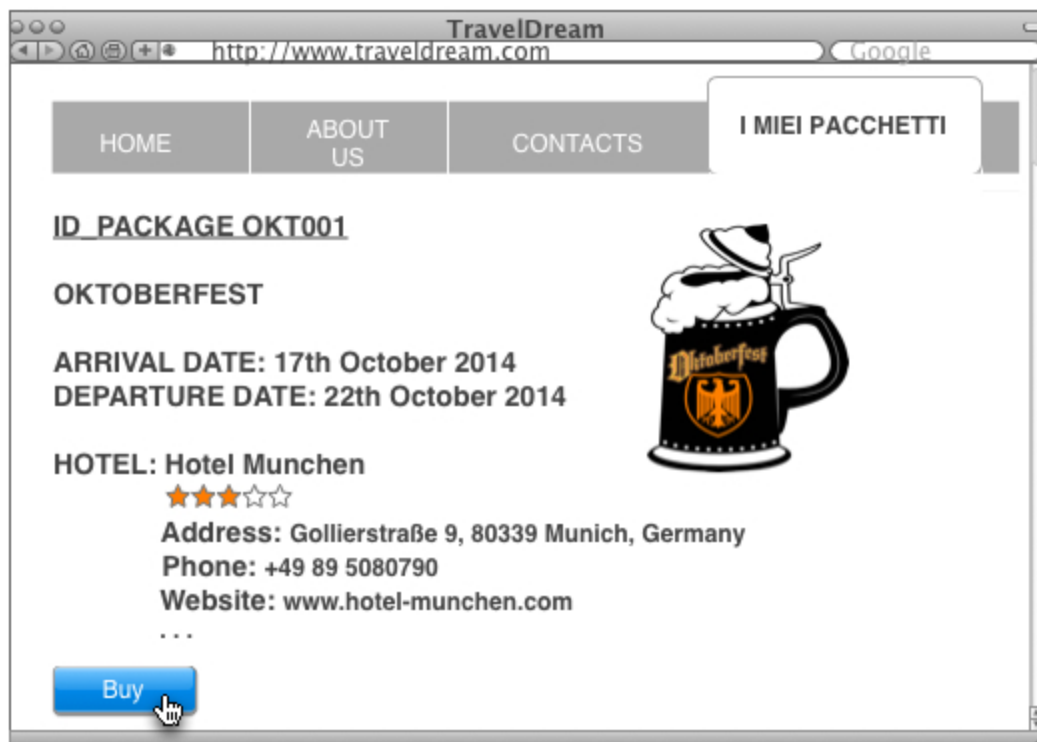


Img 2.5 Interfaccia creazione ID PACKAGE

I pacchetti personalizzati vengono salvati nella sezione I MIEI PACCHETTI che l'utente registrato può visualizzare dopo l'autenticazione. Da questa interfaccia è anche in grado di eliminare i pacchetti salvati.

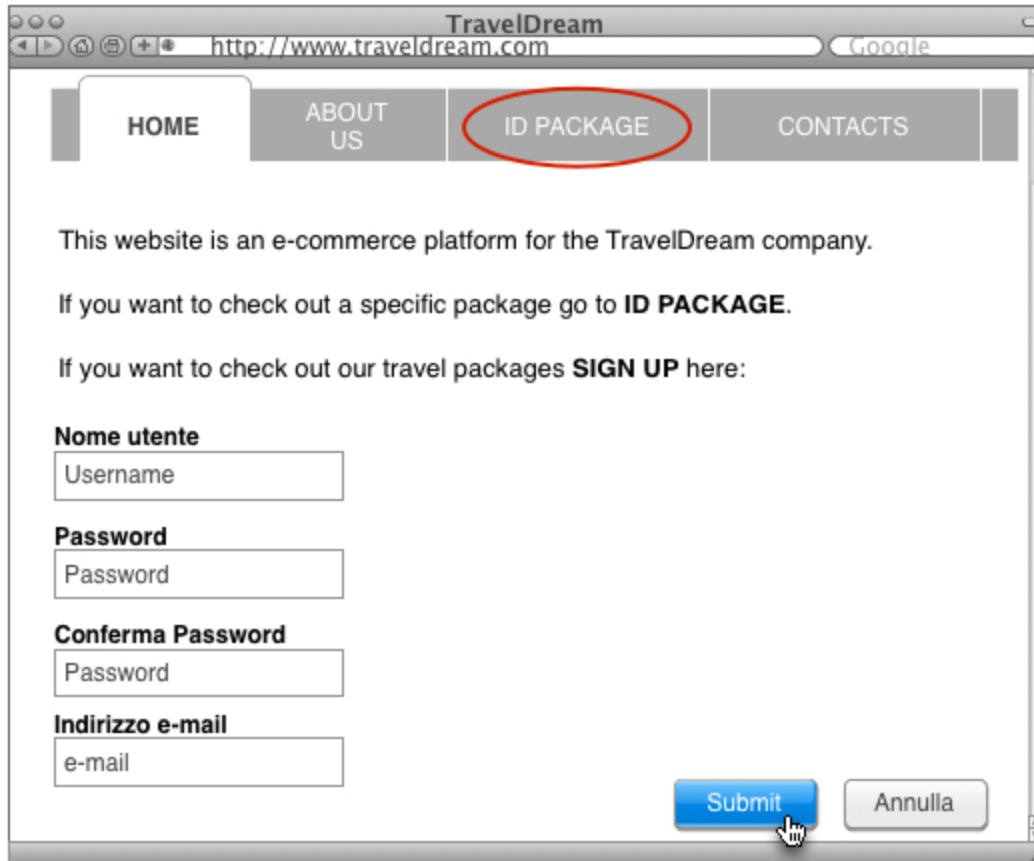


Img 2.6 Interfaccia visualizzazione pacchetti customizzati salvati
(Read More reindirizza all'interfaccia 2.7)



Img 2.7 Interfaccia visualizzazione dettagli pacchetto personalizzato
(BUY reindirizza alla pagina di pagamento online sicuro)

- L'utente non registrato dalla Home di TD può solo registrarsi o inserire in una form un ID PACKAGE relativo a un pacchetto viaggio customizzato. Inserendo l' ID viene reindirizzato a una pagina informativa che contiene tutti i dettagli di tale pacchetto; a questo punto se è interessato all'acquisto o desidera salvarlo tra i suoi pacchetti o più generalmente vuole diventare cliente dell'azienda, deve registrarsi al sito. Dunque viene reindirizzato alla pagina di registrazione e invitato a compilare una semplice form che richiede l'inserimento di Username, Password e indirizzo e-mail.



The screenshot shows a web browser window with the URL <http://www.traveldream.com>. The navigation menu includes 'HOME', 'ABOUT US', 'ID PACKAGE' (highlighted with a red circle), and 'CONTACTS'. The main content area contains the following text:

This website is an e-commerce platform for the TravelDream company.

If you want to check out a specific package go to **ID PACKAGE**.

If you want to check out our travel packages **SIGN UP** here:

Nome utente

Password

Conferma Password

Indirizzo e-mail

At the bottom right, there are two buttons: 'Submit' (highlighted with a mouse cursor) and 'Annulla'.

Img 3.1 Interfaccia iscrizione Utente Non Registrato

The screenshot shows a web browser window with the URL <http://www.traveldream.com>. The navigation bar includes links for HOME, ABOUT US, ID PACKAGE (which is highlighted), and CONTACTS. The main content area contains the text: "If you want to check out detailed information about a special travel package please submit its ID PACKAGE in the form below:". Below this, the heading "ID PACKAGE" is followed by a text input field containing "OKT001". There are two buttons: a blue "Submit" button with a mouse cursor hovering over it, and a grey "Annulla" button. At the bottom, there is a "Sign up" button and the text "Otherwise if you want to check out our travel packages".

**Img 3.2 Interfaccia inserimento ID PACKAGE
(SIGN UP rimanda all'interfaccia 3.1)**

The screenshot shows the same web browser window, but now displaying the details of the travel package. The navigation bar remains the same. The main content area shows the package details for "ID PACKAGE OKT001". The package is titled "OKTOBERFEST" and includes the following information: "ARRIVAL DATE: 17th October 2014", "DEPARTURE DATE: 22th October 2014", "HOTEL: Hotel Munchen" (with a 4-star rating), "Address: Gollierstraße 9, 80339 Munich, Germany", "Phone: +49 89 5080790", and "Website: www.hotel-munchen.com". To the right of the text is an illustration of a beer mug with "Oktoberfest" written on it. At the bottom, there is a question "Would you like to join this travel package? Save it!" and a blue "Save" button with a mouse cursor hovering over it.

**Img 3.3 Interfaccia visualizzazione dettagli pacchetto
(SAVE in questo caso rimanda all'interfaccia 3.1)**

2.1.3 Hardware Interfaces

L'applicazione non deve gestire nessuna interfaccia hardware.

2.1.4 Software Interfaces

Database Management System

Name: MySQL

Mnemonic: MySQL

Specification number: Community Server

Version number: 5.6.14

Source: <http://www.mysql.com/downloads/mysql/>

Application Server

Name: GlassFish Open Source Edition

Mnemonic: GlassFish Server

Version number: 4.0

Source: <https://glassfish.java.net/download.html>

Operating System

Il sistema sviluppato è un'applicazione web quindi il computer deve essere dotato di un sistema operativo con connessione internet che supporti la Java virtual machine, il DBMS e l'applicazione server descritti sopra.

Inoltre deve avere un browser web, in particolare ottimizzeremo la visualizzazione per Google Chrome.

2.1.5 Communication Interfaces

Protocol	Port	Service
TCP	80	TCP
TCP	3306	MySQL (solo se è in un server fisico diverso)

Tab 1.1 Communication Interfaces

2.1.6 Memory Constraints

Non c'è nessun particolare vincolo sulla memoria richiesta, solo quella minima necessaria per il caricamento delle pagine web. Nessun limite di RAM ma 2GB possono aiutare per un'agile navigazione.

2.1.7 Operations

Le operazioni che i diversi utenti del sistema possono effettuare vengono descritti in dettaglio nel paragrafo 2.2 "Product Functions". Altre operazioni possibili sull'applicazione web non vengono trattate in dettaglio in questa fase ma riguardano la manutenzione da parte degli sviluppatori del sistema.

2.1.8 Site Adaption Requirements

Non c'è bisogno di nessun adattamento per la configurazione del sistema; se l'utente è in possesso delle interfacce fisiche e software di base di cui abbiamo parlato nelle sezioni precedenti potrà accedere e usufruire dei servizi dell'applicazione web senza nessun problema.

L'aggiornamento alle ultime versioni disponibili dei software ovviamente può agevolare la navigazione.

2.2 Product Functions

In questa sezione spiegheremo quali sono le principali funzionalità del sistema.

2.2.1 Functional And Non-Functional Requirements

Descriviamo requisiti funzionali e non funzionali del sistema sulla base dei diversi utenti che interagiscono con l'applicazione web:

- Utenti Registrati
- Utenti Non Registrati
- Amministratori

2.2.1.1 Utenti Registrati

Functional Requirements

[FR1] Autenticazione.

[FR2] Visualizzazione dei pacchetti viaggio disponibili.

[FR3] Ricerca dei pacchetti viaggio.

[FR4] Visualizzazione dettagli dei pacchetti standard.

[FR5] Acquisto dei pacchetti standard.

[FR6] Customizzazione del pacchetto standard scegliendo almeno un componente tra quelli disponibili.

[FR7] Salvataggio del pacchetto customizzato.

- [FR8]** Visualizzazione dell' ID PACKAGE relativo al pacchetto custom.
- [FR9]** Visualizzazione dei pacchetti salvati.
- [FR10]** Visualizzazione dei dettagli dei pacchetti customizzati.
- [FR11]** Eliminazione dei pacchetti customizzati.
- [FR12]** Acquisto dei pacchetti personalizzati.
- [FR13]** Log out.
- [FR28]** Ricerca pacchetto custom tramite ID PACKAGE.

