

POLITECNICO DI MILANO
SCUOLA DI INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA INFORMATICA



Progetto di Ingegneria del Software 2
Travel Dream
RASD
(Requirement Analysis and Specification Document)

Responsabile:
Prof. Luca Mottola

Progetto di:
Giorgio Conte Matricola n. 815641
Lorenzo Di Tucci Matricola n. 814275
Leonardo Cavagnis Matricola n.816646

ANNO ACCADEMICO 2013-2014

1. Introduzione	4
1.1 Scopo	4
1.2 Ambito	4
1.3 Glossario	4
1.3.1 Definizioni	4
1.3.2 Acronimi e abbreviazioni.....	5
1.4 Documenti di riferimento.....	5
1.5 Panoramica.....	5
2.Descrizione Generale	5
2.1 Prospettiva del Prodotto.....	5
2.2 Funzionalità del prodotto.....	5
2.3 Caratteristiche degli utenti.....	6
2.3.1 Utente non registrato.....	6
2.3.2 Cliente.....	6
2.3.3 Dipendente.....	6
2.4 Vincoli e assunzioni.....	6
3. Specifica dei requisiti.....	7
3.1 Requisiti funzionali	7
3.1.1 Scenari di utilizzo	7
3.1.1.1 Gianfranco scopre TravelDream	7
3.1.1.2 Elisabetta personalizza un pacchetto.....	8
3.1.1.3 Francesco non riesce a personalizzare un pacchetto.....	8
3.1.1.4 Paolo inserisce nuovi prodotti base.....	8
3.1.1.5 Marco modifica un pacchetto	8
3.1.1.6 Luigi modifica un prodotto base	9
3.1.1.7 Luisa invita un'amica.....	9
3.1.1.8 Maria riceve un invito a partecipare ad un viaggio.....	9
3.1.1.9 Paola e Francesca creano una gift list.....	9
3.1.1.10 Luca accede all'area gift list e regala un prodotto.....	9
3.1.1.11 Andrea non riesce ad acquistare un pacchetto	10
3.1.1.12 Francesca invia una comunicazione ai clienti.....	10
3.1.1.13 Marco visualizza i pacchetti acquistati	10
3.1.1.14 Paola e Francesco modificano la gift list	10
3.1.1.15 Giorgio crea un pacchetto.....	10
3.1.1.16 Giorgio rimuove un pacchetto	11
3.1.2 Diagramma dei casi d'uso	11
3.1.2.1 Descrizione dei casi d'uso	12
3.1.3 Diagrammi di interazione.....	24
3.1.3.1 Diagrammi di sequenza.....	25
3.1.3.1.1. Registrazione	25
3.1.3.1.2.Invia pacchetto ad un amico.....	25
3.1.3.1.3.Creazione Gift List.....	26
3.1.3.1.4.Pagamento prodotto da Gift List.....	27
3.1.3.2 Diagrammi di attività	28
3.1.3.2.1.Inserimento pacchetto in Gift List.....	29
3.1.3.2.2. Utente non registrato riceve invito da utente registrato	29

3.1.3.2.3. Modifica pacchetto (Dipendente).....	30
3.1.4 Diagramma delle classi	31
3.2 Requisiti all'interfaccia esterna	32
3.2.1 Interfaccia Utente.....	32
3.2.2 Interfaccia Hardware.....	42
3.2.3 Interfaccia Software	42
Database management system	42
Application Server.....	42
Sistema Operativo	42
3.3 Vincoli di progettazione.....	42
3.4 Caratteristiche del prodotto Software	42
3.4.1 Disponibilità	42
3.4.2 Sicurezza	42
3.4.3 Manutenibilità.....	42
3.4.4 Portabilità	42
3.5 Altri requisiti.....	42
3.5.1 Semplicità di utilizzo.....	42
4. Analisi formale.....	43
4.1 Signature.....	43
4.2 Fact.....	44
4.4 Mondi	47
4.4.1 Mondo 1.....	47
4.4.2 Mondo 2	48
4.4.3 Mondo 3	49
4.4.4 Mondo 4	50
5. Ore di lavoro	51

1. Introduzione

1.1 Scopo

Questo documento introduce le funzionalità generali di una applicazione web a supporto delle operazioni di vendita dell'agenzia viaggi Travel Dream (TD). Lo sviluppo di questo prodotto rientra nel progetto del corso di Ingegneria del Software 2 presso il Politecnico di Milano.

A chi è rivolto. Questo documento è rivolto sia agli sviluppatori del progetto TD sia a tutti i suoi stakeholder. Per quanto riguarda i primi, il documento assume importanza primaria per stabilire una precisa coerenza tra lo sviluppo e le richieste del cliente. Per gli stakeholder, questo documento rappresenta una traccia del lavoro di analisi svolto dagli sviluppatori, utile per interpretarne il lavoro.

L'obiettivo del prodotto è gestire i processi di vendita dell'agenzia viaggi Travel Dream.

1.2 Ambito

L'applicazione Web è destinata ai dipendenti di TD, per definire le offerte, e ai clienti dell'agenzia turistica che intendono acquistare uno o più pacchetti viaggi.

I principali obiettivi del prodotto sono:

- permettere ai dipendenti di Travel Dream la gestione dei pacchetti e prodotti base
- permettere al cliente di effettuare ricerche su un insieme di pacchetti disponibili
- permettere l'acquisto di uno o più pacchetti disponibili
- permettere la personalizzazione di un pacchetto
- permettere la creazione e la gestione di una Gift List

1.3 Glossario

1.3.1 Definizioni

Pacchetto	É un insieme di prodotti base
Prodotto base	Il prodotto base può essere di 3 tipologie: <ul style="list-style-type: none">- Volo- Hotel- Escursione
Gift List	É una lista di pacchetti acquistabili da persone diverse dal creatore
Volo	Racchiude le informazioni riguardanti il volo aereo
Hotel	Racchiude le informazioni sulla durata e sul luogo del soggiorno
Escursione	Una gita all'interno del pacchetto
Cliente	É un utente registrato che può cercare e acquistare pacchetti
Dipendente	É un utente registrato che amministra il sistema e definisce i pacchetti

Personalizzare pacchetto	Modificare il contenuto di un pacchetto esistente aggiungendo o rimuovendo prodotti base
--------------------------	--

1.3.2 Acronimi e abbreviazioni

RASD	Requirementss Analysis and Specification Document
TD	Travel Dream
PB	Prodotto Base
GL	Gift List
JEE	Java Enterprise Edition
EJBs	Enterprise Java Beans
JVM	Java Virtual Machine

1.4 Documenti di riferimento

Doc 1. IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications:

<http://ieeexplore.ieee.org/xpl/mostRecentIssue.jsp?punumber=5841>

Doc 2. Software Engineering 2 - Project description

<https://www.dropbox.com/s/y5vg1yxgmib3qbk/Progetto%20AA%202013-2014%20%28TravelDream%29.pdf>

1.5 Panoramica

La sezione 2 del presente documento fornisce una panoramica generale del sistema.

La sezione 3 presenta una descrizione dei requisiti funzionali e non-funzionali, impiegando vari diagrammi UML, oltre a una specifica del sistema ad alto livello.

Nella sezione 4 è invece presentato un modello formale delle specifiche e i risultati della sua analisi, realizzata mediante Alloy.

2.Descrizione Generale

2.1 Prospettiva del Prodotto

Il sistema proposto è un'applicazione autocontenuta e totalmente indipendente da altri sistemi. E' pensata per essere rilasciata al pubblico generale.

Il client verrà realizzato come applicazione web, accessibile attraverso internet con un normale browser inserendo l'indirizzo web associato al sito.

2.2 Funzionalità del prodotto

Il prodotto software che si intende descrivere e sviluppare in questo progetto, vuole supportare l'attività commerciale dell'agenzia viaggi Travel Dream.

In particolare, il prodotto software permette ai clienti della TD di acquistare e personalizzare, secondo le proprie esigenze, pacchetti viaggio offerti dalla compagnia. I clienti possono poi

creare gift list, elenco di uno o più pacchetti viaggio a cui altri utenti possono contribuire comprandone una parte.

I dipendenti dell'agenzia viaggi TD, attraverso il prodotto software, possono creare modificare ed eliminare pacchetti viaggio e prodotti base.

2.3 Caratteristiche degli utenti

Dopo un'attenta analisi del contesto di utilizzo del prodotto software sono stati individuate tre tipologie diverse di attori. Per ogni tipologia di attore è fornita una breve descrizione del suo profilo e le funzionalità a lui permesse.

2.3.1 Utente non registrato

Descrizione: l'utente non registrato è un cliente generico dell'agenzia. Questo attore non è registrato o non ha ancora effettuato l'operazione di login al sistema.

Funzionalità:

- Visualizzare gift list a cui è stato invitato a partecipare.
- Comprare prodotti base appartenenti a una gift list.
- Visualizzare un pacchetto viaggio condiviso da un altro cliente.
- Registrarsi al sito.

2.3.2 Cliente

Descrizione: il cliente è un utente registrato che ha effettuato l'operazione di autenticazione al sistema.

Funzionalità:

- Cercare, personalizzare, acquistare pacchetti viaggio e condividerli con un amico.
- Creare, modificare e condividere gift list.

2.3.3 Dipendente

Descrizione: il dipendente è un utente registrato e autenticato al sistema a cui è affidata la gestione dei prodotti offerti.

Funzionalità:

- Creare nuovi pacchetti.
- Modificare ed eliminare pacchetti esistenti.
- Creare nuovi prodotti base.
- Modificare ed eliminare prodotti base esistenti.
- Inviare comunicazioni ai clienti.

2.4 Vincoli e assunzioni

Nell'analisi del contesto di lavoro del prodotto software da sviluppare, sono stati individuati i seguenti vincoli di progettazione e assunzioni:

- Ogni pacchetto è composto da almeno due voli e da un hotel.
- Per ogni città inclusa nel pacchetto, ad esclusione di quella di partenza, è presente uno e un solo hotel e una coppia di voli: uno che arriva e uno che parte.
- Ogni pacchetto inizia e si conclude nella stessa città.
- Tutti i trasferimenti tra le città incluse nel pacchetto sono gestite tramite prodotti base offerti dall'agenzia TD.
- Gli utenti non registrati non possono cercare e visualizzare i prodotti.
- Un utente non registrato può visualizzare un pacchetto solo se è stato invitato da un altro cliente.
- Un pacchetto può essere rimosso dal sistema solo se non è stato acquistato da alcun cliente.
- Non è possibile acquistare singoli prodotti base, ad eccezione di quelli contenuti in una gift list.
- Non è possibile rimuovere pacchetti già acquistati dalla gift list.
- L'utente non registrato può visualizzare e acquistare prodotti base da gift list create da altri clienti.
- La gift list può essere creata solo da utenti registrati.
- Pacchetti nella gift list non possono sovrapporsi temporalmente.

3. Specifica dei requisiti

3.1 Requisiti funzionali

In questa sezione del documento forniremo, a partire dalle specifiche dei requisiti in linguaggio naturale (parzialmente descritte precedentemente), una breve descrizione del sistema sotto forma di scenari di utilizzo. In seguito, astruendo da questi scenari, passeremo a una descrizione di più alto livello in termini di casi d'uso, utilizzando una notazione semi-formale mediante l'impiego di vari diagrammi UML (Unified Modeling Language).

3.1.1 Scenari di utilizzo

Uno scenario di utilizzo è una sequenza di passi che descrivono l'interazione tra un sistema e un attore.

Esso rappresenta una concreta descrizione di una singola caratteristica del sistema come usato da un singolo attore.

3.1.1.1 Gianfranco scopre TravelDream

Gianfranco navigando in rete scopre TravelDream. Interessato ad essere sempre aggiornato sulle offerte di viaggio e desideroso di acquistare un pacchetto ad un prezzo esclusivo, si registra al sito. Clicca quindi sull'apposito pulsante "registrati" e compila il form inserendo i suoi dati riguardanti nome, cognome, indirizzo mail e indirizzo di residenza. Dopo aver riempito tutti i campi richiesti dal form, accetta la normativa sulla privacy e clicca sul bottone "conferma" in attesa della mail di attivazione. Una volta ricevuta, effettua il login utilizzando le sue credenziali

e inizia a cercare pacchetti viaggio per Roma controllando se i prezzi sono veramente vantaggiosi.

3.1.1.2 Elisabetta personalizza un pacchetto

Elisabetta, durante la ricerca di un pacchetto per una settimana alla foce del Nilo, trova una soluzione conveniente che include volo, hotel e un'escursione di una giornata intera a bordo di un battello sul fiume. Molto interessata al pacchetto, clicca su di esso e ne guarda le caratteristiche. Dato che preferisce un hotel di categoria superiore rispetto a quello incluso all'interno dell'offerta, inizia a ricercarne un altro, utilizza quindi il link "personalizza pacchetto", elimina l'hotel precedente ed effettua una nuova ricerca. Seleziona l'hotel "Il Faraone" dall'insieme di alberghi che le viene proposto. Questo nuovo hotel è un 5 stelle e offre maggiori servizi come sauna e bagno turco.

3.1.1.3 Francesco non riesce a personalizzare un pacchetto

Francesco decide di controllare i nuovi pacchetti del giorno su TravelDream. Apre il browser e inserisce l'indirizzo del sito. Dopo aver effettuato il login, si mette subito a osservare le offerte e viene attirato dal pacchetto con il titolo "Settimana ai Caraibi". L'offerta di una settimana, purtroppo, prevede la partenza lunedì 27 Marzo, giorno del matrimonio del fratello. Francesco, quindi, clicca sul link "Personalizza Pacchetto" e, dopo aver eliminato il volo di partenza, effettua una nuova ricerca di voli. Sfortunatamente, per il periodo da lui ricercato, non ci sono voli disponibili, quindi annulla la selezione del pacchetto.

3.1.1.4 Paolo inserisce nuovi prodotti base

Paolo, impiegato TravelDream, ha appena stipulato un nuovo contratto con la "Vola bene Airlines". Il nuovo contratto prevede un aumento di 2 voli giornalieri per la tratta Milano - Barcellona e la rimozione dei voli mattutini sulla tratta Roma - Parigi. Paolo si logga al sito e gli viene mostrato il suo pannello di controllo, seleziona l'opzione relativa all'aggiunta di un prodotto base e aggiunge all'interno della base di dati i voli riguardanti la tratta Milano-Barcellona. Successivamente rimuove i voli relativi alla tratta Roma-Parigi. Dopo aver controllato la correttezza dei dati che sta per inserire e rimuovere conferma l'operazione, effettua il logout, chiudendo la sessione.

3.1.1.5 Marco modifica un pacchetto

Marco, impiegato della Travel Dream, viene incaricato dall'ufficio amministrativo di aggiornare alcune informazioni riguardo il pacchetto viaggio numero 123 per le Isole Eolie.

L'aggiornamento del pacchetto consiste in:

- modificare l'albergo cambiandolo in "Hotel Pino" in seguito a un accordo commerciale più vantaggioso tra l'hotel e la società
- aggiungere una nuova escursione in battello sull'isola Vulcano.

Marco, dopo essersi loggato al sito come impiegato, attraverso il form di ricerca restringe il campo selezionando solo i pacchetti Italiani e cercando il numero 123.

Una volta selezionato il pacchetto, Marco modifica la voce Hotel in "Hotel Pino" e aggiunge alla voce Escursioni quella sull'isola Vulcano.

Prima di confermare la modifica del pacchetto verifica che i dati inseriti siano corretti e aggiorna

il prezzo a 500euro. Marco, in seguito, salva le modifiche fatte e chiude la sua sessione di lavoro.