Non Functional Requirements

- [NFR1]** I pacchetti customizzati possono essere salvati solo se presentano almeno un componente.
- [NFR2]** I pacchetti customizzati devono essere visualizzabili solo da coloro in possesso dell'ID PACKAGE, o da coloro che lo hanno salvato tra i propri pacchetti (confidentiality).
- [NFR3]** Il sistema deve gestire più utenti connessi contemporaneamente.

2.2.1.2 Utenti Non Registrati

Functional Requirements

- [FR14]** Registrazione.
- [FR15]** Inserimento ID PACKAGE.
- [FR16]** Visualizzazione dei dettagli del pacchetto customizzato.

Non Functional Requirements

- [NFR4]** La password deve essere salvata in modo sicuro.
- [NFR5]** Il sistema deve supportare un numero elevato di utenti.

2.2.1.3 Amministratori

Functional Requirements

- [FR17]** Autenticazione.
- [FR18]** Visualizzazione di pacchetti viaggio standard disponibili.
- [FR19]** Creazione di pacchetti viaggio standard.
- [FR20]** Ricerca di pacchetti viaggio standard.
- [FR21]** Modifica di pacchetti viaggio standard.
- [FR22]** Eliminazione di pacchetti viaggio standard.
- [FR23]** Visualizzazione dei componenti dei pacchetti viaggio.
- [FR24]** Eliminazione dei componenti dei pacchetti viaggio.

[FR26] Creazione dei componenti dei pacchetti viaggio.

[FR27] Log out.

Non Functional Requirements

[NFR6] I pacchetti e i componenti eliminati non devono essere più disponibili.

[NFR7] L'autenticazione come amministratore non è permessa agli utenti registrati come clienti.

2.3 User Characteristics

Gli utenti che utilizzeranno il sistema devono essere solo in grado di utilizzare un browser web ed essere in possesso di un indirizzo e-mail valido per la registrazione.

2.4 Constraints

In questa sezione descriveremo limiti e vincoli del sistema.

2.4.1 Regulatory Policies

Il sistema non deve seguire nessuna politica regolatoria.

2.4.2 Hardware Limitations

Il sistema non ha alcuna limitazione hardware.

2.4.3 Interfaces To Others Applications

Il sistema non deve interfacciarsi con altre applicazioni.

2.4.4. Parallel Operation

Il sistema deve garantire la connessione di più utenti contemporaneamente così come la ricerca e la customizzazione parallela di pacchetti viaggio.

Le modifiche da parte degli amministratori non bloccano il normale funzionamento del sistema.

Più amministratori non possono modificare lo stesso pacchetto contemporaneamente.

2.4.5 Audit Function

Non è previsto alcun sistema di revisione.

2.4.6 Control Functions

Il software sviluppato non controlla nessun altro dispositivo fisico.

2.4.7 Higher-order Language Requirements

Il sistema sarà sviluppato in Java sfruttando le tecnologie J2EE ma richiede anche una conoscenza base di HTML e CSS.

2.4.8 Signal Handshake Protocol

Il sistema non prevede l'utilizzo di un protocollo di comunicazione dedicato.

2.4.9 Reliability Requirements

Per garantire la piena affidabilità del sistema viene lasciato agli amministratori di Traveldream il compito di effettuare backup del database periodicamente.

2.4.10 Criticality Of The Application

Una delle attività critiche dell'applicazione riguarda l'accesso degli utenti al sistema; diversi tipi di utente con differenti permessi (cliente ed amministratore) si autenticano allo stesso modo inserendo la coppia username e password. Il sistema deve indirizzare i due tipi di utenti ad interfacce diverse senza mai fallire, evitando così gravi problemi alla sicurezza e l'integrità dei dati. Altre attività critiche riguardano il rispetto dei vincoli sui componenti dei pacchetti standard e custom.

2.4.11 Safety And Security Considerations

Il sistema garantisce che i pacchetti personalizzati siano visualizzati solo da coloro in possesso dell'ID PACKAGE.

2.5 Assumptions And Dependencies

Le assunzioni sul dominio su cui si basa l'applicazione sviluppata sono:

1. L'utente che decide di customizzare un pacchetto è in grado di scegliere, tra le opzioni disponibili, quelle pertinenti e coerenti con il periodo ed il luogo del viaggio che sta personalizzando.
2. I pacchetti standard, per poter essere creati, devono contenere uno solo Volo ed un solo Hotel (nessun altro vincolo sui componenti di diversa tipologia).
3. I pacchetti personalizzati, per poter essere salvati, devono contenere almeno uno qualsiasi dei componenti del pacchetto viaggio (Volo, Hotel, Escursione).
4. Se l'amministratore elimina un componente vincolante, il sistema si occupa di eliminare anche il pacchetto standard a cui esso appartiene e i pacchetti customizzati che presentano quello come unico componente.
5. Ogni pacchetto e ogni componente viene gestito da un solo amministratore, per cui non si rischiano modifiche contemporanee sullo stesso oggetto.
6. Il sistema riconosce autonomamente se l'utente che si è autenticato è un amministratore o un cliente della compagnia.
7. Se l'utente vuole modificare un pacchetto già personalizzato in precedenza lo crea nuovamente eventualmente eliminando quello precedente dalla sezione I MIEI PACCHETTI.
8. Tutti possono visualizzare i dettagli di un pacchetto standard se in possesso di un ID PACKAGE valido, ma solo gli utenti registrati e autenticati possono salvarlo o acquistarlo.

2.6 Apportioning of requirements

Il software nel futuro potrebbe avere ulteriori funzionalità:

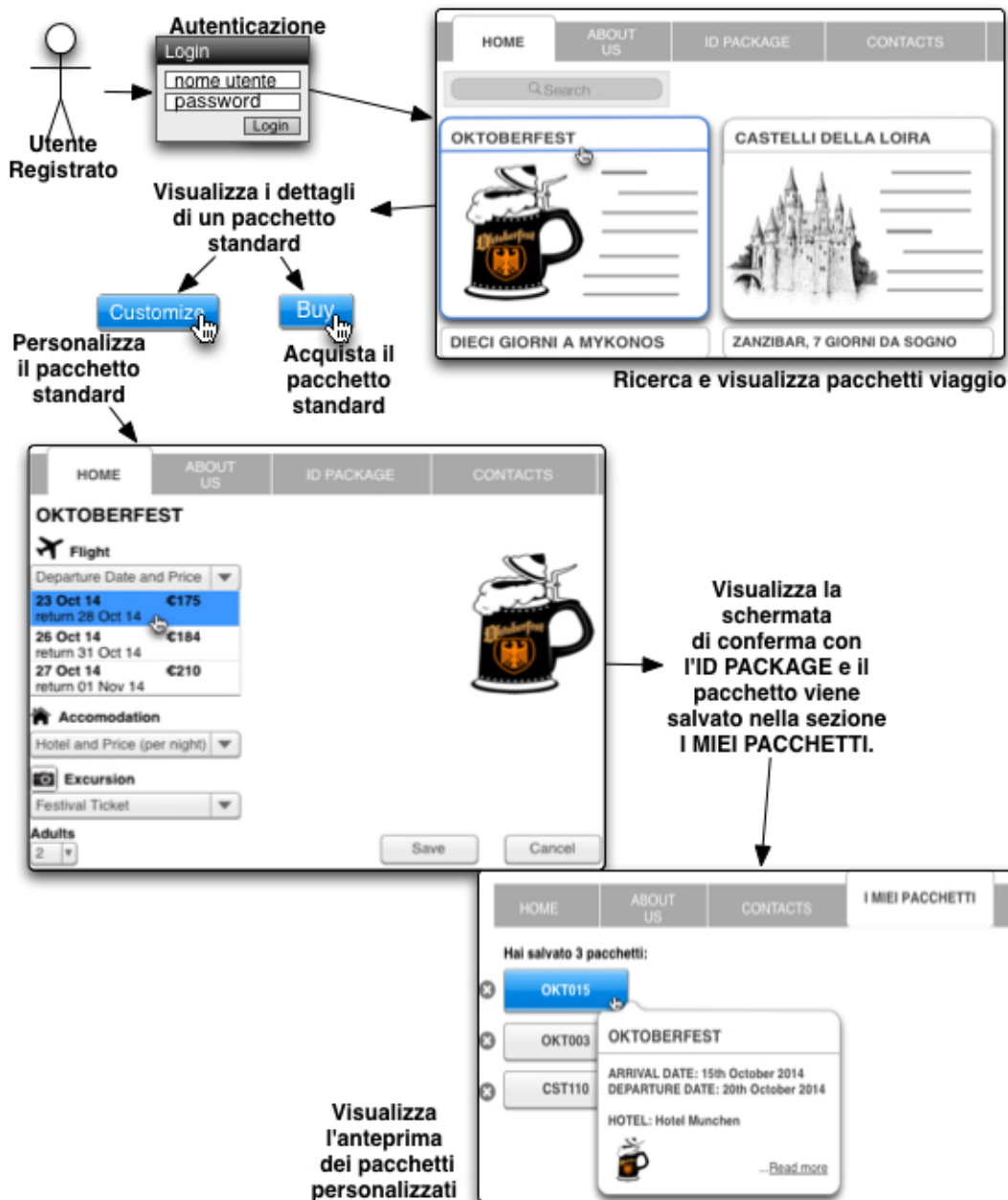
1. Gestione di altri mezzi di trasporto (treni, noleggio d'auto..) come ulteriori componenti disponibili per i singoli pacchetti viaggio.
2. Gestione della disponibilità dei componenti dei pacchetti; quando un componente non è più disponibile, non è più acquistabile o inseribile in un pacchetto viaggio custom.
3. Meccanismi per la gestione della consistenza sui componenti viaggio (data di partenza e arrivo non sovrapponibili, hotel non selezionabili se non situati nella location adatta...).
4. Metodi avanzati per il pagamento online sicuro.
5. Possibilità da parte dell'utente registrato di creare liste di componenti viaggio da far acquistare ai propri amici.

3. Specific Requirements

3.1 External Interface Requirements

3.1.1 User Interfaces

Il seguente storyboard rappresenta la successione delle principali interfacce visualizzabili da un utente registrato:



Img 4.1 Storyboard Interfacce Utente

3.1.2 Hardware Interfaces

Il software prodotto non presenta interfacce hardware dedicate.

3.1.3 Software Interfaces

Il software prodotto non presenta interfacce software dedicate.

3.1.4 Communications Interfaces

Il software prodotto non presenta interfacce di comunicazione dedicate.

3.2 Functional Requirements

3.2.1 Scenarios

Presentiamo alcuni scenari per descrivere l'esperienza dei diversi utenti nell'utilizzo del sistema.

3.2.1.1 Scenari con Utenti Registrati

In questa prima sezione vediamo alcuni scenari che coinvolgono utenti già registrati al sistema.

	Giulio visualizza il viaggio "Oktoberfest"
Codice	SC-UR-01
Descrizione	Un utente registrato seleziona un pacchetto e ne visualizza i componenti
Goal	[G1] Visualizzazione e ricerca dei pacchetti viaggio messi a disposizione dalla compagnia
Ipotesi	Giulio ha già effettuato la registrazione a TD
	Giulio sta navigando in rete cercando un offerta per andare a Monaco Di Baviera con i suoi amici. Attraverso un link presente nei suoi bookmarks, si reca sulla homepage di TravelDream, la stessa piattaforma che ha già utilizzato lo scorso anno. In questa pagina Giulio inserisce le sue credenziali (nome utente e password) ed accede cliccando sul tasto "login". A questo punto il sistema visualizza una pagina in cui sono presenti numerosi pacchetti viaggio in un elenco. Giulio scorrendo la pagina trova il pacchetto "Oktoberfest" e lo seleziona cliccandoci sopra.

	<p>Il sistema mostra una nuova pagina in cui sono presenti i dettagli del pacchetto: volo di andata e ritorno, biglietto di ingresso al festival e alloggio in hotel.</p> <p>Dopo aver letto, Giulio decide di effettuare il logout e chiudere il browser.</p>
--	--

Tab 2.1 Scenario

	Chiara acquista il viaggio "Castelli della Loira"
Codice	SC-UR-02
Descrizione	Un utente registrato acquista un pacchetto viaggio
Goal	<p>[G1] Visualizzazione e ricerca dei pacchetti viaggio messi a disposizione dalla compagnia</p> <p>[G3] Acquisto di pacchetti viaggio</p>
Ipotesi	<p>Chiara è un utente registrato</p> <p>Chiara ha effettuato il login nella sessione corrente</p>
	<p>Chiara sta visualizzando la homepage di TravelDream che mostra alcuni pacchetti viaggio rilevanti. Trova un viaggio di nome "Castelli della Loira" e lo seleziona cliccando sul titolo.</p> <p>In una nuova pagina il sistema mostra gli elementi che compongono il pacchetto, ovvero il volo aereo da Malpensa, l'alloggio in hotel ad Amboise, e le escursioni guidate in sei differenti castelli.</p> <p>Dopo aver letto queste informazioni Chiara inserisce un numero di partecipanti pari a due e clicca il tasto "Acquista".</p> <p>Dopo aver effettuato il pagamento, Chiara visualizza un messaggio di conferma accompagnato da un riepilogo del viaggio appena acquistato.</p>

Tab 2.2 Scenario

	Stefano personalizza il pacchetto "Dieci giorni a Mykonos"
Codice	SC-UR-03
Descrizione	Un utente registrato personalizza un pacchetto viaggio
Goal	<p>[G1] Visualizzazione e ricerca dei pacchetti viaggio messi a disposizione dalla compagnia</p> <p>[G2] Personalizzazione di pacchetti viaggio</p>
Ipotesi	<p>Stefano è un utente registrato</p> <p>Stefano ha effettuato il login nella sessione corrente</p>

	<p>Stefano sta visualizzando la homepage di TravelDream alla ricerca di un viaggio in Grecia. Consultando i pacchetti in questa pagina non trova nulla di interessante, perciò decide di utilizzare la ricerca inserendo la parola "Mykonos".</p> <p>Il sistema presenta una lista di viaggi correlati, e Stefano seleziona un pacchetto di nome "Dieci giorni a Mykonos". Il sistema visualizza la composizione del pacchetto: volo di andata e ritorno, hotel e due escursioni guidate.</p> <p>Stefano vorrebbe trovare l'alloggio al momento dell'arrivo e visitare altre isole nel periodo di vacanza; clicca sul pulsante "Customize" e viene indirizzato alla pagina di personalizzazione.</p> <p>Decide quindi di eliminare l'hotel e le visite guidate. Successivamente clicca sul tasto "Save".</p> <p>Il sistema conferma l'azione presentando una pagina con i dettagli del pacchetto appena creato e il corrispondente ID PACKAGE.</p>
--	--

Tab 2.3 Scenario

	Carlo visualizza ed acquista il suo pacchetto personalizzato "Zanzibar"
Codice	SC-UR-04
Descrizione	Un utente registrato visualizza un pacchetto personalizzato salvato in una sessione precedente, per poi acquistarlo
Goal	[G4] Visualizzazione dei dettagli di un pacchetto personalizzato [G3] Acquisto di pacchetti viaggio
Ipotesi	Carlo è un utente registrato Carlo ha effettuato il login nella sessione corrente Carlo ha già salvato un pacchetto custom di nome "Zanzibar"
	<p>Carlo entra nella sezione "I Miei Pacchetti" dalla homepage di TravelDream.</p> <p>in questa sezione il sistema presenta tutti i pacchetti che Carlo ha salvato in passato.</p> <p>Carlo seleziona il viaggio "Zanzibar" e il sistema presenta in dettagli i vari componenti del viaggio.</p> <p>Carlo nota un box informativo all'interno della stessa pagina che gli mostra un ID PACKAGE, spiegando che è un codice univoco associato al suo pacchetto e utilizzabile per condividere il viaggio con i suoi amici.</p> <p>Carlo è abbastanza entusiasta del suo viaggio e vuole condividere i dettagli del pacchetto con il suo amico Paolo, desideroso anche lui di partire per una meta esotica con la sua ragazza; decide allora di copiare l' ID PACKAGE nei suoi appunti così più tardi potrà mandargli</p>

	<p>un e-mail in ufficio per informarlo a riguardo.</p> <p>Infine clicca sul tasto "Buy" per acquistare il pacchetto.</p> <p>A questo punto il sistema visualizza la pagina del pagamento si;</p> <p>Carlo conferma il pagamento e visualizza un messaggio di conferma accompagnato da un riepilogo del viaggio appena acquistato.</p>
--	---

Tab 2.4 Scenario

3.2.1.2 Scenari con utenti non registrati

	Marco si registra a TravelDream
Codice	SC-NR-01
Descrizione	Un utente non registrato si iscrive a TravelDream
Goal	[G1] Visualizzazione e ricerca dei pacchetti viaggio messi a disposizione dalla compagnia
Ipotesi	Marco non ha mai effettuato la registrazione
	<p>Marco raggiunge la homepage di TravelDream attraverso il risultato di un motore di ricerca. Nella parte centrale della pagina scorge l'anteprima di alcuni pacchetti viaggio, ma il sito lo informa che senza essersi registrato non potrà accedere a nessun'altra funzionalità della piattaforma.</p> <p>Marco clicca sul tasto "Sign Up".</p> <p>Il sistema mostra una form in cui richiede a Marco di inserire alcune informazioni: nome utente, password, e-mail.</p> <p>Marco compila la form, e clicca il tasto "Submit".</p> <p>Dopo la conferma via e-mail il sistema mostra a Marco la homepage con una selezione di pacchetti viaggio.</p>

Tab 2.5 Scenario

	Riccardo visualizza e salva il pacchetto viaggio "Zanzibar"
Codice	SC-NR-02
Descrizione	Un utente non registrato visualizza un pacchetto viaggio tramite un ID PACKAGE fornito da un amico registrato a TD; poi si registra per salvarlo
Goal	<p>[G4] Visualizzazione dei dettagli di un pacchetto personalizzato</p> <p>[G6] Acquisizione di nuovi clienti tramite l'opzione di condivisione dei pacchetti personalizzati con utenti non registrati</p>
Ipotesi	Riccardo non ha mai effettuato la registrazione

	Riccardo è in possesso di un ID-Package valido
	<p>Riccardo accede a TravelDream e si sposta nella sezione ID-package; inserisce in una form l'ID di un pacchetto, ricevuto dal suo amico Carlo tramite e-mail.</p> <p>Il sistema mostra in una nuova pagina in dettaglio i diversi componenti del pacchetto viaggio: volo di andata e ritorno, soggiorno in un resort, escursione Safari guidata.</p> <p>Riccardo vorrebbe a questo punto salvare il pacchetto ma il sistema lo avverte che per le operazioni di salvataggio e acquisto è necessaria la registrazione a TravelDream.</p> <p>Riccardo seleziona l'opzione "Sign up"; viene quindi reindirizzato alla form di registrazione. Dopo aver inserito nome utente, password e e-mail, il sistema mostra a Riccardo una nuova pagina nella sezione "I Miei Pacchetti" con il dettaglio del viaggio "Zanzibar" appena salvato, accompagnato da un messaggio di conferma della avvenuta registrazione.</p>

Tab 2.6 Scenario

3.2.1.3 Scenari con Amministratori

Gli scenari proposti di seguito riguardano impiegati TravelDream che gestiscono e mantengono aggiornato il sistema.

	Elisa aggiunge il nuovo componente "Immersione subacquea guidata"
Codice	SC-AD-01
Descrizione	Un amministratore TD aggiunge un nuovo prodotto al DB
Goal	[G5] Tenere aggiornati i pacchetti e i componenti disponibili della compagnia
Ipotesi	Elisa è registrata a TD come amministratore
	<p>Elisa accede a TD usando le proprie credenziali: nome utente e password.</p> <p>Il sistema mostra un insieme di pacchetti viaggio standard già esistenti.</p> <p>Elisa clicca nella sezione "Sfoglia i Componenti" dedicata ai singoli prodotti che compongono i pacchetti viaggio. A questo punto crea un nuovo componente di tipo "Escursione" con nome "Immersione subacquea guidata - Boavista, Capoverde". Inserisce una breve descrizione e il prezzo, dopodichè lo salva.</p>

	Il sistema conferma l'operazione effettuata. Elisa effettua il logout.
--	---

Tab 2.7 Scenario

	Elisa aggiunge il nuovo pacchetto "Capo Verde, sogno tropicale"
Codice	SC-AD-02
Descrizione	Un amministratore TD crea un nuovo pacchetto viaggio
Goal	[G5] Tenere aggiornati i pacchetti e i componenti disponibili della compagnia
Ipotesi	Elisa è registrata a TD come amministratore I componenti utilizzati sono già stati creati in precedenza
	Elisa raggiunge la homepage di TravelDream inserendo nome utente e password. Il sistema le mostra l'interfaccia di modifica dei pacchetti. Elisa seleziona l'opzione "Aggiungi Nuovo Package"; il sistema le mostra una serie di possibili elementi da aggiungere al pacchetto. Elisa imposta un volo aereo di andata e ritorno, il soggiorno in un villaggio, e una immersione subacquea guidata. Elisa seleziona "Save" e il sistema conferma con un messaggio che l'operazione è andata a buon fine.

Tab 2.8 Scenario

	Sarah elimina il pacchetto "Livigno - fuga sulla neve"
Codice	SC-AD-03
Descrizione	Un amministratore TD cerca ed elimina un pacchetto viaggio
Goal	[G5] Tenere aggiornati i pacchetti e i componenti disponibili della compagnia
Ipotesi	Sarah è registrata a TD come amministratore Nel database di TD è presente il pacchetto da eliminare
	Sarah riceve una e-mail dalla biglietteria degli skipass "Mottolino" Livigno per notificare che tutti i ticket sono terminati. Sarah si autentica a TravelDream inserendo le sue credenziali. Il sistema le mostra una lista di pacchetti viaggio esistenti. Sarah inserisce la parola "Livigno" nel campo di ricerca e il sistema le fornisce un insieme di elementi correlati.

	<p>Sarah individua il risultato di nome "Livigno - fuga sulla neve" e lo elimina usando il tasto corrispondente.</p> <p>Il sistema conferma l'operazione e mostra una lista di pacchetti viaggio esistenti.</p>
--	---

Tab 2.9 Scenario

	Kevin elimina il componente "Hotel Saint James - Paris"
Codice	SC-AD-04
Descrizione	Un amministratore TD elimina un componente di tipo "Hotel" dal sistema
Goal	[G5] Tenere aggiornati i pacchetti e i componenti disponibili della compagnia
Ipotesi	Kevin è registrato a TD come amministratore Nel database di TD è presente il componente da eliminare
	<p>Kevin viene contattato dall'Hotel Saint James di Parigi che gli comunica un periodo di inattività della loro struttura dovuto a lavori di ristrutturazione.</p> <p>Kevin si autentica e si sposta nella sezione "Components".</p> <p>Il sistema mostra, oltre all'interfaccia per aggiungere un nuovo elemento, una lista di componenti ordinati secondo la tipologia: prima i voli aerei, poi gli hotel, infine le escursioni.</p> <p>Kevin scorre tra gli hotel fino ad individuare l'elemento di nome "Hotel Saint Jaims - Paris" e clicca sull'icona corrispondente per eliminarlo.</p> <p>Il sistema conferma l'operazione eliminando pacchetti standard e custom che non possono più esistere senza tale componente e mostra la lista dei componenti restanti. Kevin esegue il logout.</p>

Tab 2.10 Scenario

	Dario elimina il componente "Corso di arrampicata - Passo Sella - Dolomiti"
Codice	SC-AD-05
Descrizione	Un amministratore TD elimina un componente inseribile nei pacchetti viaggio
Goal	[G5] Tenere aggiornati i pacchetti e i componenti disponibili della compagnia
Ipotesi	Dario è registrato a TD come amministratore