3.1.1.6 Luigi modifica un prodotto base

Luigi, impiegato della Travel Dream, viene incaricato dall'ufficio di competenza di modificare le informazioni riguardanti l'hotel "Meraviglia" di Roma.

La modifica richiesta è pervenuta in merito alle continue segnalazioni da parte dei clienti che lamentano una discrepanza sulla descrizione della piscina. Luigi, dopo essersi loggato sul sito come impiegato, restringe la ricerca ai soli hotel, seleziona la voce relativa all'hotel "Meraviglia". L'impiegato seleziona, quindi, l'opzione che permette la modifica della descrizione dell'albergo e la sostituisce con "Piscina per bambini e idromassaggio". Salva le modifiche e chiude la sessione.

3.1.1.7 Luisa invita un'amica

Luisa, cliente abituale di Travel Dream, navigando tra le offerte del Mar Rosso viene attirata da un pacchetto che comprende una settimana in Hotel durante vacanze natalizie. Il pacchetto comprende viaggio andata e ritorno, hotel ed un'escursione nel Mar Rosso.

Luisa non vuole farsi scappare quest'offerta e le piacerebbe condividere questa vacanza con la sua amica Maria, quindi apre la pagina dedicata al pacchetto viaggio e tra le opzioni seleziona la voce "Invia ad un amico", inserisce l'indirizzo mail di Maria, un utente non registrato.

3.1.1.8 Maria riceve un invito a partecipare ad un viaggio

Maria, utente non registrato a Travel Dream, riceve sulla sua casella di posta personale una richiesta di invito da parte di Luisa ad acquistare un pacchetto viaggio sul Mar Rosso.

Maria legge il contenuto del pacchetto viaggio e, interessata all'acquisto, clicca il collegamento web presente sulla mail venendo reindirizzata sul sito della Travel Dream.

Per completare l'acquisto del pacchetto è necessario essere registrati al sito, quindi Maria compila il form, conferma la registrazione attraverso la mail di attivazione e procede con il pagamento del pacchetto con carta di debito.

Luisa, in seguito, riceve sulla sua casella di posta una comunicazione che Maria ha accettato l'invito e si è registrata al sito.

3.1.1.9 Paola e Francesca creano una gift list

Paolo e Francesca, due clienti abituali di TravelDream, si stanno per sposare e, oltre alla lista nozze, decidono di dare agli invitati la possibilità di regalare parte del loro viaggio di nozze in Sud Africa. Decidono, quindi, di aprire una lista regalo sul sito dell'agenzia. Per prima cosa, si collegano al sito TravelDream, effettuano il login e cercano il pacchetto migliore per le loro esigenze. Appena trovano il pacchetto adatto, creano la lista regalo e vi aggiungono il pacchetto scelto cliccando sul bottone "aggiungi a gift list". La creazione della lista va a buon fine e Paolo prende nota del codice identificativo della lista regalo che utilizzeranno i loro invitati per pagare parte del viaggio.

3.1.1.10 Luca accede all'area gift list e regala un prodotto

Luca vuole contribuire al regalo di laurea di Francesco, un suo caro amico che ha aperto una lista regalo presso la Travel Dream. Luca si collega al sito dell'agenzia ed entra nell'area "gift list", inserisce il codice identificativo della lista di Francesco nel form di ricerca in modo da

accedere a tutti i dettagli del viaggio. Luca decide di comprare la gita alle cascate “Vittoria” dal costo di 200 euro. Selezionato il pagamento con carta di credito, ne inserisce i dati e completa la transazione. Alla fine dell’operazione riceve una mail di conferma dell’esito positivo del pagamento. Viene, inoltre, inviata una mail a Luca in cui gli viene notificato il regalo dell’amico.

3.1.1.11 Andrea non riesce ad acquistare un pacchetto

Andrea vuole passare le proprie vacanze natalizie a Parigi e ha già trovato un pacchetto adatto a lui offerto dalla TravelDream. Dopo essersi loggato sul sito, seleziona il pacchetto scelto e procede con il pagamento. Tuttavia il pagamento non va a buon fine, compare un messaggio di errore e viene reindirizzato alla homepage del sito.

3.1.1.12 Francesca invia una comunicazione ai clienti

Il volo per Londra, presente nel pacchetto “week-end in London”, è stato posticipato per motivi tecnici legati alla compagnia aerea. Per poter avvisare tutti i clienti, Francesca, impiegata della TravelDream, entra nella sezione del sito dedicato ai dipendenti, seleziona il pacchetto che contiene il volo e invia una mail a tutte le persone che avevano acquistato quel pacchetto, scusandosi per lo spiacevole evento e comunicando loro data e ora del nuovo volo.

3.1.1.13 Marco visualizza i pacchetti acquistati

Marco, cliente abituale di TD e amante dell’Africa, decide di effettuare un viaggio nel continente africano. Poichè non ricorda quali stati africani ha già visitato, decide di collegarsi al sito della travel dream per vedere lo storico dei suoi viaggi.

Effettuato il login come cliente, entra nella sezione dedicata ai pacchetti acquistati e scorre la pagina alla ricerca dei viaggi che come destinazione hanno l’Africa.

3.1.1.14 Paola e Francesco modificano la gift list

Paola e Francesco, futuri sposi, hanno recentemente creato una gift list dal nome “Lista nozze P&F” sul sito della TD. A un mese di distanza dalla creazione, si accorgono però che non potranno svolgere il viaggio relativo al pacchetto 345 “Settimana ai caraibi” perchè Francesco ha una visita medica importante quella settimana.

Francesco, preoccupato che qualche invitato al suo matrimonio abbia già contribuito all’acquisto del pacchetto 345, si collega al sito come cliente e accede all’area dedicata alla gift list per controllarne lo stato.

Rincuorato dal fatto che nessun invitato ha ancora pagato una parte del pacchetto 345, decide di rimuovere tale pacchetto dalla gift list in accordo con la sua futura compagna Paola.

Francesco, dunque, seleziona il pacchetto 345 e sceglie l’opzione di rimozione dalla gift list confermandone l’operazione.

3.1.1.15 Giorgio crea un pacchetto

Giorgio, impiegato della travel dream, effettua l’accesso al sito come dipendente.

Dopo aver effettuato il login, il dipendente sceglie “crea pacchetto” dall’area personale e conferma.

Nella pagina di creazione del pacchetto inserisce i seguenti dati:

- nome: “Weekend in trentino”
- descrizione: “stupendo fine settimana per 2 persone tra le montagne del trentino”
- pernottamento: 2 giorni nell’hotel “Fiocco di Neve”.
- voli:

- andata: 3 Gennaio 2014 alle 09.15 con compagnia "AliMela"
- ritorno: 5 Gennaio 2014 alle 22.00 con compagnia "AliMela"

Prima di confermare la creazione, controlla i dati inseriti e inserisce il valore "100" nel campo dedicato al prezzo. Infine conferma l'operazione ed effettua il log out.

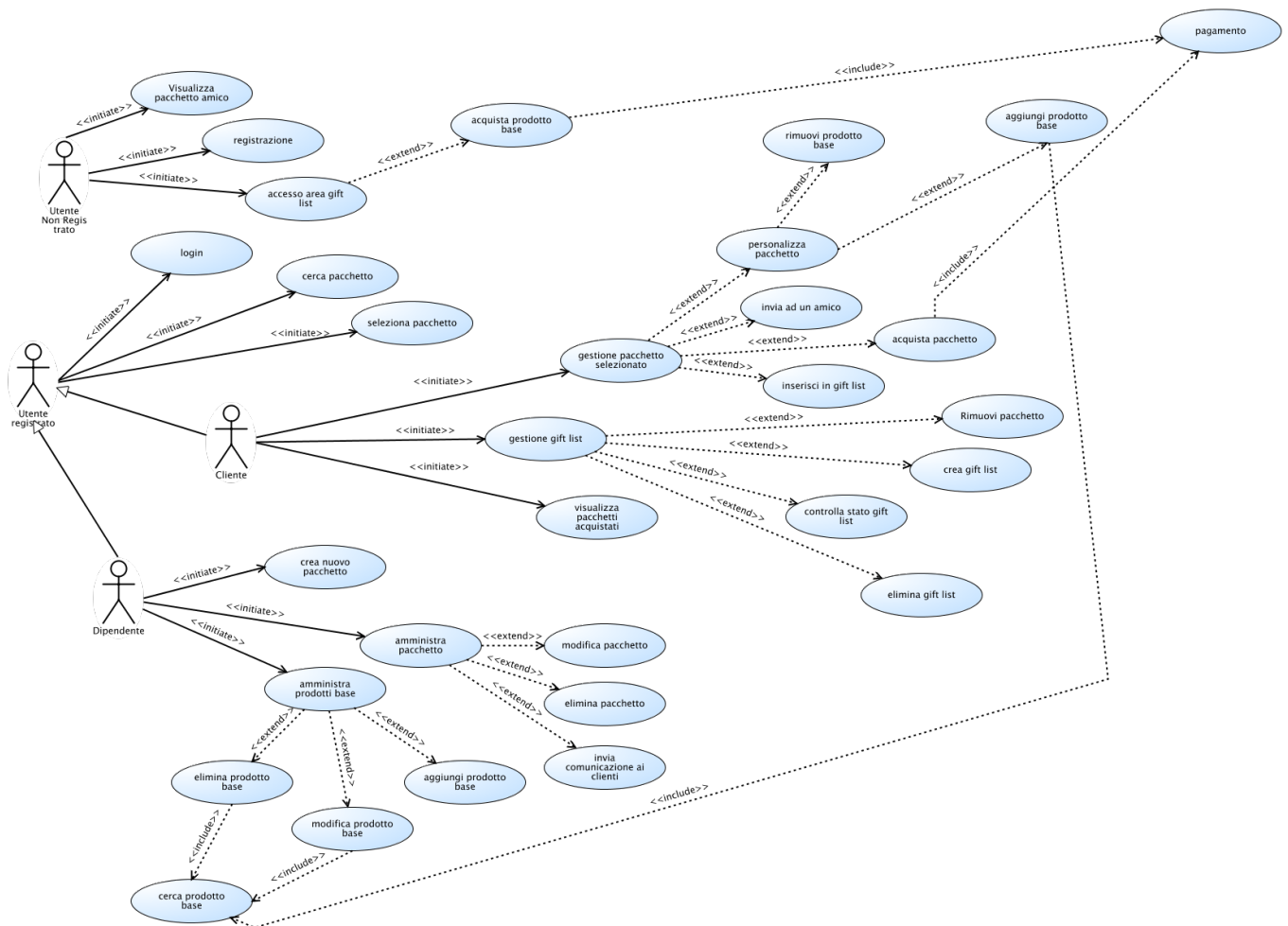
3.1.1.16 Giorgio rimuove un pacchetto

Giorgio, dopo la creazione del pacchetto 012 "weekend in trentino", si accorge, attraverso una ricerca tra i pacchetti riguardanti il trentino, che il pacchetto 678 "weekend emozionante in trentino" è simile al pacchetto appena creato.

Seleziona, dunque, il pacchetto 678 e sceglie l'opzione di eliminazione. Il sistema, tuttavia, nega l'operazione perchè il pacchetto è già stato acquistato da più clienti.

3.1.2 Diagramma dei casi d'uso

Dagli scenari delineati nel paragrafo precedente e dall'analisi generale effettuata nella prima parte del documento, abbiamo individuato i casi d'uso del sistema che verrà realizzato. In figura è rappresentato un diagramma che rappresenta gli attori, i casi d'uso e le loro interazioni. Il modello è stato realizzato utilizzando la notazione UML opportuna.



3.1.2.1 Descrizione dei casi d'uso

In questo paragrafo sono descritti i singoli casi d'uso in dettaglio.

Titolo	Registrazione
Attori	Utente Non Registrato
Precondizioni	L'utente non deve essere già registrato.
Flusso eventi	<ul style="list-style-type: none">- L'utente si collega al sito- Clicca sul pulsante "registrati"- Compila il form di registrazione inserendo nome, cognome, email ed indirizzo di residenza- Il sistema elabora i dati ed invia una mail di conferma
Post-condizioni	L'utente è registrato
Eccezioni	<ul style="list-style-type: none">- L'utente è già registrato o inserisce dati non validi. Il sistema nega la registrazione notificando l'errore e permette il reinserimento dei dati.
Titolo	Visualizza Pacchetto Amico
Attori	Utente Non Registrato
Precondizioni	L'utente ha ricevuto un messaggio dal sistema con il riferimento al pacchetto inviatogli da un amico
Flusso eventi	<ul style="list-style-type: none">- L'utente clicca sul link presente nel messaggio- Il sistema elabora la richiesta e restituisce la pagina del pacchetto selezionato- L'utente visualizza i dettagli del pacchetto
Post-condizioni	Il sistema mostra i dettagli del pacchetto
Eccezioni	<ul style="list-style-type: none">- Il link della mail non è valida, il pacchetto è scaduto o inesistente. Il sistema restituisce un errore a video e reindirizza alla home page.
Titolo	Acquisto prodotto base
Attori	Utente non registrato
Precondizioni	L'utente ha effettuato l'accesso alla gift list

Flusso eventi	<ul style="list-style-type: none"> - L'utente naviga tra i prodotti base della gift list e sceglie quanti e quali prodotti base del pacchetto regalare al proprietario della gift list. - Seleziona il pulsante "invio" - Il sistema reindirizza sulla pagina di revisione dei prodotti in attesa di una conferma - L'utente controlla l'acquisto e seleziona il pulsante "conferma" - Il sistema rimanda alla pagina relativa al pagamento
Post-condizioni	- l'acquisto va a buon fine.
Eccezioni	L'acquisto dei prodotti scelti non va a buon fine per un problema nel pagamento. Il sistema notifica l'errore e rimanda alla pagina della gift list. Uno, o più prodotti scelti vengono acquistati da un'altra persona mentre si procede alla loro selezione. Il sistema notifica l'errore e non permette più la selezione di quel prodotto.
Titolo	Login
Attori	Utente Registrato
Precondizioni	L'utente è registrato e dispone quindi delle credenziali di accesso
Flusso eventi	<ul style="list-style-type: none"> - L'utente si collega alla piattaforma TravelDream - Clicca sul pulsante "Accesso Clienti" - Inserisce le sue credenziali di accesso e clicca il pulsante "login"
Post-condizioni	Il sistema ha registrato l'accesso del cliente.
Eccezioni	L'utente inserisce delle credenziali non valide. Il sistema nega l'accesso
Titolo	Cerca Pacchetto
Attori	Utente registrato
Precondizioni	
Flusso eventi	<ul style="list-style-type: none"> - L'utente inserisce nei campi di ricerca i valori relativi al pacchetto desiderato e clicca sul pulsante "cerca" - Il sistema elabora la richiesta e restituisce tutti i risultati secondo i parametri inseriti dal cliente
Post-condizioni	Il sistema ha restituito una lista di pacchetti