	Nel database di TD è presente il componente da eliminare
	<p>Dario dopo aver effettuato il login si porta nella sezione "Componenti".</p> <p>Il sistema offre la lista di tutti i componenti esistenti.</p> <p>Dario individua il prodotto di nome "Corso di arrampicata - Passo Sella - Dolomiti". Clicca sul tasto "Remove".</p> <p>Dario conferma l'operazione e il sistema conferma con un messaggio l'operazione effettuata.</p>

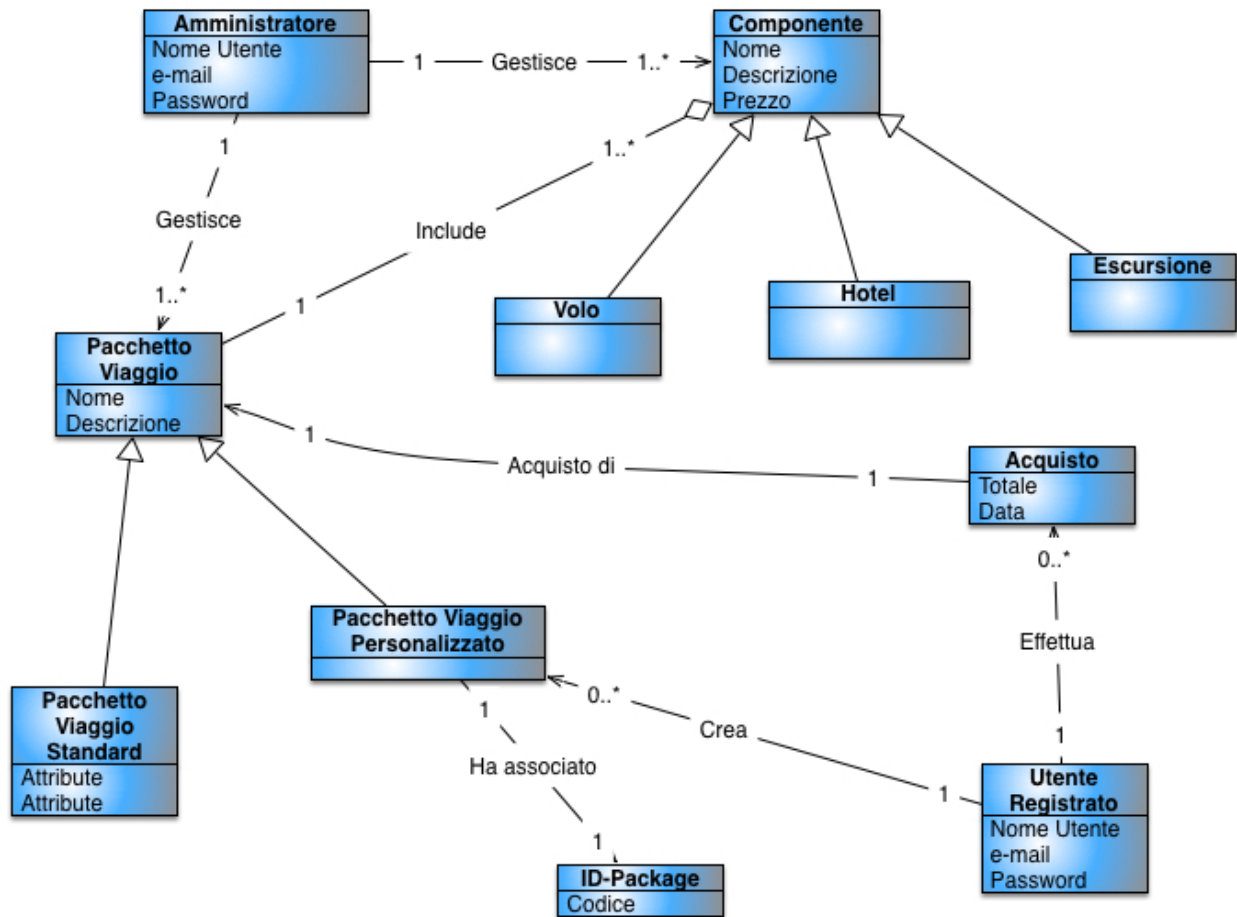
Tab 2.11 Scenario

	Dario modifica il pacchetto "Climbing sulle Dolomiti"
Codice	SC-AD-06
Descrizione	Un amministratore TD cerca e modifica un pacchetto viaggio
Goal	[G5] Tenere aggiornati i pacchetti e i componenti disponibili della compagnia
Ipotesi	<p>Dario è registrato a TD come amministratore</p> <p>Nel database di TD è presente il pacchetto da modificare</p>
	<p>Dario accede a TravelDream inserendo nome utente e password.</p> <p>Il sistema presenta l'interfaccia di modifica dei pacchetti standard;</p> <p>Dario inserisce nel campo di ricerca la parola chiave "Dolomiti".</p> <p>Ottiene una lista di pacchetti viaggio correlati.</p> <p>Dopo aver selezionato "Climbing sulle Dolomiti" il sistema gli mostra il pannello di modifica del singolo pacchetto. Dario aggiunge alle attività guidate l'elemento "Corso di arrampicata - Passo Sella - Dolomiti", dopodichè seleziona "Save".</p> <p>Il sistema conferma il salvataggio e lo riporta all'interfaccia di modifica dei pacchetti.</p>

Tab 2.12 Scenario

3.2.2 Analysis Model

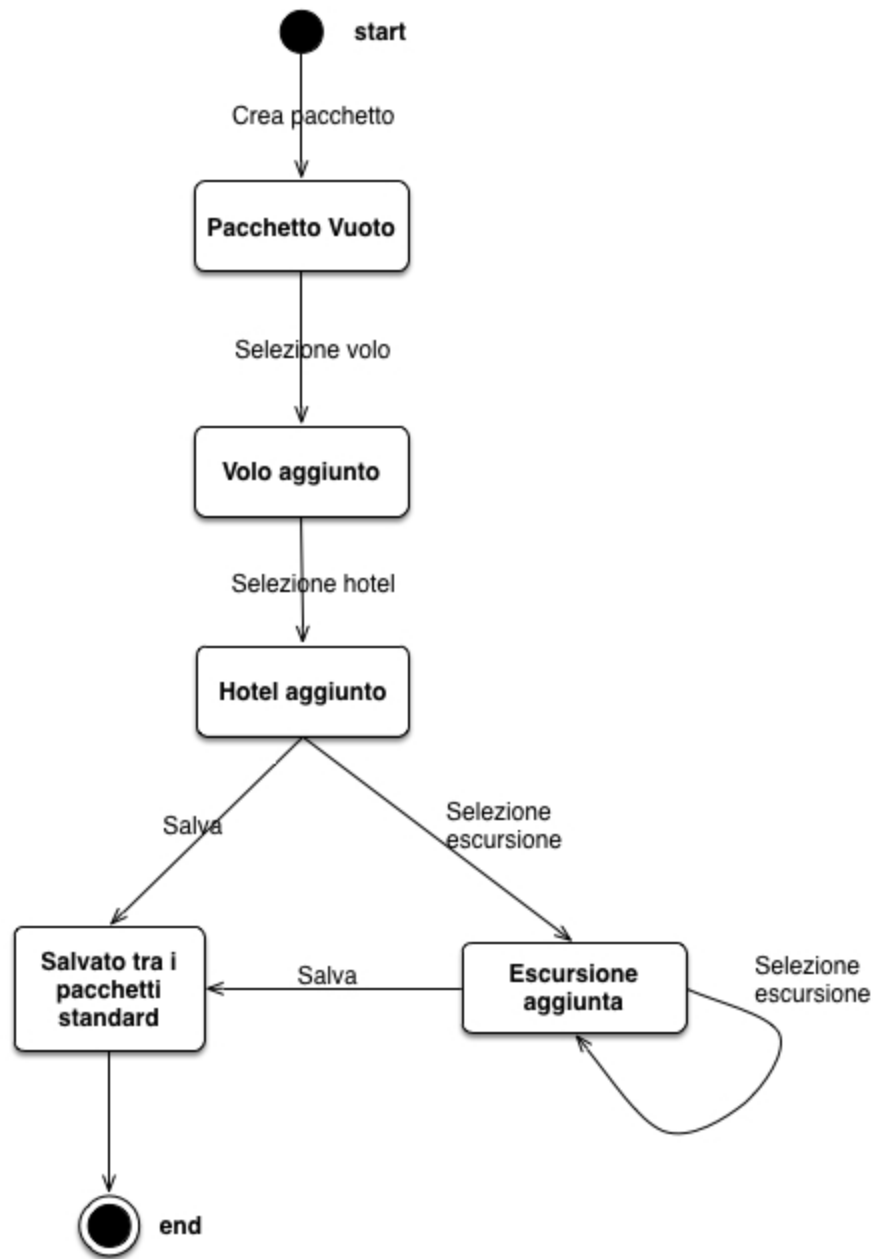
Il seguente diagramma rappresenta la struttura del sistema sviluppato e individua le classi principali dell'applicazione e la relazione tra di esse.



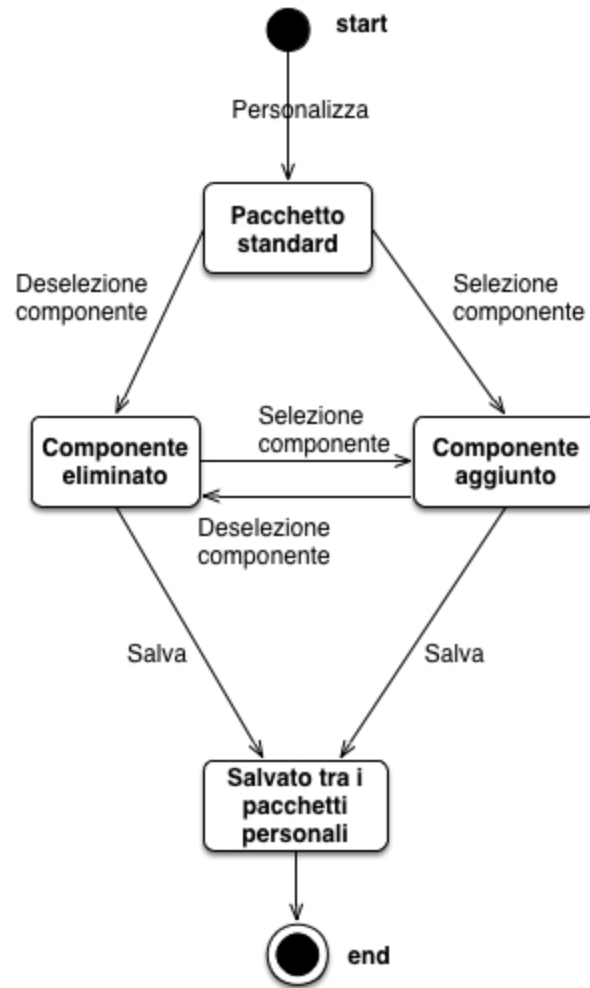
Img 5.1 Class Diagram

3.2.3 State Chart Model

I seguenti diagrammi descrivono i diversi stati di un oggetto durante tutta la sua esistenza; in particolare qui di seguito vengono definiti gli stati dei due oggetti più rilevanti del sistema sviluppato: il pacchetto viaggio standard (Img 6.1) e il pacchetto viaggio customizzato (Img 6.2).



Img 6.1 State Chart Diagram Pacchetto Standard



Img 6.2 State Chart Diagram Pacchetto Custom

3.2.4 Use Case Model

Nei diversi casi d’uso del sistema sono stati identificati i seguenti attori:

- Utente non registrato
- Utente registrato
- Amministratore

Il diagramma seguente mostra i casi d’uso generali per ogni attore:

Condizione d'uscita	Le informazioni relative al pacchetto vengono visualizzate
Flusso degli eventi	<ul style="list-style-type: none"> • L'utente effettua il login • Il sistema mostra la lista di tutti i pacchetti standard • L'utente seleziona un pacchetto • Il sistema mostra i dettagli del pacchetto standard • L'utente prende visione dei componenti
Eccezioni	Il login non va a buon fine
Sequence diagram	<pre> sequenceDiagram actor U as Utente Registrato participant S as Sistema Note over U: 1 : Raggiunge Homepage di TD U->>S: 1.2 : show(TDhomepage) Note over S: 1.1 : retrieve data S->>U: U->>S: 2 : login(NomeUtente,Password) Note over S: 2.1 : check(NomeUtente, password) S-->>U: 2.2 : error S-->>U: 2.2 : login ok Note over S: 2.3 : retrieve data S->>U: 2.4 : show(lista di tutti i pacchetti standard) U->>S: 3: select (pacchetto) Note over S: 3.1 : retrieve data S->>U: 3.2 : show(dettagli pacchetto standard) </pre>

Tab 3.1 Caso D'uso

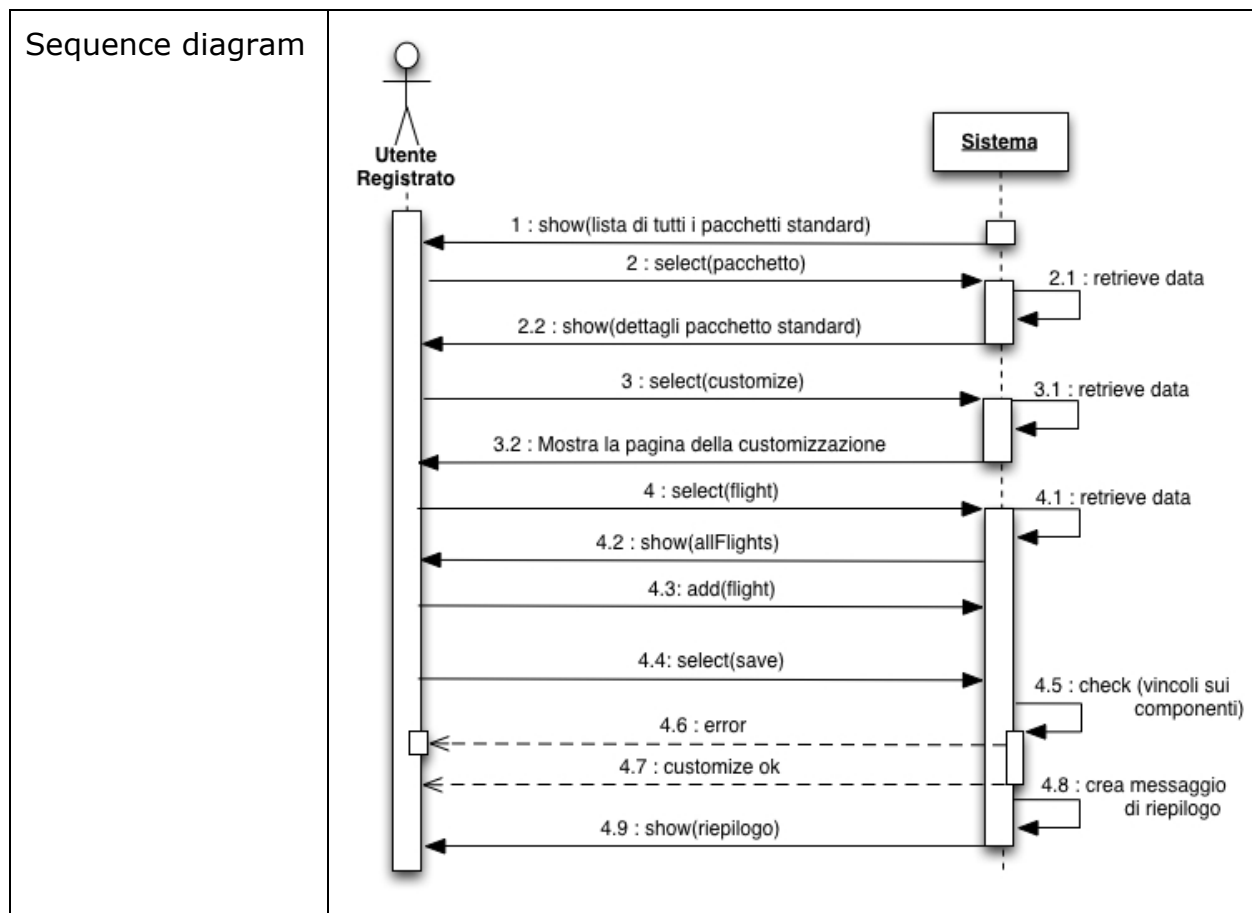
	Acquisto di un pacchetto standard
Codice	UC-02
Descrizione	L'utente seleziona un pacchetto dalla lista e lo acquista
Goal	[G3] Acquisto di pacchetti viaggio
Assunzioni	L'utente è registrato a TravelDream
Attori	Utente registrato

Condizione d'ingresso	L'utente raggiunge la homepage di TravelDream
Condizione d'uscita	Il sistema registra l'acquisto e mostra la conferma
Flusso degli eventi	<ul style="list-style-type: none"> • L'utente effettua il login • Il sistema mostra la lista di tutti i pacchetti standard • L'utente seleziona un pacchetto • Il sistema mostra i dettagli del pacchetto standard • L'utente sceglie di acquistare il pacchetto • Il sistema mostra la pagina del pagamento • L'utente conferma • Il sistema conferma e mostra il riepilogo
Eccezioni	Il login non va a buon fine
Sequence diagram	<pre> sequenceDiagram actor U as Utente Registrato participant S as Sistema U->>S: 1 : Raggiunge Homepage di TD activate S S->>S: 1.1 : retrieve data S-->U: 1.2 : show(TDhomepage) deactivate S U->>S: 2 : login(NomeUtente,Password) activate S S->>S: 2.1 : check(NomeUtente, password) S-->U: 2.2 : error S-->U: 2.2 : login ok deactivate S U->>S: 2.4 : show(lista di tutti i pacchetti standard) activate S S->>S: 2.3 : retrieve data S-->U: 2.4 : show(lista di tutti i pacchetti standard) deactivate S U->>S: 3: select(pacchetto) activate S S->>S: 3.1 : retrieve data S-->U: 3.2 : show(dettagli pacchetto standard) deactivate S U->>S: 4: select(buy) activate S S->>S: 4.1 : retrieve data S-->U: 4.2 : Mostra la pagina del pagamento deactivate S U->>S: 5: select(pay) activate S S->>S: 5.1 : crea messaggio di riepilogo S-->U: 5.2 : show(riepilogo) deactivate S </pre>

Tab 3.2 Caso D'uso

	Customizzazione di un pacchetto - aggiunta componente
--	---

Codice	UC-03
Descrizione	L'utente registrato personalizza un pacchetto aggiungendo un componente, poi lo salva
Goal	[G2] Personalizzazione di pacchetti viaggio
Assunzioni	L'utente è registrato a TravelDream Il componente da aggiungere è presente nel database
Attori	Utente registrato
Condizione d'ingresso	L'utente effettua il login nella homepage di TravelDream
Condizione d'uscita	Le informazioni relative al pacchetto vengono visualizzate
Flusso degli eventi	<ul style="list-style-type: none"> • Il sistema mostra la lista di tutti i pacchetti standard • L'utente seleziona un pacchetto tra quelli mostrati • Il sistema mostra i prodotti contenuti nel pacchetto • L'utente seleziona l'opzione "Customize" • L'utente aggiunge un componente al pacchetto • L'utente salva il pacchetto personalizzato • Il sistema mostra il riepilogo
Eccezioni	La customizzazione non soddisfa i requisiti necessari al salvataggio



Tab 3.3 Caso D'uso

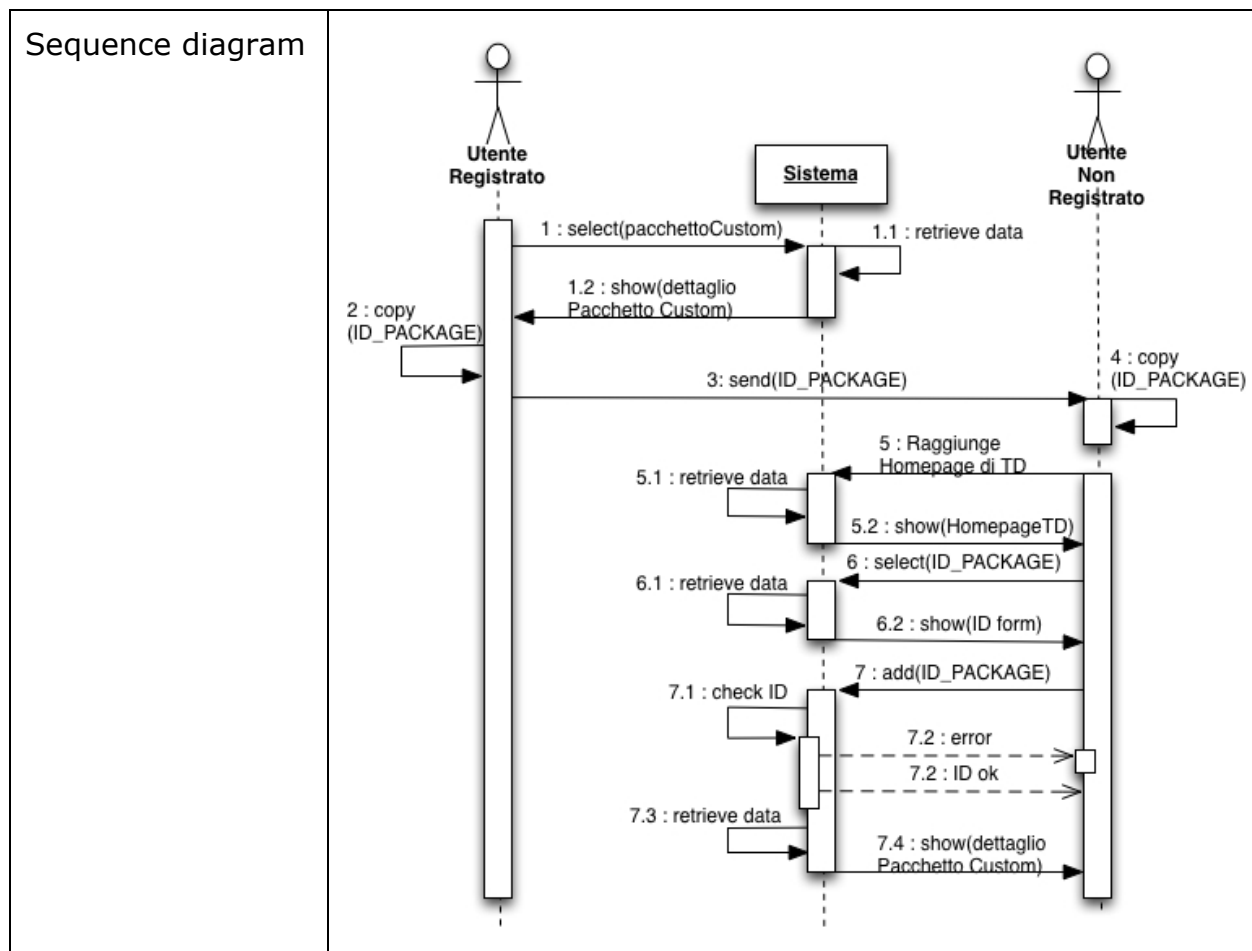
	Customizzazione di un pacchetto - eliminazione componente
Codice	UC-04
Descrizione	L'utente registrato personalizza un pacchetto eliminando un componente, poi lo salva
Goal	[G2] Personalizzazione di pacchetti viaggio
Assunzioni	L'utente è registrato a TravelDream
Attori	Utente registrato
Condizione d'ingresso	L'utente effettua il login nella homepage di TravelDream
Condizione d'uscita	Le informazioni relative al pacchetto vengono visualizzate