Eccezioni	<ul style="list-style-type: none"> - Il cliente non ha inserito nessun parametro di ricerca. Il sistema restituisce un errore e permette una nuova ricerca - Non ci sono pacchetti disponibili e viene visualizzata una schermata di notifica. Il sistema permetterà una nuova ricerca
Titolo	Seleziona Pacchetto
Attori	Utente registrato
Precondizioni	L'utente ha effettuato una ricerca oppure è sull'homepage. Il pacchetto esiste
Flusso eventi	<ul style="list-style-type: none"> - L'utente clicca con il mouse sul pacchetto desiderato - Il sistema mostra la descrizione del pacchetto ed un menù con tutte le azioni che sono possibili su quel pacchetto.
Post-condizioni	Il sistema ha mostrato un menù di selezione e la descrizione del pacchetto
Eccezioni	Errore del sistema riguardo il recupero dati di quel pacchetto. Viene notificato l'errore e rimandati alla pagina di ricerca
Titolo	Accesso Area Gift List
Attori	Utente non registrato
Precondizioni	L'utente è in possesso del codice della gift list
Flusso eventi	<ul style="list-style-type: none"> - L'utente inserisce il codice della gift list nella sezione "Gift List area" - Il sistema elabora la richiesta e restituisce l'elenco dei prodotti base scelti dal creatore della lista, evidenziando quelli ancora non acquistati
Post-condizioni	L'utente visualizza la gift list
Eccezioni	Il codice gift list non è valido. Il sistema nega l'accesso e chiede di reinserire un codice valido
Titolo	Pagamento

Attori	Utente non registrato, Cliente
Precondizioni	L'utente ha richiesto il pagamento di un pacchetto o di un prodotto base
Flusso eventi	<ul style="list-style-type: none"> - L'utente sceglie il metodo di pagamento (carta di credito, pregata, paypal) - Inserisce i dati richiesti - Clicca sul pulsante "paga ora" - Il sistema controlla i dati del pagamento, lo registra ed invia una mail di conferma all'utente.
Post-condizioni	Il pagamento è andato a buon fine.
Eccezioni	Il pagamento dei prodotti scelti non va a buon fine. Il sistema non addebita alcun importo all'utente, notifica l'errore e rimanda alla pagina del pagamento.
Titolo	Visualizza pacchetti acquistati
Attori	Cliente
Precondizioni	
Flusso eventi	<ul style="list-style-type: none"> - Il cliente effettua il Login - Il cliente sceglie l'opzione di visualizzazione dei pacchetti già acquistati. - Il sistema elabora i dati e carica la pagina con l'elenco dei pacchetti già acquistati dal cliente.
Post-condizioni	Viene visualizzato l'elenco dei pacchetti già acquistati.
Eccezioni	Non ci sono pacchetti acquistati. Il sistema segnala all'utente e l'elenco non viene visualizzato.
Titolo	Inserisci in gift list
Attori	Cliente
Precondizioni	Il pacchetto esiste ed è stato selezionato.
Flusso eventi	<ul style="list-style-type: none"> - Il cliente sceglie l'opzione "Inserisci pacchetto in gift list". - Sceglie la gift list in cui vuole inserire il pacchetto selezionato - Il Cliente conferma l'operazione.

Post-condizioni	Il pacchetto selezionato è inserito nella gift list scelta.
Eccezioni	<ul style="list-style-type: none"> - Il pacchetto è già presente nella gift list selezionata. Il sistema notifica all'utente l'errore e non inserisce il pacchetto selezionato - Non esistono gift list valide. Il sistema notifica all'utente l'errore.
Titolo	Crea gift list
Attori	Cliente
Precondizioni	
Flusso eventi	<ul style="list-style-type: none"> - Il cliente entra nel form di creazione di una nuova gift list. - Compila i campi inserendo nome e descrizione. - Il cliente conferma l'operazione di creazione. - Il sistema elabora la richiesta e restituisce il codice identificativo della gift list.
Post-condizioni	La 'gift list' viene creata nel sistema.
Eccezioni	Esiste già una gift list con lo stesso nome. La nuova gift list non viene creata e il sistema notifica l'errore al cliente.
Titolo	Rimuovi pacchetto
Attori	Cliente
Precondizioni	La gift list esiste e contiene almeno un pacchetto.
Flusso eventi	<ul style="list-style-type: none"> - Il cliente seleziona la gift list che intende modificare. - Seleziona il pacchetto che intende rimuovere - Seleziona l'opzione di rimozione - Conferma l'operazione.
Post-condizioni	La gift list è modificata.
Eccezioni	<ul style="list-style-type: none"> - La rimozione non va a buon fine poichè contiene prodotti base già acquistati. Il sistema non permettere la rimozione.

Titolo	Controlla stato gift list
Attori	Cliente
Precondizioni	La gift list esiste.
Flusso eventi	<ul style="list-style-type: none"> - Nell'area di gestione gift list, il cliente seleziona la gift list che vuole controllare - Il sistema restituisce l'elenco dei pacchetti contenuti nella gift list
Post-condizioni	Il sistema visualizza correttamente quali pacchetti contengono prodotti base già acquistati e quali sono ancora da pagare
Eccezioni	- La gift list non contiene pacchetti. Il sistema visualizza un messaggio di notifica.
Titolo	Invia ad un amico
Attori	Cliente
Precondizioni	Un pacchetto è stato selezionato.
Flusso eventi	<ul style="list-style-type: none"> - Il cliente seleziona opzione di invio ad un amico. - il sistema visualizza il form per l'invio. - Il cliente inserisce l'indirizzo di posta elettronica delle persone con cui vuole condividere il pacchetto. - Il sistema invia un messaggio email sia al cliente sia agli indirizzi inseriti dall'utente con un link di riferimento al pacchetto stesso. - Il sistema conferma l'invio dei messaggi.
Post-condizioni	Un messaggio di notifica è inviato agli utenti.
Eccezioni	<ul style="list-style-type: none"> - Indirizzi di posta elettronica non sono validi. Il sistema segnala all'utente l'anomalia e ne consente la correzione. - Errore nell'invio di uno o più messaggi di posta elettronica. Il sistema segnala l'errore al cliente e gli permette un ulteriore tentativo.
Titolo	Acquisto di un pacchetto
Attori	Cliente
Precondizioni	Un pacchetto è stato selezionato

Flusso eventi	<ul style="list-style-type: none"> - Il cliente seleziona l'opzione di acquisto del pacchetto scelto. - Il sistema reindirizza sulla pagina di revisione dei prodotti in attesa di una conferma. - Il sistema rimanda alla pagina relativa al pagamento.
Post-condizioni	Il pacchetto è acquistato.
Eccezioni	- l'acquisto del pacchetto non va a buon fine per un errore nel pagamento. Il sistema notifica l'errore al cliente
Titolo	Rimuovi prodotto base
Attori	Cliente
Precondizioni	Il prodotto base è nel pacchetto
Flusso eventi	<ul style="list-style-type: none"> - Il cliente seleziona il prodotto base da rimuovere. - Il cliente sceglie l'opzione di rimozione del prodotto base dal pacchetto. - Il cliente conferma la rimozione del prodotto base.
Post-condizioni	Il prodotto base selezionato è rimosso dal pacchetto.
Eccezioni	Il cliente non conferma la rimozione del prodotto base. Il sistema non rimuove il prodotto base.
Titolo	Personalizza pacchetto
Attori	Cliente
Precondizioni	Un pacchetto è stato selezionato.
Flusso eventi	<ul style="list-style-type: none"> - Il cliente entra nella sezione di personalizzazione del pacchetto. - Il cliente sceglie se vuole aggiungere o rimuovere un prodotto base dal pacchetto. - Il cliente conferma la personalizzazione del pacchetto.
Post-condizioni	il pacchetto è personalizzato.
Eccezioni	Il sistema nega la possibilità di personalizzazione del pacchetto perchè viola i vincoli di consistenza del pacchetto.

Titolo	Gestione pacchetto selezionato
Attori	Cliente
Precondizioni	Un pacchetto è stato selezionato.
Flusso eventi	<ul style="list-style-type: none"> - Il Cliente entra nella sezione di gestione del pacchetto. - Decide quale operazione di gestione vuole effettuare. - Completa l'operazione di gestione.
Post-condizioni	Il pacchetto è stato gestito.
Eccezioni	L'operazione di gestione non va a buon fine. Il sistema visualizza l'errore riscontrato.
Titolo	Gestione gift list
Attori	Cliente
Precondizioni	Il Cliente ha effettuato il Login
Flusso eventi	<ul style="list-style-type: none"> - Il cliente entra nell'area riservata alla gestione delle gift list - Il cliente sceglie l'operazione che desidera effettuare. - Il cliente completa l'operazione scelta.
Post-condizioni	La gift list è stata gestita
Eccezioni	L'operazione non si conclude positivamente. Il sistema segnala l'errore.
Titolo	Amministra Pacchetto
Attori	Dipendente
Precondizioni	Il pacchetto da amministrare esiste
Flusso eventi	<ul style="list-style-type: none"> - Il dipendente accede all'area di "amministrazione dei pacchetti" - Seleziona il pacchetto da amministrare - Sceglie una delle opzioni disponibili. - Svolge l'operazione scelta. - Conferma l'operazione.

Post-condizioni	Il pacchetto è stato amministrato
Eccezioni	L'operazione non si conclude positivamente. Il sistema segnala l'errore.
Titolo	Crea nuovo pacchetto
Attori	Dipendente
Precondizioni	Il pacchetto non esiste
Flusso eventi	<ul style="list-style-type: none"> - Il Dipendente accede all'area per la creazione del nuovo pacchetto - Attribuisce un nome al nuovo pacchetto - Seleziona i prodotti base da aggiungere al pacchetto - Conferma la creazione del pacchetto - il sistema attribuisce al pacchetto un codice identificativo
Post-condizioni	Il pacchetto è stato creato.
Eccezioni	Il pacchetto non viene creato perché c'è un problema di coerenza nell'inserimento dei prodotti base. Il sistema notifica l'errore.
Titolo	Modifica pacchetto
Attori	Dipendente
Precondizioni	Il pacchetto esiste
Flusso eventi	<ul style="list-style-type: none"> - Selezione il pacchetto da modificare - Effettua la modifica dei prodotti base del pacchetto o della sua descrizione - Conferma la modifica - Il sistema verifica la correttezza dei dati immessi e notifica il dipendente che la modifica è avvenuta con successo
Post-condizioni	Il pacchetto è stato modificato
Eccezioni	Il pacchetto non viene modificato perché c'è un problema di coerenza nell'inserimento dei dati. Il sistema notifica al dipendente l'errore.

Titolo	Elimina pacchetto
Attori	Dipendente
Precondizioni	Il pacchetto esiste
Flusso eventi	<ul style="list-style-type: none"> - Seleziona il pacchetto da eliminare - Seleziona l'opzione "Elimina" - Conferma l'eliminazione - Il sistema avvisa il dipendente che il pacchetto è stato eliminato correttamente
Post-condizioni	Il pacchetto non esiste più
Eccezioni	<p>Il pacchetto è stato acquistato da almeno un cliente. Il pacchetto non viene eliminato.</p> <p>Il pacchetto non viene eliminato per un errore nel sistema. Viene comunicato al dipendente che l'eliminazione è stata annullata.</p>
Titolo	Invia comunicazione ai clienti
Attori	Dipendente
Precondizioni	<p>Il pacchetto esiste</p> <p>il pacchetto è stato acquistato da almeno un cliente</p>
Flusso eventi	<ul style="list-style-type: none"> - Seleziona il pacchetto di cui desidera dare una comunicazione ai clienti - Seleziona l'opzione di invio comunicazione - Riempie il form di invio comunicazione con l'avviso da far pervenire ai clienti - Il dipendente conferma la comunicazione e seleziona l'opzione "invia". - Il sistema avvisa che le comunicazioni sono state inoltrate ai clienti che hanno acquistato quel pacchetto
Post-condizioni	La comunicazione è stata recapitata correttamente a ogni singolo acquirente
Eccezioni	La comunicazione non viene inviata per un problema al servizio di invio mail, il sistema notifica al dipendente il problema ed offre la possibilità di riprovare l'invio o di annullare l'operazione

Titolo	Amministra prodotto base
Attori	Dipendente
Precondizioni	L'insieme dei prodotti base esiste
Flusso eventi	<ul style="list-style-type: none"> - Il dipendente cerca e seleziona il prodotto base - Seleziona l'operazione che desidera compiere: aggiungi, modifica o elimina prodotto base - Svolge l'operazione scelta - Conferma l'operazione - Il sistema notifica che l'operazione è andata a buon fine
Post-condizioni	L'insieme dei prodotti base ha subito una modifica
Eccezioni	Il sistema notifica che è stato rilevato un errore durante l'amministrazione del prodotto base. L'operazione viene annullata e l'insieme dei prodotti base non subisce variazioni
Titolo	Aggiungi prodotto base
Attori	Dipendente
Precondizioni	Il prodotto base da aggiungere non esiste
Flusso eventi	<ul style="list-style-type: none"> - Seleziona l'opzione "Aggiungi prodotto base" - Inserisce i dettagli del prodotto base - Conferma l'aggiunta del prodotto base - il sistema verifica che tutti i campi sono stati compilati e che siano coerenti - Il sistema notifica al dipendente che l'operazione è andata a buon fine
Post-condizioni	il prodotto base è creato
Eccezioni	Il sistema rileva un'anomalia nell'inserimento dei dati del prodotto base e annulla l'operazione notificando la natura del problema al dipendente.
Titolo	Modifica prodotto base
Attori	Dipendente
Precondizioni	Il prodotto base esiste

Flusso eventi	<ul style="list-style-type: none"> - Ricerca il prodotto base da modificare - seleziona il prodotto base - Effettua la modifica del prodotto base variandone i dettagli - Conferma modifica del prodotto base - il sistema verifica che tutti i campi siano completi e consistenti - Il sistema notifica al dipendente che l'operazione è andata a buon fine
Post-condizioni	Il prodotto base è stato modificato
Eccezioni	Il sistema rileva un'anomalia nella modifica dei dati del prodotto base ed annulla l'operazione notificando la natura del problema al dipendente.
Titolo	Elimina prodotto base
Attori	Dipendente
Precondizioni	Il prodotto base esiste.
Flusso eventi	<ul style="list-style-type: none"> - Seleziona il prodotto base da eliminare - seleziona l'opzione di elimina. - Conferma l'eliminazione del prodotto base - Il sistema notifica al dipendente che l'operazione è andata a buon fine e che il prodotto base non esiste più
Post-condizioni	Il prodotto base non esiste più
Eccezioni	Il sistema notifica al dipendente che l'eliminazione non può avvenire perché il prodotto base fa parte di un pacchetto. L'operazione viene quindi annullata.
Titolo	Aggiungi prodotto base
Attori	Cliente
Precondizioni	Il prodotto base esiste
Flusso eventi	<ul style="list-style-type: none"> - Il cliente seleziona il prodotto base da aggiungere. - Il cliente sceglie l'opzione di aggiunta del prodotto base al pacchetto. - Il cliente conferma l'aggiunta del prodotto base.
Post-condizioni	Il prodotto base selezionato è aggiunto al pacchetto.

Eccezioni	Il prodotto base non rispetta i vincoli di compatibilità del pacchetto. Il prodotto base non viene aggiunto al pacchetto.
Titolo	Cerca prodotto base
Attori	Dipendente
Precondizioni	Il prodotto base esiste
Flusso eventi	<ul style="list-style-type: none"> - Il dipendente sceglie l'opzione di ricerca di un prodotto base. - Il dipendente inserisce nei campi di ricerca i valori relativo al prodotto base desiderato e clicca sul pulsante "cerca". - Il sistema elabora la richiesta e visualizza tutti i risultati secondo i parametri inseriti dal dipendente.
Post-condizioni	Il sistema ha restituito una lista di prodotti base.
Eccezioni	<p>Il dipendente non ha inserito nessun parametro di ricerca. Il sistema permette una nuova ricerca.</p> <p>Non ci sono prodotti base disponibili. Il sistema visualizza una notifica e permette una nuova ricerca.</p>
Titolo	Elimina gift list
Attori	Cliente
Precondizioni	La gift list esiste.
Flusso eventi	<ul style="list-style-type: none"> - Il cliente seleziona la gift list che vuole eliminare. - Il sistema elabora la pagina con la composizione della gift list. - Il cliente seleziona l'opzione di rimozione della gift list. - Il sistema visualizza un messaggio di conferma dell'eliminazione.
Post-condizioni	La gift list è eliminata.
Eccezioni	La gift list contiene pacchetti già acquistati. Il sistema lo notifica al cliente e non ne permette la rimozione

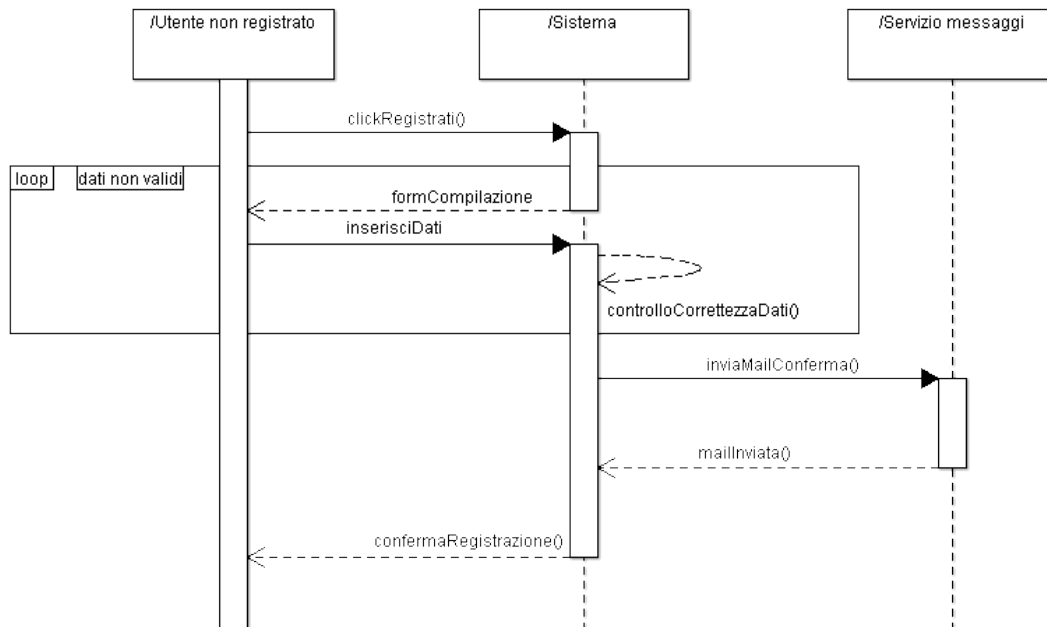
3.1.3 Diagrammi di interazione

Sono diagrammi di comportamento che modellano le interazioni tra varie entità di un sistema. Il loro scopo è mostrare come una certa funzionalità viene realizzata dalla collaborazione delle entità in gioco.

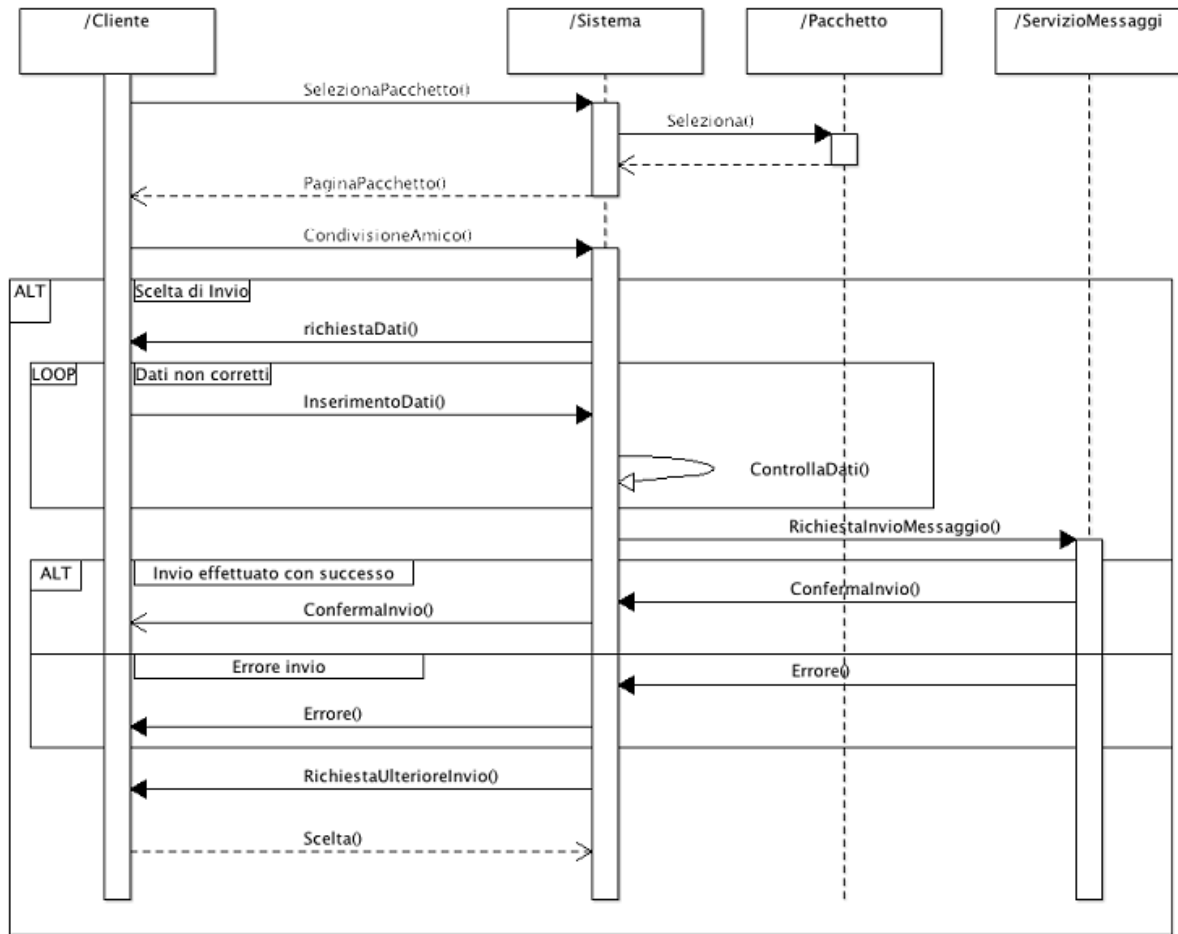
3.1.3.1 Diagrammi di sequenza

In questa sezione sono presentati i diagrammi di sequenza di alcune interazioni significative.

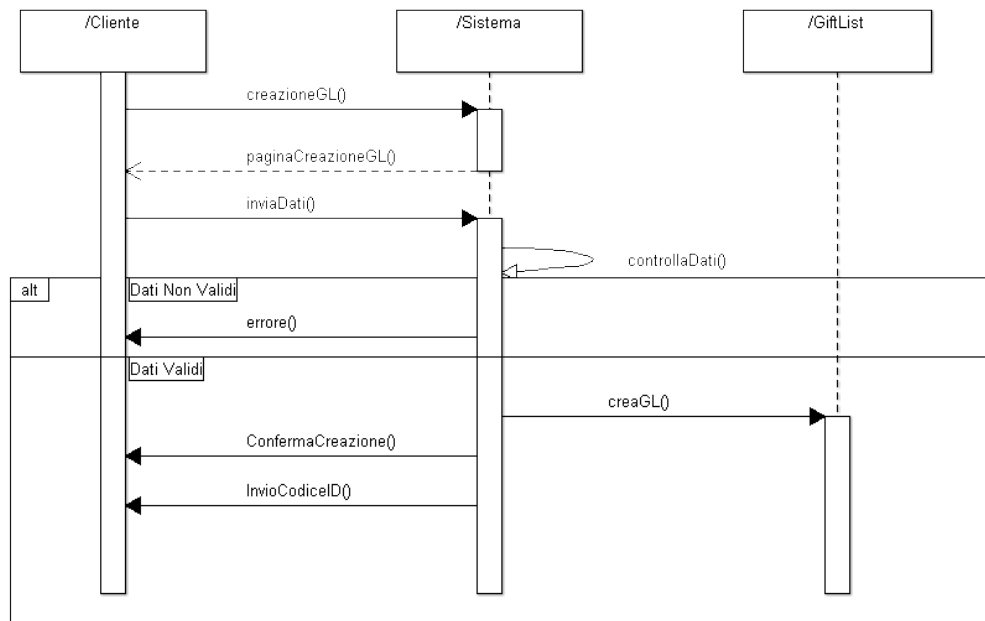
3.1.3.1.1. Registrazione



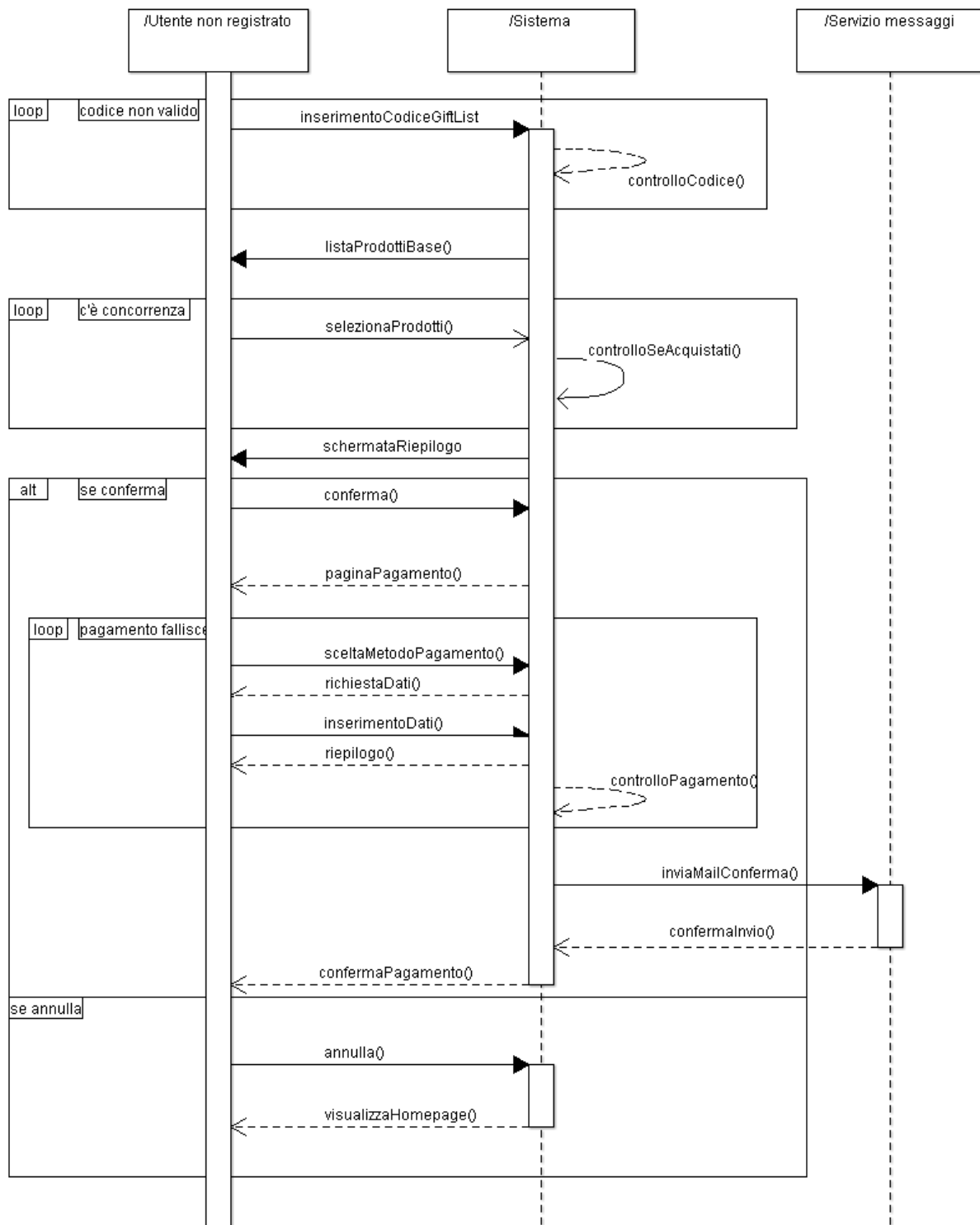
3.1.3.1.2. Invia pacchetto ad un amico



3.1.3.1.3.Creazione Gift List



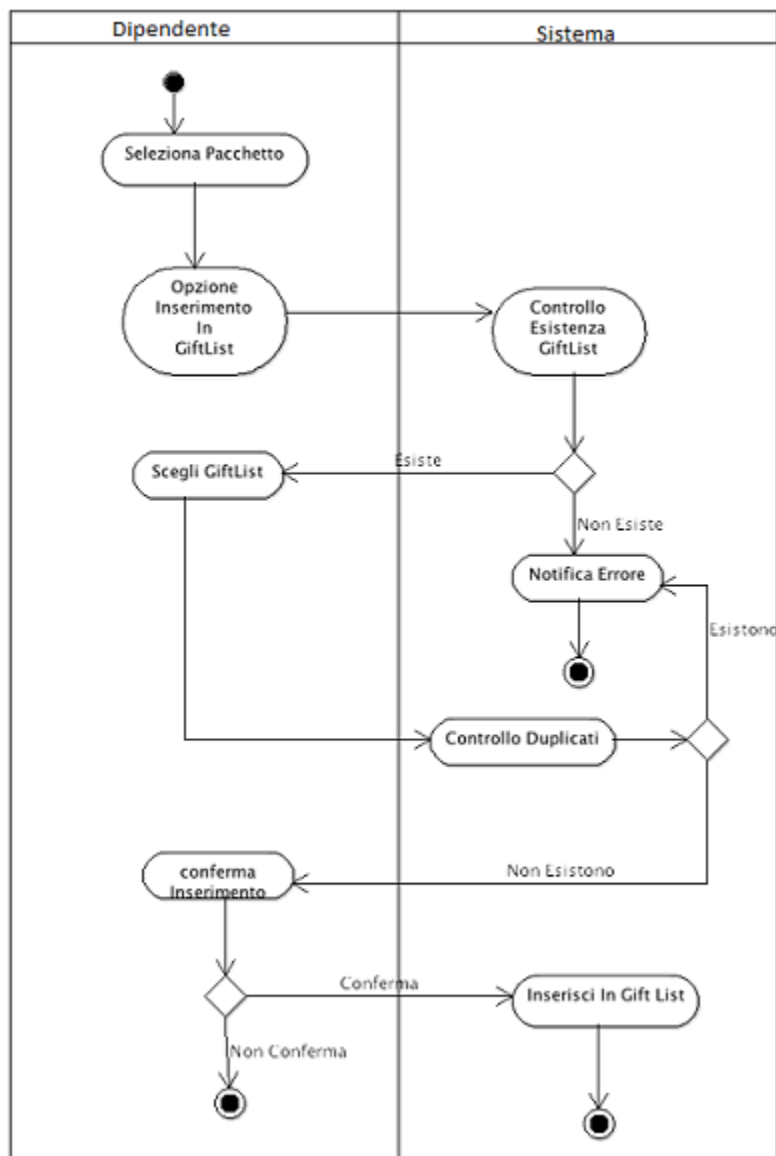
3.1.3.1.4. Pagamento prodotto da Gift List