Flusso degli eventi	<ul style="list-style-type: none"> • Il sistema mostra la lista di tutti i pacchetti standard • L'utente seleziona un pacchetto tra quelli mostrati • Il sistema mostra i prodotti contenuti nel pacchetto • L'utente seleziona l'opzione "Customize" • L'utente elimina un componente dal pacchetto • L'utente salva il pacchetto personalizzato • Il sistema mostra il riepilogo
Eccezioni	La customizzazione non soddisfa i requisiti necessari al salvataggio
Sequence diagram	<pre> sequenceDiagram actor U as Utente Registrato participant S as Sistema S->>U: 1 : show(lista di tutti i pacchetti standard) U->>S: 2 : select(pacchetto) activate S S->>S: 2.1 : retrieve data S->>U: 2.2 : show(dettagli pacchetto standard) deactivate S U->>S: 3 : select(customize) activate S S->>S: 3.1 : retrieve data S->>U: 3.2 : Mostra la pagina della customizzazione deactivate S U->>S: 4 : select(excursion) activate S S->>S: 4.1 : retrieve data S->>U: 4.2 : show(allExcursions) deactivate S U->>S: 4.3 : delete(excursion) activate S U->>S: 4.4 : select(save) activate S S->>S: 4.5 : check (vincoli sui componenti) S-->>U: 4.6 : error deactivate S S-->>U: 4.6 : customize ok deactivate S S->>S: 4.7 : crea messaggio di riepilogo S->>U: 4.8 : show(riepilogo) deactivate S </pre>

Tab 3.4 Caso D'uso

	Condivisione di un pacchetto personalizzato
Codice	UC-05
Descrizione	Un utente registrato condivide il suo pacchetto personalizzato con un utente non registrato

Goal	[G6] Acquisizione di nuovi clienti tramite l'opzione di condivisione dei pacchetti personalizzati con utenti non registrati.
Assunzioni	Un utente è registrato a TravelDream, l'altro è un amico non registrato
Attori	Utente registrato, Utente non registrato
Condizione d'ingresso	L'utente registrato ha effettuato il login e accede alla sezione I MIEI PACCHETTI
Condizione d'uscita	Le informazioni relative al pacchetto vengono visualizzate
Flusso degli eventi	<ul style="list-style-type: none"> • L'utente seleziona un pacchetto customizzato • Il sistema visualizza il dettaglio del pacchetto e l'ID PACKAGE corrispondente • L'utente registrato copia l'ID e lo invia ad un utente non registrato • L'utente non registrato copia l'ID • L'utente non registrato si porta nella homepage di TD • L'utente non registrato raggiunge la sezione ID PACKAGE • il sistema mostra la pagina di inserimento dell'id • L'utente non registrato inserisce l'ID PACKAGE • Il sistema mostra il dettaglio del pacchetto personalizzato
Eccezioni	L'ID PACKAGE inserito non è valido



Tab 3.5 Caso D'uso

	Registrazione
Codice	UC-06
Descrizione	Un nuovo utente si registra
Goal	[G1] Visualizzazione e ricerca dei pacchetti viaggio messi a disposizione dalla compagnia.
Assunzioni	L'utente non è registrato nel sistema
Attori	Utente non registrato
Condizione d'ingresso	L'utente raggiunge la homepage di TravelDream
Condizione d'uscita	L'utente visualizza i pacchetti viaggio a disposizione
Flusso degli eventi	<ul style="list-style-type: none"> L'utente seleziona "Sign up"

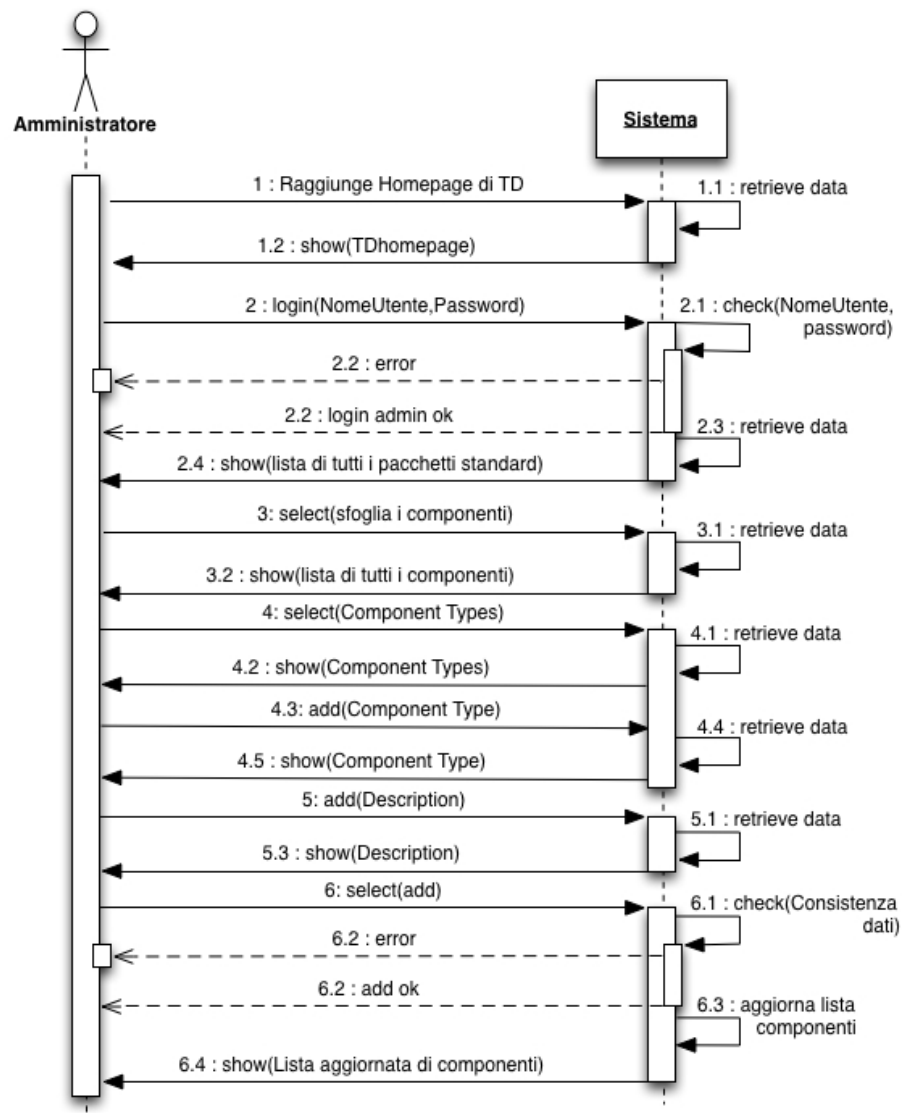
	<ul style="list-style-type: none"> • il sistema mostra una form di registrazione • L'utente non registrato inserisce i dati richiesti • Il sistema conferma la registrazione e mostra la homepage
Eccezioni	I campi obbligatori non sono stati compilati correttamente
Sequence diagram	<pre> sequenceDiagram actor U as Utente Non Registrato participant S as Sistema U->>S: 1 : Raggiunge Homepage di TD activate S S->>S: 1.1 : retrieve data S->>U: 1.2 : show(TDhomepage) deactivate S U->>S: 2 : signUp(nomeUtente,password,email) activate S S->>S: 2.1 : check(nomeUtente,password,email) S-->>U: 2.2 : error deactivate S U->>S: 2.2 : signUp ok activate S S->>S: 2.3 : crea email di conferma S->>U: 2.4 : send(emailDiConferma) deactivate S U->>U: 2.5 : riceve email U->>S: 2.6 : select(link di Conferma) activate S S->>S: 2.7 : crea pagina di conferma S->>U: 2.8 : show(pagina di Conferma) deactivate S U->>S: 3 : Raggiunge Homepage di TD activate S S->>S: 3.1 : retrieve data S->>U: 1.2 : show(lista di tutti i pacchetti standard) deactivate S </pre>

Tab 3.6 Caso D'uso

	Creazione di un componente
Codice	UC-07
Descrizione	Un amministratore crea un prodotto
Goal	[G5] Tenere aggiornati i pacchetti e i componenti disponibili della compagnia
Assunzioni	L'utente è registrato al sistema come amministratore
Attori	Amministratore

Condizione d'ingresso	L'amministratore raggiunge la homepage di TravelDream
Condizione d'uscita	Il sistema conferma la corretta creazione del componente
Flusso degli eventi	<ul style="list-style-type: none"> • L'amministratore effettua il login • Il sistema mostra la homepage con i pacchetti standard esistenti • L'amministratore si sposta nella sezione "Sfoggia i componenti" • Il sistema visualizza la lista di tutti i componenti esistenti • L'amministratore crea un componente • Il sistema conferma la creazione e mostra la lista aggiornata di componenti
Eccezioni	<p>Il login non va a buon fine</p> <p>I campi per la creazione del componente non sono stati compilati correttamente</p>

Sequence diagram



Tab 3.7 Caso D'uso

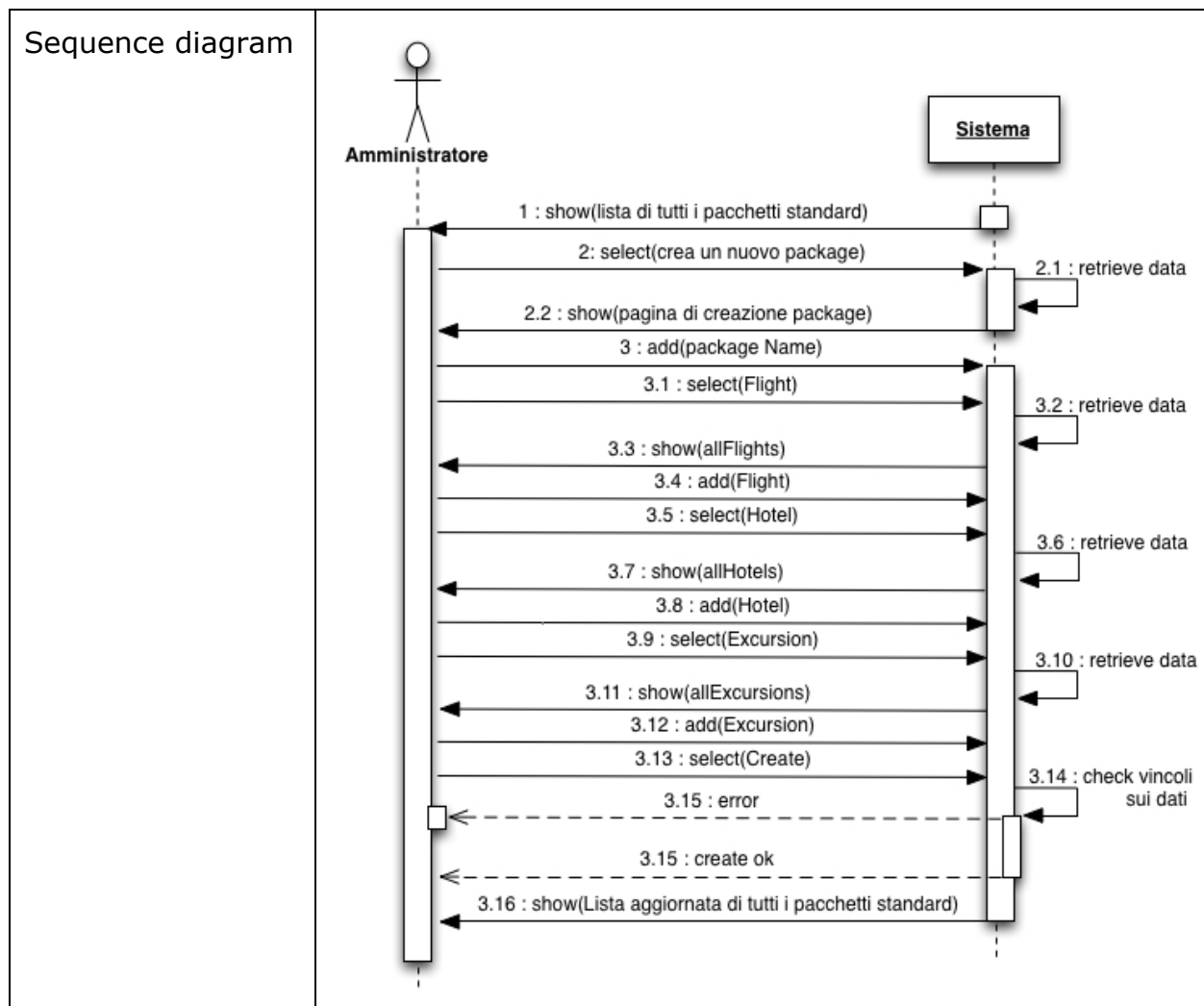
Tab 3.8 Caso D'uso

	Eliminazione di un componente
Codice	UC-09
Descrizione	Un amministratore elimina un prodotto
Goal	[G5] Tenere aggiornati i pacchetti e i componenti disponibili della compagnia