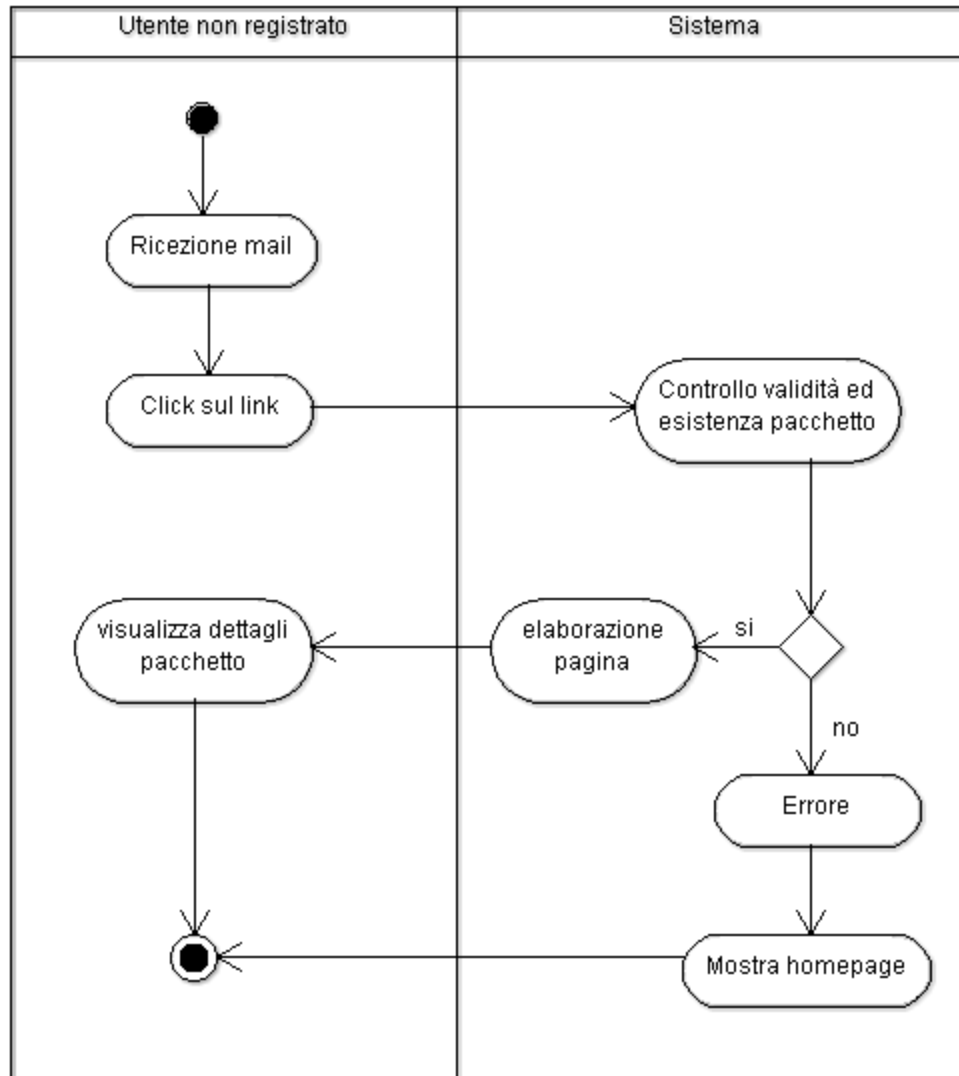
3.1.3.2 Diagrammi di attività

In questa sezione sono presentati i diagrammi di attività di alcune interazioni significative.

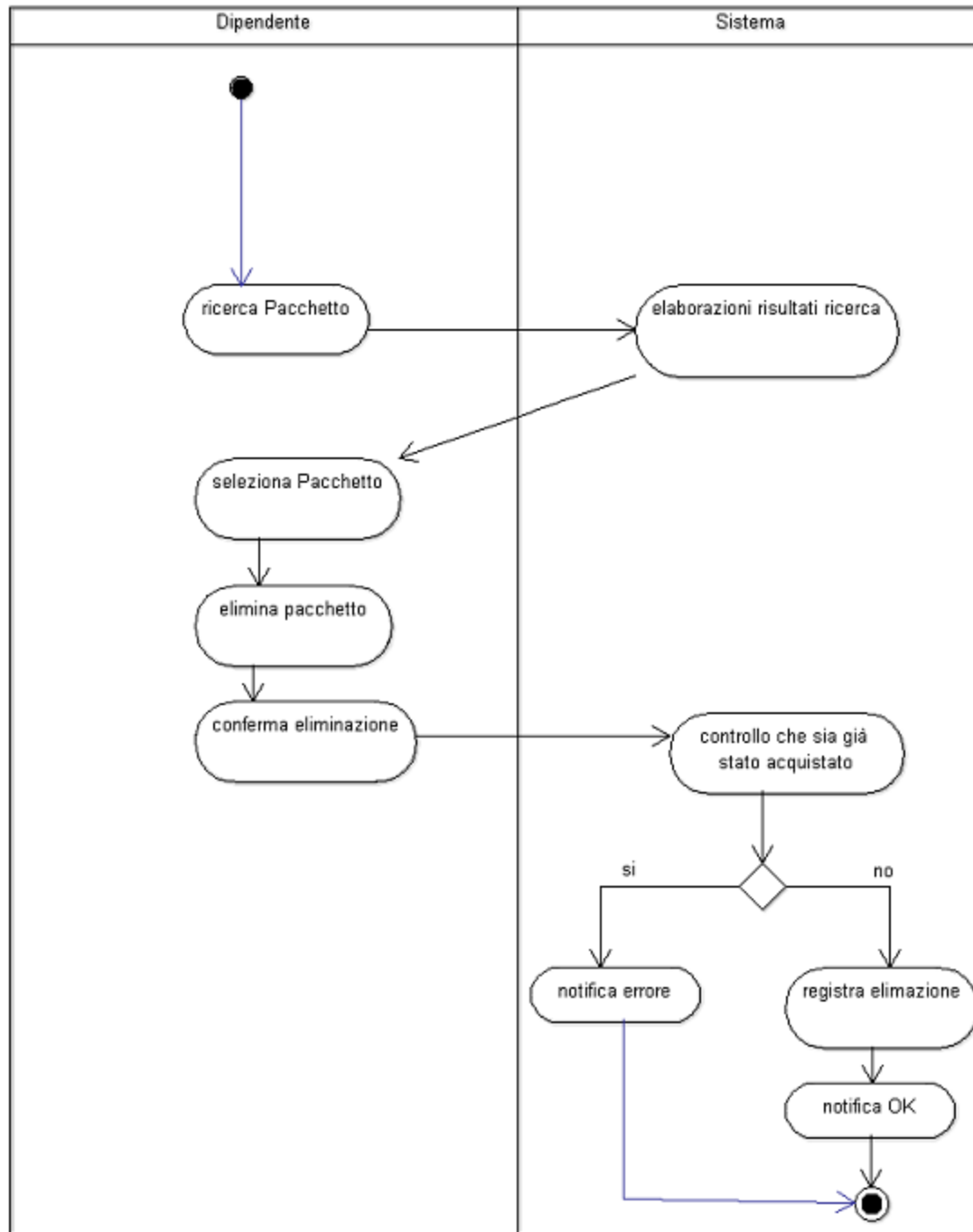
3.1.3.2.1. Inserimento pacchetto in Gift List



3.1.3.2.2. Utente non registrato riceve invito da utente registrato

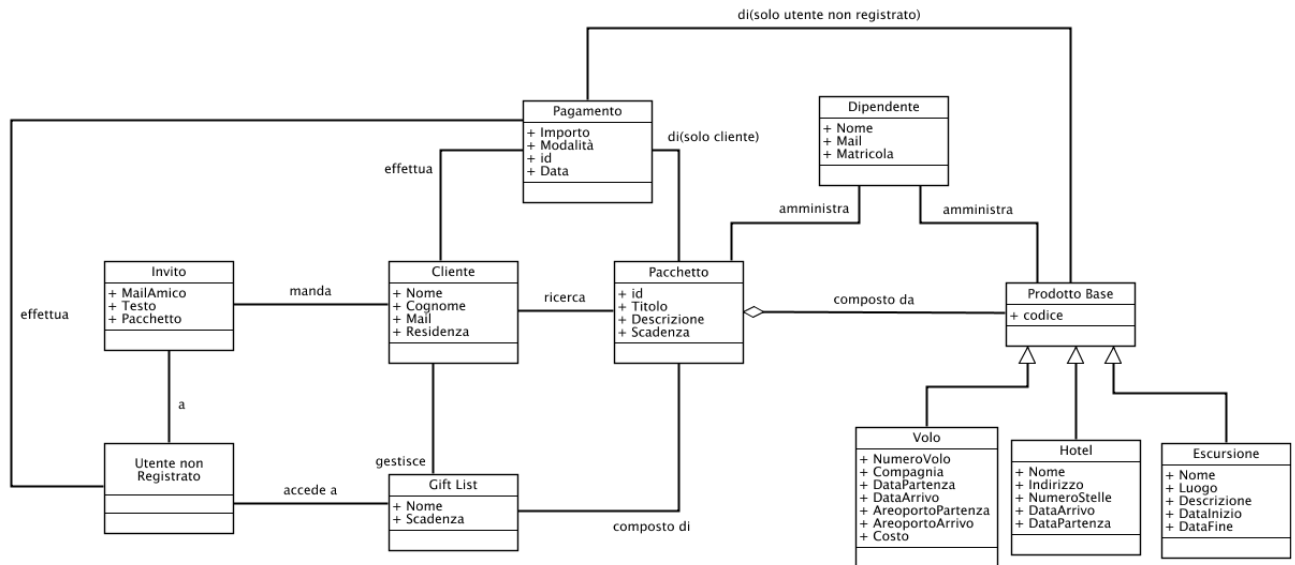


3.1.3.2.3. Modifica pacchetto (Dipendente)



3.1.4 Diagramma delle classi

A partire dai requisiti dettagliati nei paragrafi precedenti, abbiamo realizzato un diagramma delle classi che fornisce la specifica, a livello statico, delle principali entità coinvolte e delle loro relazioni. Il diagramma, che ha il solo scopo di dettagliare ulteriormente i requisiti, è presentato in figura.



3.2 Requisiti all'interfaccia esterna

3.2.1 Interfaccia Utente

Travel Dream

Login

username

password

login

Registrati

Gift List Area

codice gift list

cerca

Il Gruppo Travel Dream opera nella distribuzione turistica attraverso un unico marchio costituisc il più grande Network Italiano di Agenzie di viaggi e turismo, specializzato nella vendita di pacchetti turistici organizzati. Presenti capillarmente con circa 700 punti vendita sul territorio nazionale, rappresentiamo oggi il riferimento per i viaggi e le vacanze degli Italiani, offrendo soluzioni capaci di far fronte a tutte le esigenze dei Clienti grazie a competenze che poggiano su 40 anni di consolidata esperienza. Assortimento, sicurezza, competenza e convenienza hanno permesso di movimentare, anche nel 2011, oltre 2 milioni di italiani per viaggi e vacanze.

Fig. 1. HomePage Generica

L'homePage generica è la prima pagina che viene visualizzata una volta collegati al sito.

Questa pagina offre le seguenti operazioni:

- Login: tramite questa operazione è possibile essere riconosciuti dal sistema ed effettuare le varie operazioni sui pacchetti.
- Registrati: Questo pulsante rimanda ad una pagina di registrazione che, tramite la compilazione di un form, inserisce l'utente nel sistema.
- Gift List Area: area dedicata alla visualizzazione, ed eventuale acquisto, di prodotti base inseriti in una gift list creata da un amico.

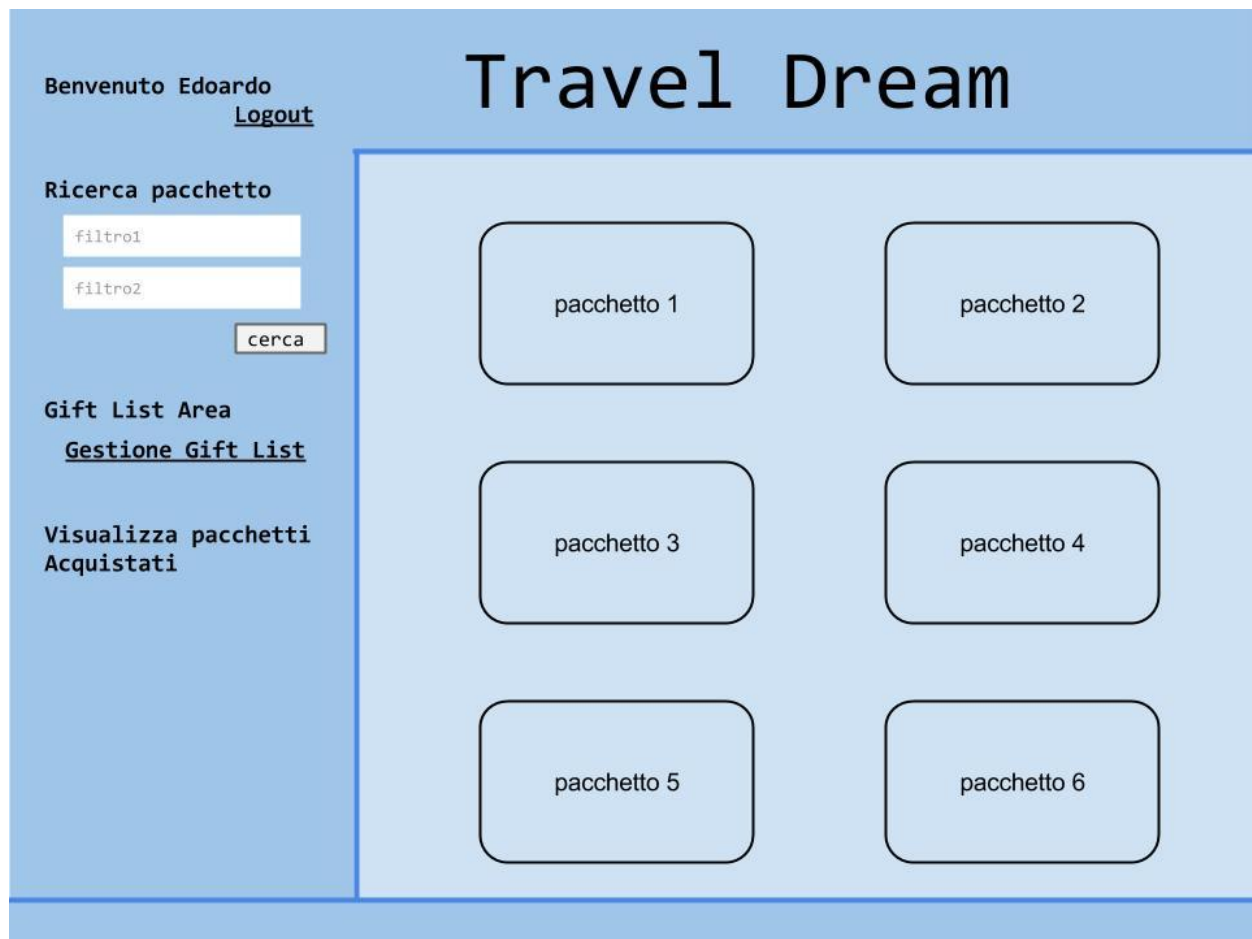


Fig. 2. HomePage Cliente

L'immagine (Fig. 2.), mostra l'homePage personalizzata del Cliente una volta effettuata l'autenticazione. Dalla pagina è possibile:

- Navigare tra i pacchetti tramite la colonna centrale del sito.
- Logout, questo pulsante chiude la propria sessione.
- Effettuare una ricerca di un particolare pacchetto. Inserendo dei filtri all'interno dei campi predisposti, il sistema indirizzerà ad una nuova pagina con il risultato della ricerca.
- Gift List Area - Gestione Gift List: il link, rimanda alla pagina di gestione della gift list (Fig.6)

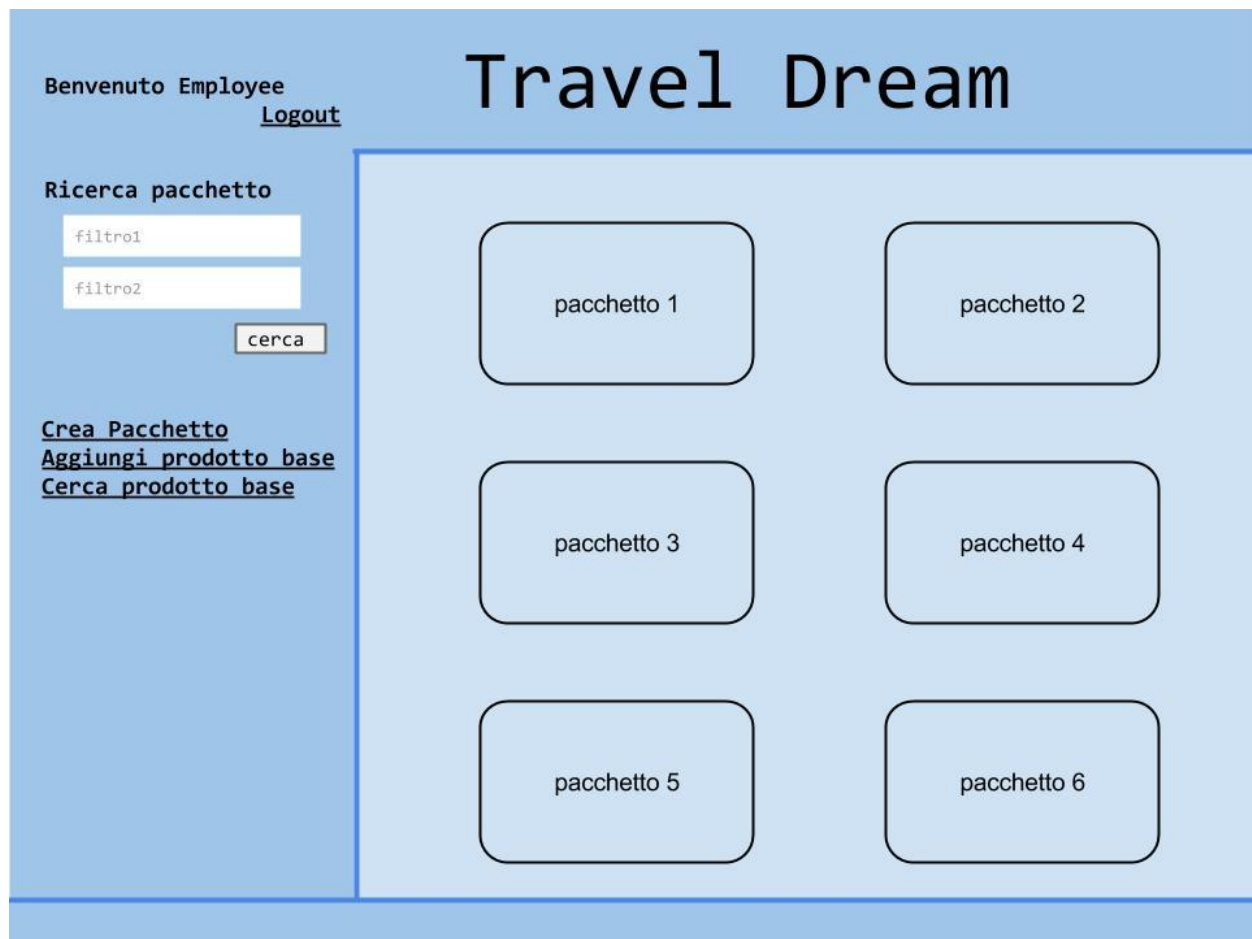


Fig. 3. HomePage Dipendente

L'immagine 3 si riferisce alla HomePage visualizzata a un dipendente non appena effettua il login. Le operazioni che può effettuare sono:

- Navigare tra i pacchetti nella colonna centrale del sito.
- Logout: questo pulsante chiude la sessione corrente.
- Ricercare un pacchetto utilizzando gli appositi filtri. Tale operazione rimanda ad un'altra pagina con i risultati della ricerca.
- Creare un Pacchetto: grazie a questo comando il dipendente, compilando un form dedicato, rende disponibile un nuovo pacchetto.
- Aggiungere un Prodotto base: compilando un apposito form può aggiungere un nuovo prodotto base (volo,hotel,escursione).
- Cercare un prodotto base: anche in questo caso, tramite gli appositi filtri, il dipendente può effettuare una ricerca su tutti i prodotti base disponibili.

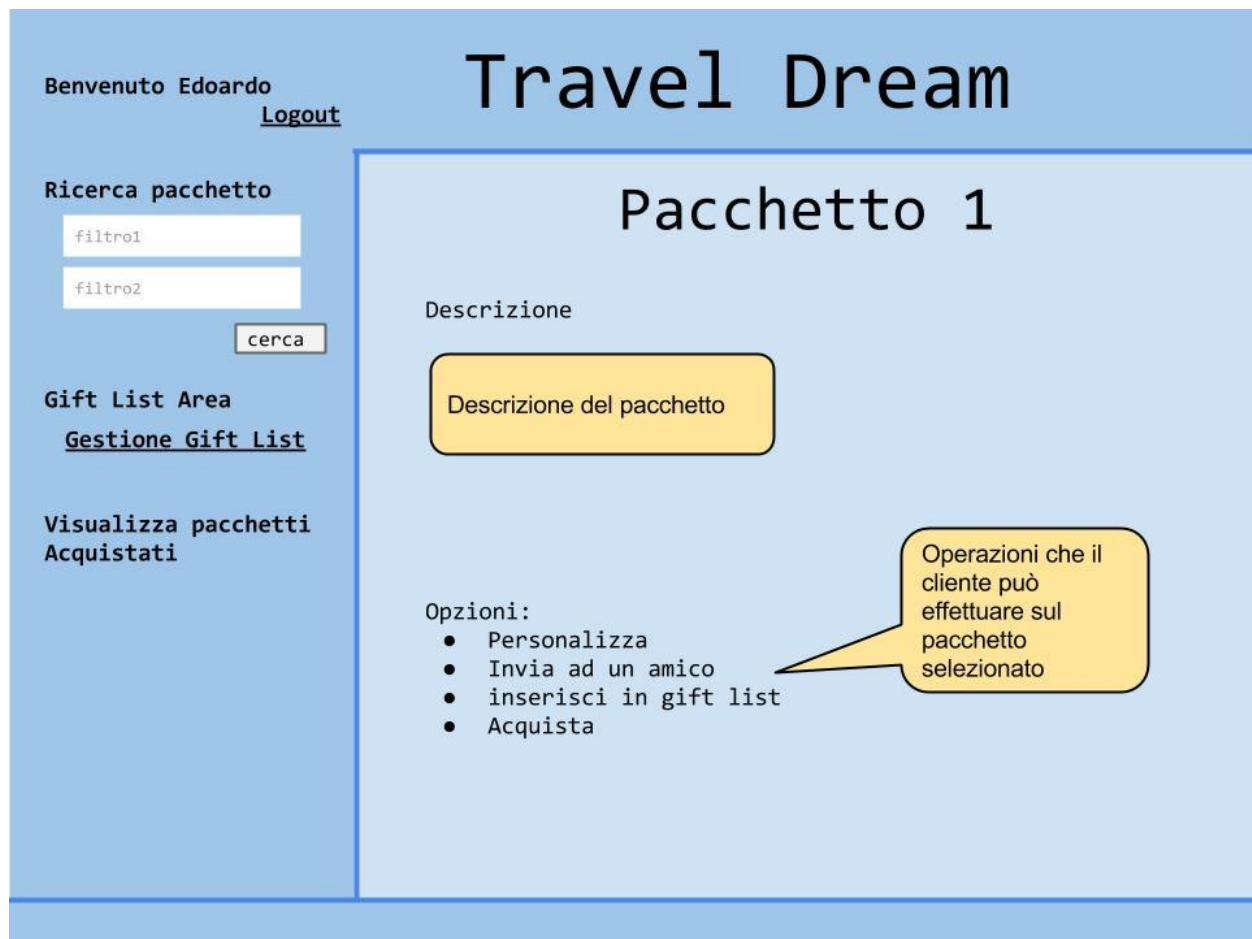


Fig. 4. Visualizzazione Pacchetto Cliente

Quando un cliente seleziona un pacchetto, il sistema mostra la schermata in figura 4. Nella prima parte della colonna centrale, l'utente visualizza il nome del pacchetto e una sua descrizione.

La parte bassa dello schermo offre invece le seguenti azioni:

- Personalizza: manda alla pagina che permette la personalizzazione del pacchetto (aggiunta/rimozione prodotto base)
- Invia ad un amico: permette, dopo l'inserimento di alcuni dati, di inviare il pacchetto ad un amico tramite messaggio.
- Inserisci in una gift list: tramite questo pulsante è possibile inserire il pacchetto in una gift list da rendere poi disponibile agli amici.
- Acquista: opzione per acquistare il pacchetto.

Le opzioni nel menù di sinistra sono le stesse disponibili nella homePage del cliente.

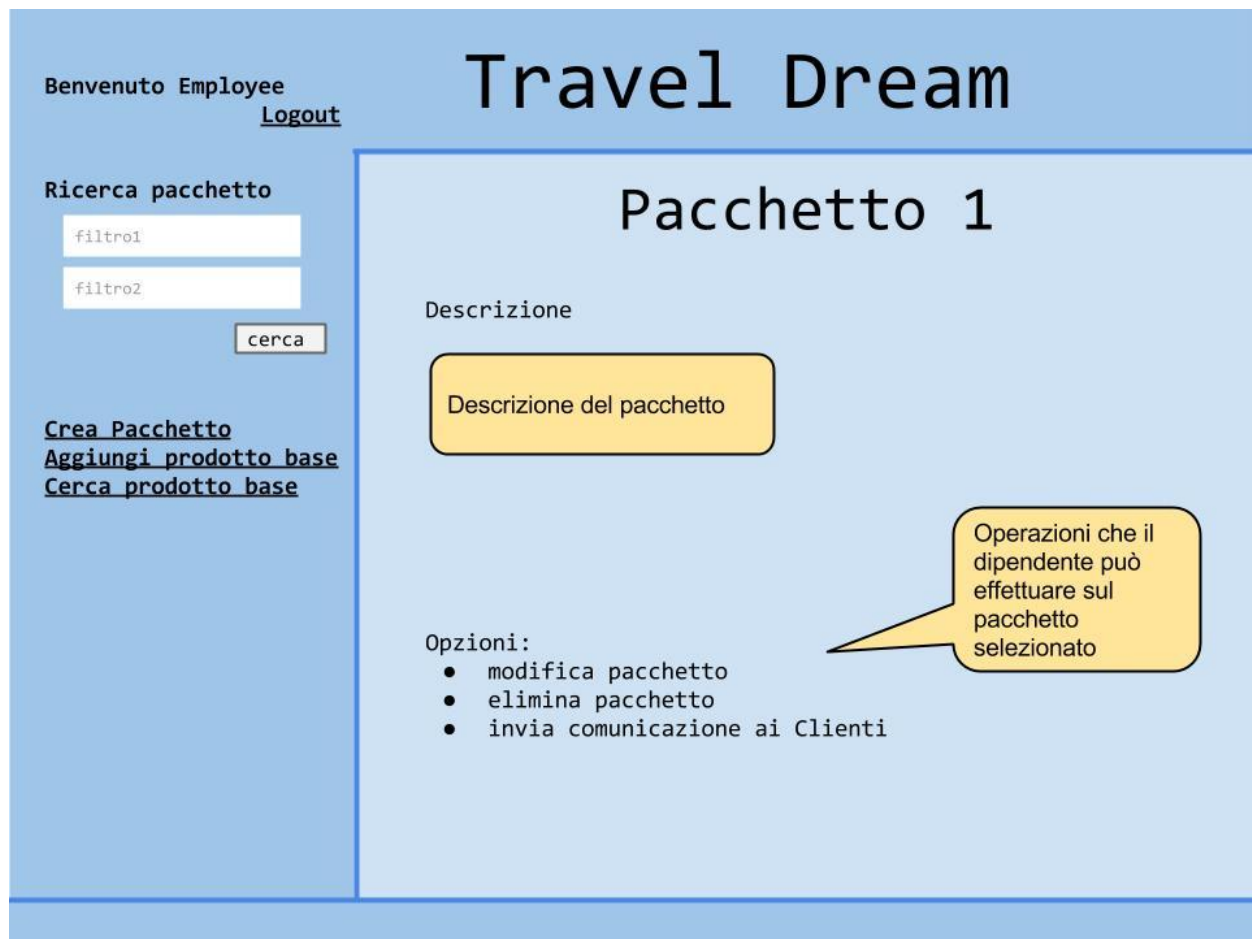


Fig. 5. Visualizzazione Pacchetto Dipendente

Quando un dipendente seleziona un pacchetto, il sistema visualizza la schermata rappresentata in figura 5.

Le opzioni possibili sono:

- modifica di un pacchetto, come ad esempio il cambio di un hotel.
- Eliminazione di un pacchetto, effettuabile solamente nel caso in cui il pacchetto non sia stato ancora acquistato da nessuno.
- Invio di una comunicazione ai clienti, relativa, per esempio, alla cancellazione di un volo.

Nella parte sinistra, invece, rimane tutto come nella homePage relativa ad un dipendente.