Assunzioni	L'utente è registrato al sistema come amministratore
Attori	Amministratore
Condizione d'ingresso	L'amministratore raggiunge la homepage di TravelDream
Condizione d'uscita	Il sistema conferma la corretta eliminazione del componente
Flusso degli eventi	<ul style="list-style-type: none"> • L'amministratore effettua il login • Il sistema mostra la homepage con i pacchetti standard esistenti • L'amministratore si sposta nella sezione "Sfoglia i componenti" • Il sistema visualizza una lista di componenti esistenti • L'amministratore seleziona il tasto "Delete" corrispondente ad un componente • Il sistema controlla se esistono pacchetti standard o custom per cui il componente eliminato è vincolante, se li trova li elimina. • Il sistema conferma l'eliminazione e mostra la lista aggiornata di componenti
Eccezioni	Il login non va a buon fine
Sequence diagram	<pre> sequenceDiagram actor Admin as Amministratore participant Sistema Admin->>Sistema: 1 : Raggiunge Homepage di TD activate Sistema Sistema->>Sistema: 1.1 : retrieve data deactivate Sistema Sistema->>Admin: 1.2 : show(TDhomepage) deactivate Sistema Admin->>Sistema: 2 : login(NomeUtente,Password) activate Sistema Sistema->>Sistema: 2.1 : check(NomeUtente, password) deactivate Sistema Sistema-->>Admin: 2.2 : error deactivate Sistema Sistema-->>Admin: 2.2 : login admin ok deactivate Sistema activate Admin Admin->>Sistema: 2.3 : retrieve data deactivate Admin activate Sistema Sistema->>Sistema: 2.4 : show(lista di tutti i pacchetti standard) deactivate Sistema deactivate Admin Admin->>Sistema: 3 : select(sfoglia i componenti) activate Sistema Sistema->>Sistema: 3.1 : retrieve data deactivate Sistema Sistema->>Admin: 3.2 : show(lista di tutti i componenti) deactivate Sistema deactivate Admin Admin->>Sistema: 4 : select>Delete) activate Sistema Sistema->>Sistema: 4.1 : check(componenti vincolanti) e delete deactivate Sistema Sistema->>Admin: 4.2 : show(Lista aggiornata di componenti) deactivate Sistema deactivate Admin </pre>

Tab 3.9 Caso D'uso

	Creazione di un pacchetto
Codice	UC-10
Descrizione	Un amministratore crea un pacchetto
Goal	[G5] Tenere aggiornati i pacchetti e i componenti disponibili della compagnia
Assunzioni	L'utente è registrato al sistema come amministratore
Attori	Amministratore
Condizione d'ingresso	L'amministratore effettua il login nella homepage di TD
Condizione d'uscita	Il sistema conferma la corretta creazione del componente
Flusso degli eventi	<ul style="list-style-type: none"> • Il sistema mostra la homepage con i pacchetti standard esistenti • L'amministratore seleziona il tasto "Crea un nuovo package" • Il sistema mostra l'interfaccia di creazione dei pacchetti • L'amministratore aggiunge i componenti volo e hotel • L'amministratore seleziona il tasto "salva" • Il sistema conferma la creazione e mostra la lista aggiornata di pacchetti
Eccezioni	La configurazione del pacchetto non rispetta i vincoli per il salvataggio



Tab 3.10 Caso D'uso

	Modifica di un pacchetto
Codice	UC-11
Descrizione	Un amministratore modifica un pacchetto
Goal	[G5] Tenere aggiornati i pacchetti e i componenti disponibili della compagnia
Assunzioni	L'utente è registrato al sistema come amministratore
Attori	Amministratore
Condizione d'ingresso	L'amministratore effettua il login nella homepage di TD

Condizione d'uscita	Il sistema conferma la corretta modifica del componente
Flusso degli eventi	<ul style="list-style-type: none"> Il sistema mostra la homepage con i pacchetti standard esistenti L'amministratore seleziona il tasto "Edit" relativo ad un pacchetto standard Il sistema mostra l'interfaccia di modifica L'amministratore cambia un prodotto Il sistema conferma la creazione e mostra la lista aggiornata di pacchetti
Eccezioni	La configurazione del pacchetto non rispetta i vincoli per il salvataggio
Sequence diagram	<pre> sequenceDiagram actor Admin as Amministratore participant Sistema Admin->>Sistema: 1 : show(lista di tutti i pacchetti standard) activate Sistema Admin->>Sistema: 2: select(Edit) deactivate Sistema activate Sistema Sistema->>Sistema: 2.1 : retrieve data deactivate Sistema activate Sistema Sistema->>Admin: 2.2 : show(pagina di modifica package) deactivate Sistema activate Admin Admin->>Sistema: 3 : add(New package Name) deactivate Admin activate Sistema Sistema->>Sistema: 3.2 : retrieve data deactivate Sistema activate Sistema Sistema->>Admin: 3.3 : show(allFlights) deactivate Sistema activate Admin Admin->>Sistema: 3.4 : add(New Flight) deactivate Admin activate Sistema Sistema->>Sistema: 3.6 : retrieve data deactivate Sistema activate Sistema Sistema->>Admin: 3.7 : show(allHotels) deactivate Sistema activate Admin Admin->>Sistema: 3.8 : add(New Hotel) deactivate Admin activate Sistema Sistema->>Sistema: 3.10 : retrieve data deactivate Sistema activate Sistema Sistema->>Admin: 3.11 : show(allExcursions) deactivate Sistema activate Admin Admin->>Sistema: 3.12 : delete(Excursion) deactivate Admin activate Sistema Admin->>Sistema: 3.13 : select(Save) deactivate Admin activate Sistema Sistema->>Sistema: 3.14 : check vincoli sui dati deactivate Sistema activate Sistema Sistema-->>Admin: 3.15 : error deactivate Sistema activate Admin Admin->>Sistema: 3.15 : edit ok deactivate Admin activate Sistema Sistema->>Admin: 3.16 : show(Lista aggiornata di tutti i pacchetti standard) deactivate Sistema deactivate Admin </pre>

Tab 3.11 Caso D'uso

	Eliminazione di un pacchetto
--	------------------------------

Codice	UC-12
Descrizione	Un amministratore elimina un pacchetto
Goal	[G5] Tenere aggiornati i pacchetti e i componenti disponibili della compagnia
Assunzioni	L'utente è registrato al sistema come amministratore
Attori	Amministratore
Condizione d'ingresso	L'amministratore raggiunge la homepage di TravelDream
Condizione d'uscita	Il sistema conferma la corretta eliminazione del componente
Flusso degli eventi	<ul style="list-style-type: none"> • L'amministratore effettua il login • Il sistema mostra la homepage con i pacchetti standard esistenti • L'amministratore seleziona il tasto "Delete" relativo ad un pacchetto • Il sistema conferma l'eliminazione e mostra la lista aggiornata di pacchetti standard esistenti
Eccezioni	Il login non va a buon fine
Sequence diagram	<pre> sequenceDiagram actor Admin as Amministratore participant Sistema Admin->>Sistema: 1 : Raggiunge Homepage di TD activate Sistema Sistema->>Sistema: 1.1 : retrieve data deactivate Sistema Sistema-->>Admin: 1.2 : show(TDhomepage) deactivate Sistema Admin->>Sistema: 2 : login(NomeUtente,Password) activate Sistema Sistema->>Sistema: 2.1 : check(NomeUtente, password) deactivate Sistema Sistema-->>Admin: 2.2 : error deactivate Sistema activate Admin deactivate Admin Sistema-->>Admin: 2.2 : login admin ok deactivate Sistema activate Admin deactivate Admin Admin->>Sistema: 2.4 : show(lista di tutti i pacchetti standard) deactivate Admin activate Sistema Sistema->>Sistema: 2.3 : retrieve data deactivate Sistema Admin->>Sistema: 3 : select(Delete package) activate Sistema Sistema->>Sistema: 3.1 : retrieve data deactivate Sistema Sistema-->>Admin: 3.2 : show(Lista aggiornata di tutti i pacchetti standard) deactivate Sistema deactivate Admin </pre>

Tab 3.12 Caso D'uso

3.3 Performance Requirements

L'applicazione deve permettere ad almeno 100 utenti di utilizzare i servizi della compagnia contemporaneamente senza influire sulle prestazioni dell'intero sistema. Se si rispettano i vincoli standard di memoria di cui abbiamo parlato nella sezione 2.1.6 Memory Constraints e si suppone di avere una connessione internet che non limiti il traffico dati, ogni pagina web deve essere disponibile entro 10 secondi.

3.4 Design Constraints

Il software per la fase di design viene implementato utilizzando le tecnologie J2EE.

3.5 Software System Attributes

3.5.1 Reliability

Il software prodotto non prevede metodi avanzati di affidabilità ma, come già specificato nella sezione 2.4.9 Reliability Requirements, si lascia agli amministratori di TD il compito di effettuare backup del database periodicamente per garantire la persistenza dei dati nel database.

3.5.2 Availability

Il sistema deve essere disponibile 24 ore su 24, 365 giorni l'anno.

3.5.3 Security

Il sistema deve gestire il salvataggio sicuro delle credenziali nella fase di iscrizione degli utenti e criptare la password in fase di login.

3.5.4 Maintainability

Per quanto riguarda la manutenzione del sistema l'unico elemento critico è il database, che deve essere aggiornato e persistente. Come abbiamo detto nel paragrafo 3.5.1 si lascia agli amministratori di TD il compito di effettuare backup periodici.

3.5.5 Portability

Il software prodotto può essere installato su qualsiasi sistema operativo che supporti la Java Virtual Machine.

3.6 Other Requirements

Il sistema avrà delle interfacce facili da utilizzare da parte degli utenti che gli permetteranno di eseguire le principali operazioni in modo intuitivo.

4. Appendices

4.1 Alloy

In questa sezione viene mostrato il modello Alloy che ha supportato la definizione delle entità del sistema e i vincoli tra loro esistenti.