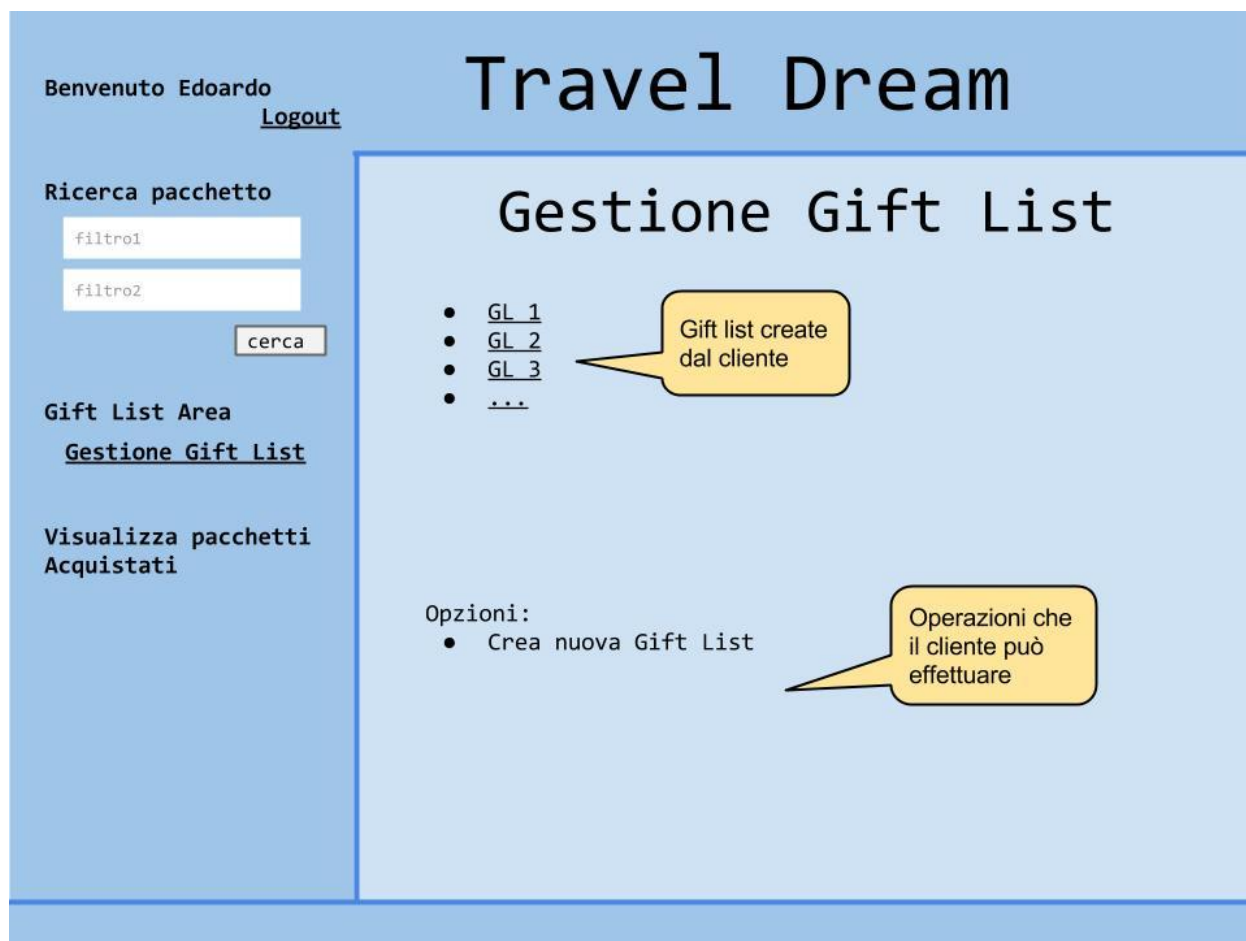


Fig. 6. Gestione Gift List

Nella Pagina di gestione di una Gift List, il menù che si trova alla sinistra dello schermo rimane uguale all'homepage di un cliente che ha effettuato il login. La parte centrale della pagina è invece organizzata nel seguente modo:

- nella prima parte è possibile visualizzare tutte le Gift List create dal cliente. Da esse si può, cliccando sul nome della lista, controllarne lo stato ed effettuare alcune operazioni.
- Nella seconda parte della pagina è disponibile il pulsante "Crea nuova Gift List". Cliccando sopra questo link sarà possibile creare una nuova Gift List.

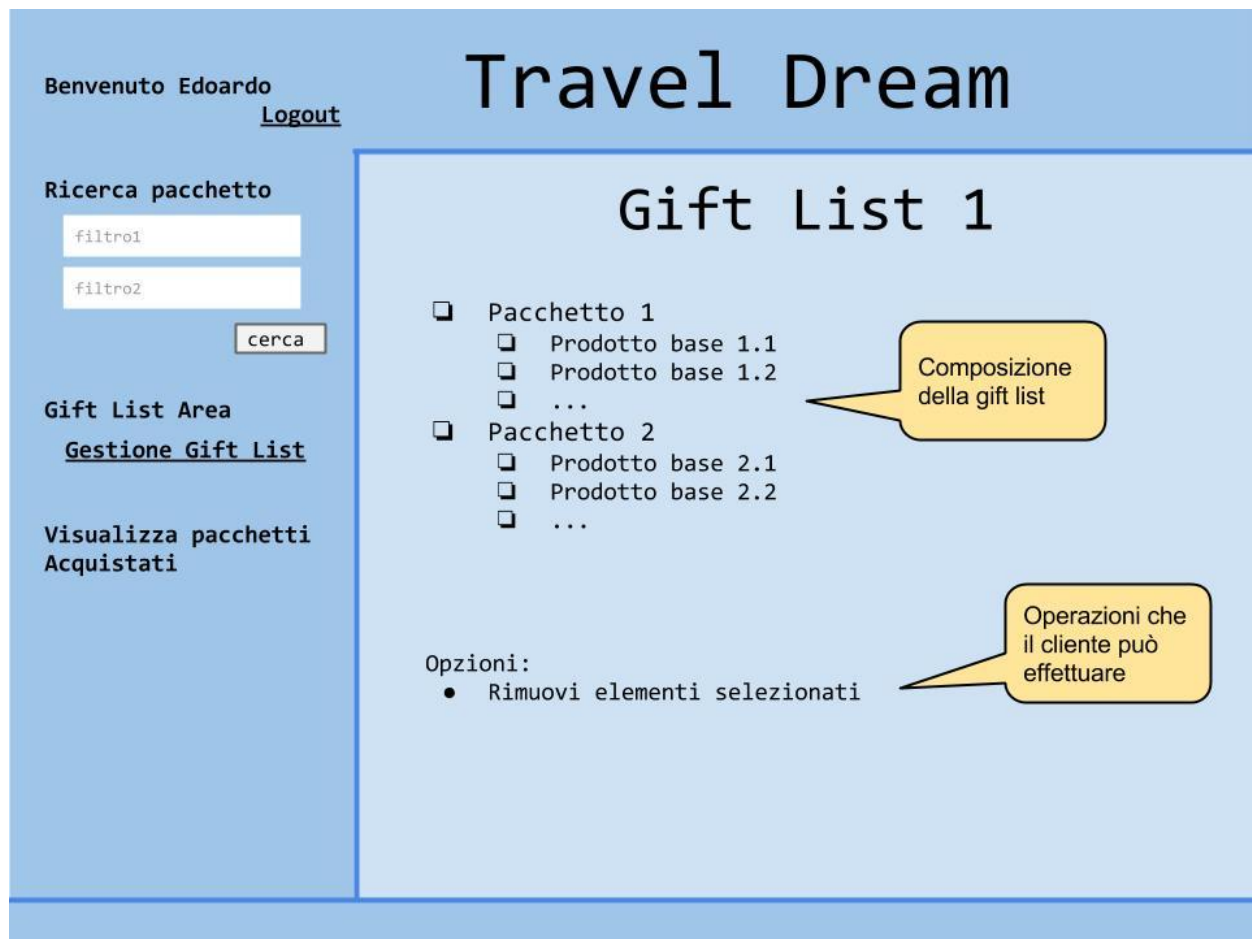


Fig. 7. Visualizzazione Gift List

Dopo aver cliccato sul nome della Gift List dalla schermata in Fig. 6. , il sistema mostra la Fig. 7. L'unica differenza rispetto alla figura precedente è nella schermata centrale. In questa parte, infatti, dopo il nome della Gift List selezionata, sono elencati tutti i pacchetti che sono stati aggiunti e i rispettivi prodotti base contenuti. Nella parte bassa della pagina è presente l'opzione per rimuovere i pacchetti presenti nella Gift list.

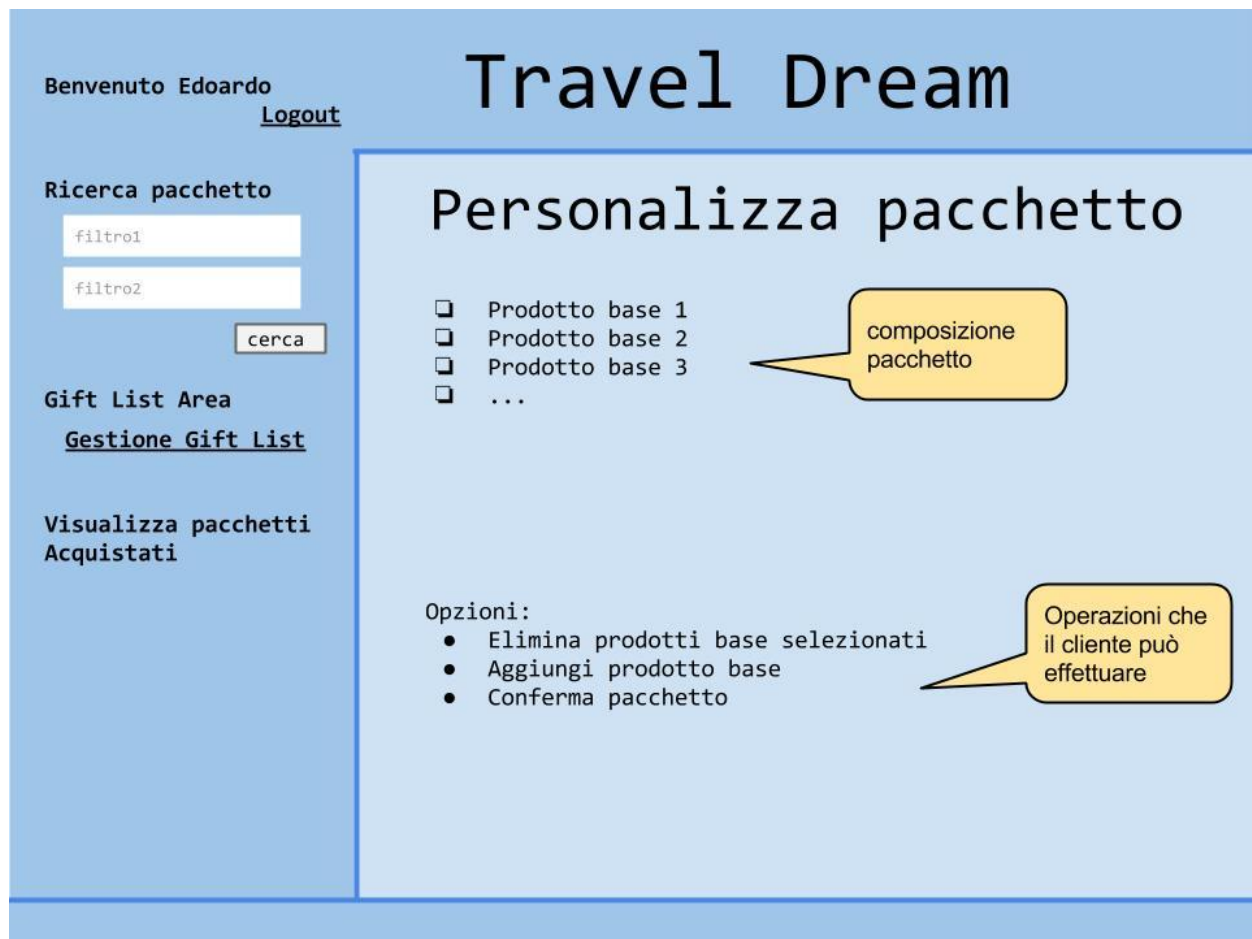


Fig. 8. Personalizza Pacchetto

La figura 8 mostra la schermata visualizzata con la selezione dell'opzione "Personalizza Pacchetto". La pagina, orientata al cliente, mostra sulla sinistra il menù già descritto in precedenza. Nella parte destra, invece, dopo l'elenco dei prodotti base di cui è composto il pacchetto sono possibili tre diverse opzioni:

1. Elimina prodotti base selezionati: l'operazione rimuove dal pacchetto i pacchetti base che sono stati selezionati.
2. Aggiungi prodotto base: cliccando su questa opzione è possibile ricercare e aggiungere un prodotto base. Il prodotto base non deve entrare in conflitto con gli altri prodotti base presenti.
3. Conferma Pacchetto: cliccando su questa opzione si conferma la personalizzazione del pacchetto. Nel caso vengano violati alcuni vincoli di consistenza, questi vengono segnalati all'utente.

Benvenuto Edoardo

[Logout](#)

Ricerca pacchetto

filtro1

filtro2

cerca

Gift List Area

[Gestione Gift List](#)

Visualizza pacchetti

Acquistati

Prodotti Base

filtro1

filtro2

filtro3

cerca

Form di ricerca

Risultati:

☐ prodotto base 1

☐ prodotto base 2

☐ prodotto base 3

☐ prodotto base 4

☐ prodotto base 5

Opzioni:

• Aggiungi prodotto base

operazioni che possono essere fatte dal Cliente

Fig. 9. Ricerca di un Prodotto Base

Quando si vuole aggiungere un prodotto base ad un pacchetto, è necessaria una ricerca. Essendo la pagina visualizzata da un Cliente, la colonna di sinistra è il menù a lui dedicato. Nella parte centrale la pagina presenta un form di ricerca che, tramite dei filtri ed un pulsante cerca, restituisce tutti i prodotti base che soddisfano i filtri di ricerca. Il risultato è mostrato subito sotto il pulsante denominato "Cerca". Nella parte finale della pagina, l'unica opzione disponibile è quella di aggiungere il prodotto base, selezionato precedentemente, al pacchetto.

3.2.2 Interfaccia Hardware

Il prodotto non prevede alcuna interfaccia hardware.

3.2.3 Interfaccia Software

Database management system

Nome: MySQL

Versione: 5.6

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

Application Server

Name: GlassFish

Versione: 4.0

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

Sistema Operativo

Il prodotto verrà eseguito su qualsiasi sistema operativo in cui è installata la JVM e le applicazioni descritte sopra.

3.3 Vincoli di progettazione

Il prodotto software deve essere progettato e implementato con il linguaggio EJBs, un sottoinsieme delle tecnologia JEE.

3.4 Caratteristiche del prodotto Software

3.4.1 Disponibilità

Il sistema deve essere sempre disponibile 24 ore su 24 e per tutti i giorni dell'anno. Il sistema comunque non è critico, pertanto alcuni rari e brevi periodi di indisponibilità sono tollerabili.

3.4.2 Sicurezza

Il prodotto software deve garantire un livello di sicurezza tale da proteggere tutti i dati sensibili degli utenti registrati. E' necessario gestire in modo corretto l'autenticazione degli utenti, ossia distinguere i ruoli di utente non registrato, cliente e dipendente.

3.4.3 Manutenibilità

Per garantire l'assenza di perdita dei dati è necessario eseguire periodicamente l'operazione di backup del database a supporto dell'applicazione. In caso di malfuoramento sarà possibile recuperare i dati persi dall'immagine più recente del database.

3.4.4 Portabilità

Il prodotto può essere installato in qualsiasi sistema operativo che possiede la JVM.

3.5 Altri requisiti

3.5.1 Semplicità di utilizzo

L'interfaccia utente deve essere il più intuitiva possibile. Il sistema, infatti, è rivolto a un pubblico eterogeneo anche per utilizzi occasionali.

4. Analisi formale

A partire dalla specifica del sistema svolta nel capitolo precedente e tenendo in considerazione i vincoli e le assunzioni descritti nel capitolo 2, abbiamo realizzato un modello formale del sistema utilizzando la sintassi di Alloy e ne abbiamo verificato la correttezza utilizzando Alloy Analyzer. Alloy è uno strumento di verifica formale di modelli bounded-scope basato su logica, mentre Alloy Analyzer è un risolutore che legge i vincoli di un modello e trova strutture che li soddisfano.

Riportiamo di seguito il codice sorgente del modello statico del sistema e alcuni mondi significativi che soddisfano il modello descritto.