4.1.1 Signatures

```
sig UtenteRegistrato {  
  haSalvato: set PacchettoCustom,  
  haAcquistato: set Pacchetto  
}  
sig Amministratore {}  
sig UtenteNonRegistrato {}  
abstract sig Pacchetto {  
}  
sig PacchettoStandard extends Pacchetto {  
  gestitoDa: one Amministratore,  
  contiene: set Componente  
}  
sig PacchettoCustom extends Pacchetto {  
  contiene: set Componente,  
  identificatoDa: one IdPackage  
} {#contiene >= 1}  
sig IdPackage {}  
abstract sig Componente {  
  gestitoDa: one Amministratore  
}  
sig Volo extends Componente {  
  partenza: one Data,  
  arrivo: one Data  
}  
sig Hotel extends Componente {  
  check_in: one Data,  
  check_out: one Data  
}  
sig Escursione extends Componente {  
  inizio: one Data,  
  fine: one Data  
}  
sig Data {}
```

4.1.2 Predicates

```

/*operazioni dell'amministratore sul pacchetto standard*/

/* Aggiunta di un componente ad un pacchetto */
pred addComponenteToPacc(p, p': PacchettoStandard, c: Componente) {
  p'.contiene = p.contiene + c
}

/* Rimozione di un componente da un pacchetto */
pred delComponenteFromPacc(p, p': PacchettoStandard, c: Componente) {
  p'.contiene = p.contiene - c
}

/* Scambio di un componente con un altro */
pred changeComponenteInPacc(p, p': PacchettoStandard, c, c': Componente) {
  p'.contiene = p.contiene - c &&
  p'.contiene = p.contiene + c' &&
  c != c'
}

/* Eliminazione di un componente dal sistema */
pred delComponenteFromSistema(c: Componente) {
  Componente = Componente - c
}

/* Eliminazione di un pacchetto dal sistema */
pred delPacchettoFromSistema(p: Pacchetto) {
  Pacchetto = Pacchetto - p
}

/* Predicato vero quando un pacchetto rispetta i vincoli di integrità */
pred rispettaVincoli [p: Pacchetto] {
  p in PacchettoStandard implies ( one v: Volo | v in p.(PacchettoStandard <: contiene)
    and one h: Hotel | h in p.(PacchettoStandard <: contiene) )
  and
  p in PacchettoCustom implies #p.(PacchettoCustom <: contiene) > 1
}

```

4.1.3 Assertions

```
/* Verifica che ogni pacchetto standard abbia due o più componenti */
assert atLeastTwoCompForStandard {
  all s: PacchettoStandard | #s.contiene >=2
}

/* Verifica che l'aggiunta di un componente (da parte di admin) ad un pacchettoStandard
aumenti il numero di componenti del pacchetto */
assert addOneCompToStandard {
  all p, p': PacchettoStandard, c: Componente | (not c in p.contiene) and addComponenteToPacc[p,p',c]
  implies #p'.contiene = #p.contiene +1
}

/* Verifica che l'aggiunta e la rimozione dello stesso componente in un pacchettoStandard
non modifichi l'insieme di componenti */
assert delUndoAddCompToStandard {
  all p, p', p'': PacchettoStandard, c: Componente | (not c in p.contiene) and addComponenteToPacc[p,p',c] and
  delComponenteFromPacc[p,p'',c] implies p.contiene = p''.contiene
}

/* Verifica che l'aggiunta di un Volo ad un pacchettoStandard non si verifichi se un volo è già presente */
assert noMoreFlightAddedToStandard {
  all p, p': PacchettoStandard, c: Componente | (c in Volo and not c in p.contiene) and addComponenteToPacc[p,p',c]
  implies no v: Volo | v in p.contiene
}

/* Verifica che l'aggiunta di un Hotel ad un pacchettoStandard non si verifichi se un Hotel è già presente */
assert noMoreHotelAddedToStandard {
  all p, p': PacchettoStandard, c: Componente | (c in Hotel and not c in p.contiene) and addComponenteToPacc[p,p',c]
  implies no h: Hotel | h in p.contiene
}

/* Verifica che un componente eliminato da un pacchettoStandard non sia nè un Volo nè un Hotel */
assert noFlightOrHotelDeletedFromStandard {
  all p, p': PacchettoStandard, c: Componente | (c in p.contiene) and delComponenteFromPacc[p,p',c]
  implies not c in (Volo + Hotel)
}

/* Verifica che cambiando un componente del pacchettoStandard, il numero di componenti resti invariato */
assert changeComponenteInPaccNotChangeCardinality {
  all p, p': PacchettoStandard, c, c': Componente | changeComponenteInPacc[p,p',c,c'] implies #p.contiene = #p'.contiene
}

/* Verifica che eliminando un componente si mantengano tutti i vincoli di integrità sui pacchetti */
assert deleteAnyComp {
  all c: Componente, p: PacchettoCustom | delComponenteFromSistema[c] implies
  rispettaVincoli[p]
}

/* Verifica che l' ID PACKAGE sia unico per ogni pacchetto custom */
assert noSameldPackage {
  all p, p': PacchettoCustom | no id: IdPackage | p!=p' and id in p.identificatoDa and id in p'.identificatoDa
}
```

L'asserzione “deleteAnyComp” è stata utilizzata per rilevare il caso in cui un componente vincolante viene eliminato dal sistema. Avendo fatto l'assunzione che ogni pacchetto interessato dal vincolo viene anch'esso automaticamente eliminato, sono stati aggiunti i Fact corrispondenti (“vincoloPaccStandard” e “vincoloPaccCustom”).

L'asserzione “noSameldPackage” è stata utilizzata per verificare che l'identificativo sia unico per ogni pacchetto personalizzato. Alloy ha mostrato un controesempio che è stato eliminato con il fact corrispondente “idPackageUnico”.

4.1.4 Facts

```
fact EsistePaccStandard{
  #PacchettoStandard > 0
}

fact EsistePaccCustom{
  #PacchettoCustom > 0
}

/* Autore di un pacchetto personalizzato */
fact PaccCustomSalvatoDaQualcuno {
  all pc: PacchettoCustom | #pc.~haSalvato > 0
}

/* Integrità di un pacchetto standard */
fact vincoloPaccStandard {
  all s: PacchettoStandard | (one v: Volo | v in s.contiene) and
                             (one h: Hotel | h in s.contiene)
}

/* Integrità di un pacchetto personalizzato */
fact vincoloPaccCustom {
  all pc: PacchettoCustom | #pc.contiene > 0
}

/* unicità di un ID PACKAGE */
fact idPackageUnico {
  all p, p': PacchettoCustom | p != p' implies not p.identificatoDa = p'.identificatoDa
}
```

4.2 Alloy Static Model

Comando show del predicato che aggiunge un componente ad un pacchetto standard:

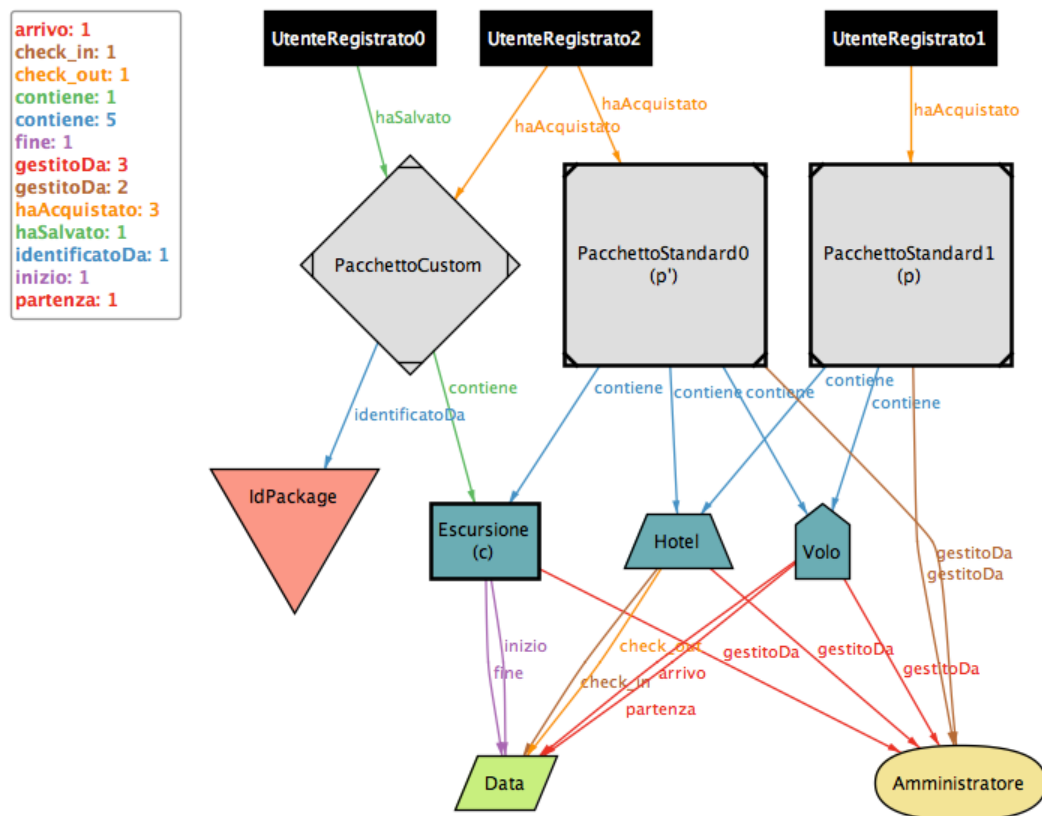
```

pred showAddComponenteToPacc (p, p': PacchettoStandard, c: Componente) {
  not c in p.contiene &&
  addComponenteToPacc[p,p',c] &&
  #PacchettoStandard > 1
}

run showAddComponenteToPacc for 3

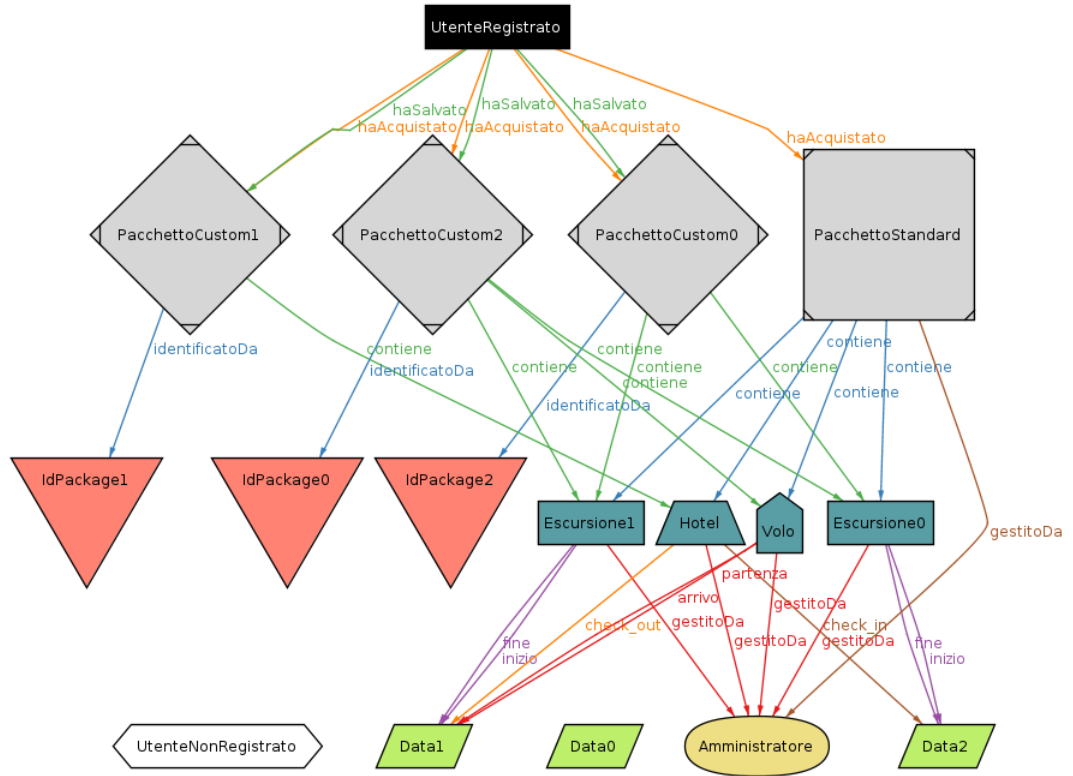
```

Risultato:



Istanze di esempio delle entità coinvolte nella modellazione:

arrivo: 1
 check_in: 1
 check_out: 1
 contiene: 6
 contiene: 4
 fine: 2
 gestitoDa: 4
 gestitoDa: 1
 haAcquistato: 4
 haSalvato: 3
 identificatoDa: 3
 inizio: 2
 partenza: 1



4.3 Changelog

Sezione	Modifica
2.2.1.1 - Functional requirements	E' stato aggiunto il requisito non funzionale [FR28] che estende la ricerca di pacchetti custom tramite ID anche ad utenti registrati, funzione che era stata inizialmente pensata esclusivamente per utenti non registrati. Questo comportamento dell'applicazione è stato aggiunto anche alla sezione 2.5 Assumptions And Dependencies.
2.4.10 - Criticality Of The Application	Durante l'attività di design dell'architettura è stata individuata la nuova attività critica di corretto riconoscimento e autenticazione di diversi tipi di utenti (clienti - amministratori).
2.2.1.1 - Functional requirements	E' stato eliminato il requisito di modifica di un singolo componente dal sistema. Un componente può essere comunque aggiornato eliminandolo e ricreandolo con i campi aggiornati.