4.1 Signature

```
--signature astratta che rappresenta il prodotto base
abstract sig prodottoBase{
    dataInizio: Data, --tutti i prodotti base hanno
    dataFine: Data  --una data di inizio e una di fine
}{dataInizio.timestamp<dataFine.timestamp}
```

```
--signatura che rappresenta il cliente
sig Cliente {
    acquisti: set Pacchetto,
    giftList: set GiftList
}
```

```
--signature che rappresenta il volo
sig Volo extends prodottoBase{
    cittaPartenza : one Citta,
    cittaArrivo : one Citta
}{cittaPartenza != cittaArrivo}
```

```
--signature che rappresenta l'Hotel
sig Hotel extends prodottoBase{
    indirizzo: Citta
}
```

```
--signature che rappresenta l'escursione
sig Escursione extends prodottoBase {
    luogo: Citta
}
```

```
--signature che rappresenta la data
--la data è rappresentata in modo semplificato
```

--da un intero (questa rappresentazione ricorda l'idea di timestamp)

```
sig Data {  
    timestamp: Int -- comodità  
}
```

--signature che rappresenta un Pacchetto

```
sig Pacchetto{  
    voli: some Volo,  
    hotel: some Hotel,  
    escursioni: set Escursione, -- some => possono non esserci escursioni  
    cittainizio: one Citta,  
    datainizio: one Data,  
    dataFine : one Data  
}{datainizio.timestamp<dataFine.timestamp}
```

--signature che rappresenta una Gift List

```
sig GiftList {  
    pacchetti: some Pacchetto  
}
```

--signature che rappresenta una città

```
sig Citta{ }
```

4.2 Fact

```

-- VINCOLI PACCHETTO
--Da ogni città può partire un solo volo
fact {all p:Pacchetto | all v: Volo |
    v in p.voli implies
    (no v1: Volo |
        v1 in p.voli and v1!=v and v.cittaPartenza=v1.cittaPartenza)}}

-- In ogni città arriva un solo volo
fact {all p:Pacchetto | all v: Volo |
    v in p.voli implies
    (no v1: Volo |
        v1 in p.voli and v1!=v and v.cittaArrivo=v1.cittaArrivo)}}

-- Ogni volo ha un precedente ed un successivo (= catena chiusa di Voli)
fact {all p:Pacchetto |
    all v:Volo |
        v in p.voli implies
        (one predec,succes : Volo |
            predec in p.voli and succes in p.voli and predec.cittaArrivo = v.cittaPartenza and succes.cittaPartenza = v.cittaArrivo
            and( -- se non è ne il volo di ritorno ne il primo-> il precedente arriva prima e il successore dopo
                ((v.cittaArrivo != p.cittaInizio and v.cittaPartenza != p.cittaInizio) implies
                    (predec.dataFine.timestamp < v.dataInizio.timestamp and succes.dataInizio.timestamp > v.dataFine.timestamp))
                and --caso del primo volo
                    ((v.cittaPartenza = p.cittaInizio and v.cittaArrivo != p.cittaInizio) implies (v.dataFine.timestamp <= succes.dataInizio.timestamp))
                and
                    --caso del volo di ritorno
                    ((v.cittaArrivo = p.cittaInizio and v.cittaPartenza != p.cittaInizio) implies(predec.dataFine.timestamp < v.dataInizio.timestamp))
            )
        )
    }
}

-- C'è un volo che parte dalla città iniziale
fact { all p:Pacchetto |
    one v:Volo |
        v in p.voli and p.cittaInizio = v.cittaPartenza and v.dataInizio.timestamp = p.dataInizio.timestamp and
        (
            no v1:Volo |
                v1 in p.voli and v1 != v and v1.dataInizio.timestamp < v.dataInizio.timestamp
        )
}

--C'è un volo di ritorno che porta alla città iniziale
fact { all p:Pacchetto |
    one v:Volo |
        v in p.voli and p.cittaInizio = v.cittaArrivo and v.dataFine.timestamp = p.dataFine.timestamp and |
        (
            no v1:Volo |
                v1 in p.voli and v1 != v and v1.dataInizio.timestamp > v.dataInizio.timestamp
        )
}

-- per ogni pacchetto non esiste un hotel nella città iniziale
fact { all p:Pacchetto |
    no h:Hotel |
        h in p.hotel and h.indirizzo = p.cittaInizio
}

-- per ogni volo diverso dal volo di ritorno esiste un unico hotel nella città di arrivo
fact{ all p:Pacchetto |
    all v: Volo |
        (v in p.voli and v.cittaArrivo != p.cittaInizio)
        implies
        (one h:Hotel |
            h in p.hotel and h.indirizzo=v.cittaArrivo
        )
}

-- tra due voli c'è un hotel = in ogni città diversa da quella iniziale c'è un hotel
fact{ all p:Pacchetto |
    all h: Hotel |
        h in p.hotel
        implies
        (
            one disj v1,v2:Volo |
                v1 in p.voli and v2 in p.voli and v1.cittaArrivo = h.indirizzo and h.indirizzo = v2.cittaPartenza and
                h.dataInizio.timestamp = v1.dataFine.timestamp and v2.dataInizio.timestamp = h.dataFine.timestamp
        )
}

-- non ci sono escursioni nella città iniziale
fact {all p:Pacchetto |
    all e: Escursione |
        e in p.escursioni implies
        (
            e.luogo != p.cittaInizio
        )
}

```

```

--la data dell'escursione è compresa tra la partenza e il ritorno del volo
fact{ all p:Pacchetto |
    all e:Escursione |
        e in p.escursioni implies
        (
            one disj v1,v2:Volo |
                v1 in p.voli and v2 in p.voli and v1.cittaArrivo = e.luogo and e.luogo = v2.cittaPartenza and
                |v1.dataFine.timestamp <= e.dataInizio.timestamp and e.dataFine.timestamp <= v2.dataInizio.timestamp
            )
        }
}

--le escursioni non si accavallano (no overlapping)
fact{ all p:Pacchetto |
    all e:Escursione |
        e in p.escursioni implies
        (
            no e1:Escursione |
                e1 in p.escursioni and e!= e1 and e.luogo = e1.luogo and
                (
                    (e1.dataFine.timestamp >= e.dataInizio.timestamp and e1.dataFine.timestamp <= e.dataFine.timestamp )
                    or
                    (e1.dataInizio.timestamp >= e.dataInizio.timestamp and e1.dataInizio.timestamp <= e.dataFine.timestamp)
                )
            )
        }
}

--la data fine del pacchetto è la data del volo di ritorno
fact {
all p: Pacchetto |
    one v: p.voli |
        p.dataFine = v.dataFine and v.cittaArrivo = p.cittaInizio
}

--vincoli GIFT LIST
--i pacchetti in gift list non si sovrappongono di periodo
fact{ all g:GiftList |
    all p:Pacchetto |
        p in g.pacchetti implies
        (
            no p1:Pacchetto |{
                p1 in g.pacchetti and p!=p1 and
                (
                    (p1.dataFine.timestamp >= p.dataInizio.timestamp and p1.dataFine.timestamp <= p.dataFine.timestamp)
                    or
                    (p1.dataInizio.timestamp >= p.dataInizio.timestamp and p1.dataInizio.timestamp <= p.dataFine.timestamp)
                )
            })
        }
}

--non ci sono 2 pacchetti che avvengono insieme
fact{
all g: GiftList |
    no disj p1,p2: g.pacchetti |
        p1.dataInizio.timestamp=p2.dataInizio.timestamp and p1.dataFine.timestamp=p2.dataFine.timestamp
}

```

4.3 Predicati

```

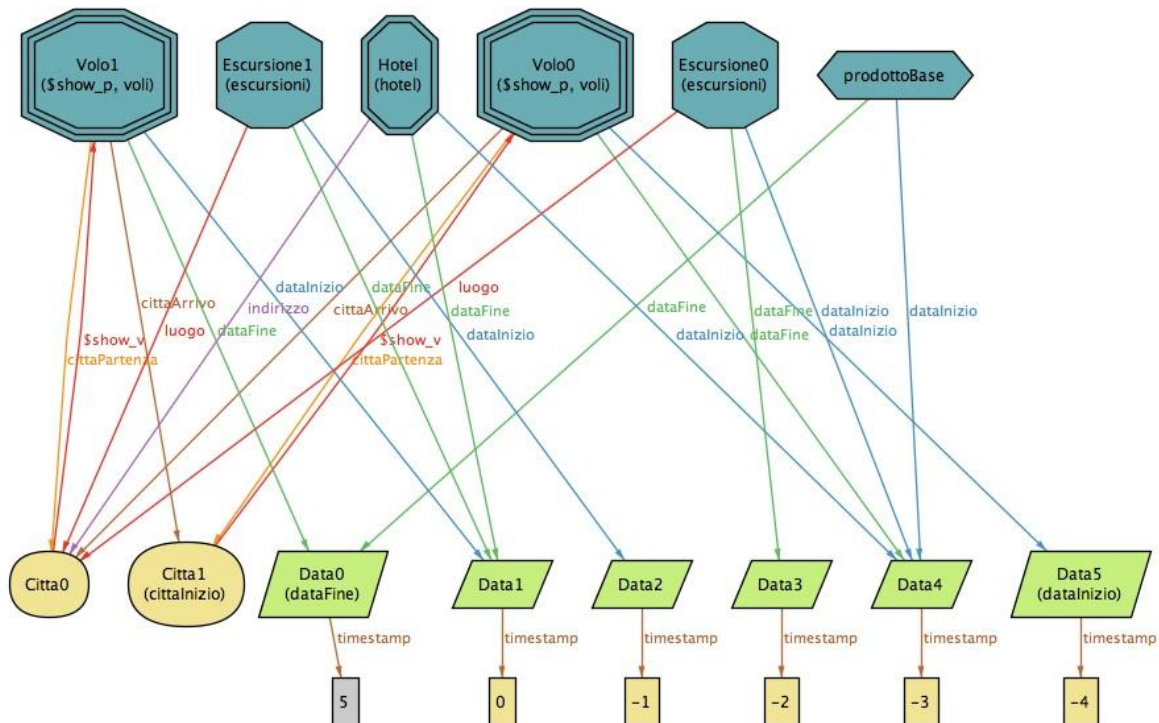
--Predicato
pred showAdd[c,c':Cliente, p:Pacchetto]{
    p not in c.acquisti
    c'.acquisti = c.acquisti +p
}

```

4.4 Mondi

Abbiamo generato, mediante l'Alloy Analyzer, alcuni mondi che soddisfano il modello descritto. La generazione dei mondi è avvenuta mediante l'esecuzione del predicato show, eventualmente inserendo ulteriori vincoli sul numero di elementi per alcuni tipi.

4.4.1 Mondo 1



Il primo mondo generato contiene un solo pacchetto composto da:

- due voli
- due escursioni
- un hotel

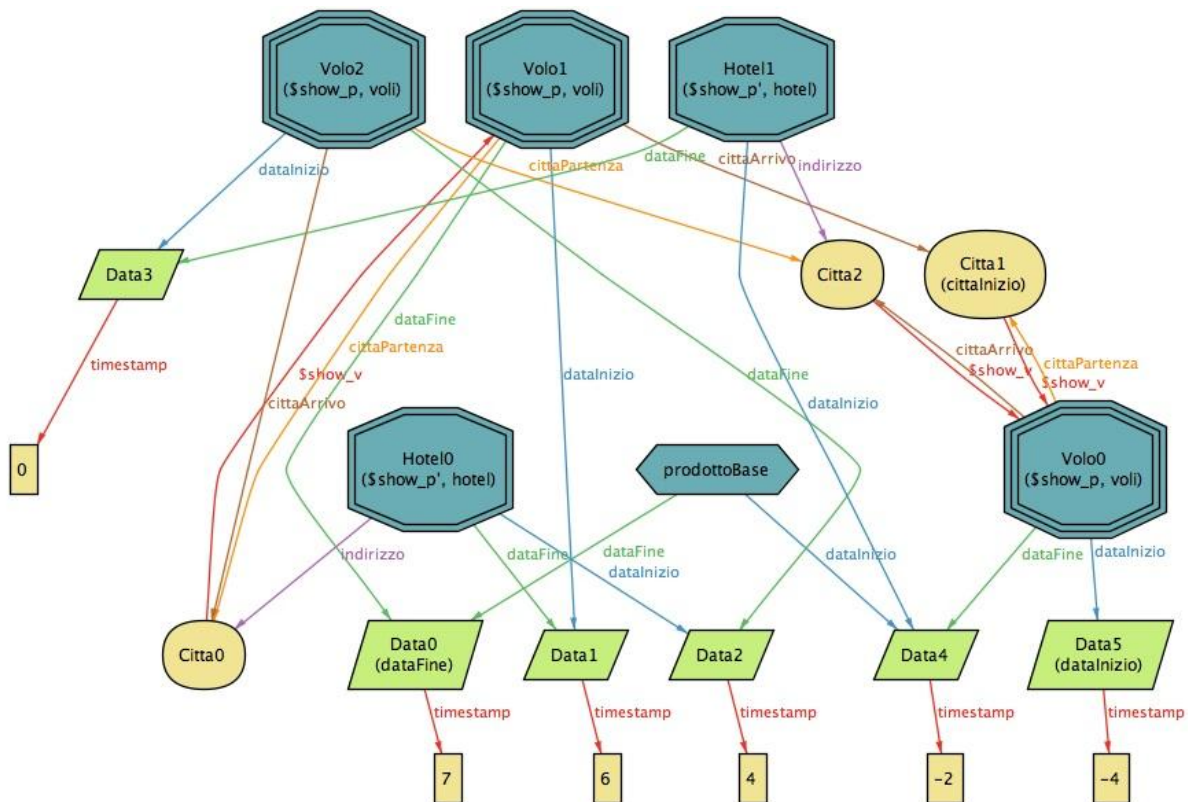
Il pacchetto creato è uno dei più semplici possibili tra tutti quelli che rispettano i vincoli codificati. Esso, infatti, contiene un volo di andata e uno di ritorno dalla città iniziale del pacchetto (città1) e l'hotel dove effettuare il pernottamento. Nella città0 vengono poi effettuate due escursioni, la prima (escursione0) compresa tra le date -3 e -2 e la seconda (escursione1) nel periodo -1, 0. Possiamo notare come questo mondo rispetti tutti i vincoli temporali in quanto:

- la prenotazione dell'hotel copre tutto il soggiorno nella città0, ovvero il periodo compreso tra l'arrivo del volo nella città0 e la data di partenza del volo dalla stessa città;
- le escursioni non si sovrappongono e sono interamente comprese nel periodo di soggiorno nella città0;
- il primo volo, in ordine temporale, parte dalla città iniziale e il secondo vi arriva;
- la data di fine del pacchetto coincide con la data di arrivo dell'ultimo volo nella città iniziale.

Per creare questo mondo è stato eseguito il codice seguente:

```
pred show (p:Pacchetto) {
  #p.voli=2
}
```

4.4.2 Mondo 2



Il secondo mondo mostra un pacchetto che comprende 2 pernottamenti in 2 località diverse, infatti contiene al suo interno:

- 3 Voli
- 3 Città
- 2 Hotel

Il Volo 0 parte dalla città 1 (Città iniziale del pacchetto) in data -4 e arriva alla Città 2 in data -2.

Nella Città 2 è presente l'Hotel 1 prenotato dalla data -2 alla data 0.

In data 0 parte il Volo 2 dalla Città 2 e arriva in data 4 nella Città 0.

Nella Città 0 è presente l'Hotel 0 prenotato dalla data 4 alla data 6.

Il volo di ritorno (Volo 1) parte, in data 6, dalla città dell'ultimo pernottamento (Città 0) e ritorna alla città iniziale del pacchetto (Città 1) in data 7 (data di fine pacchetto).

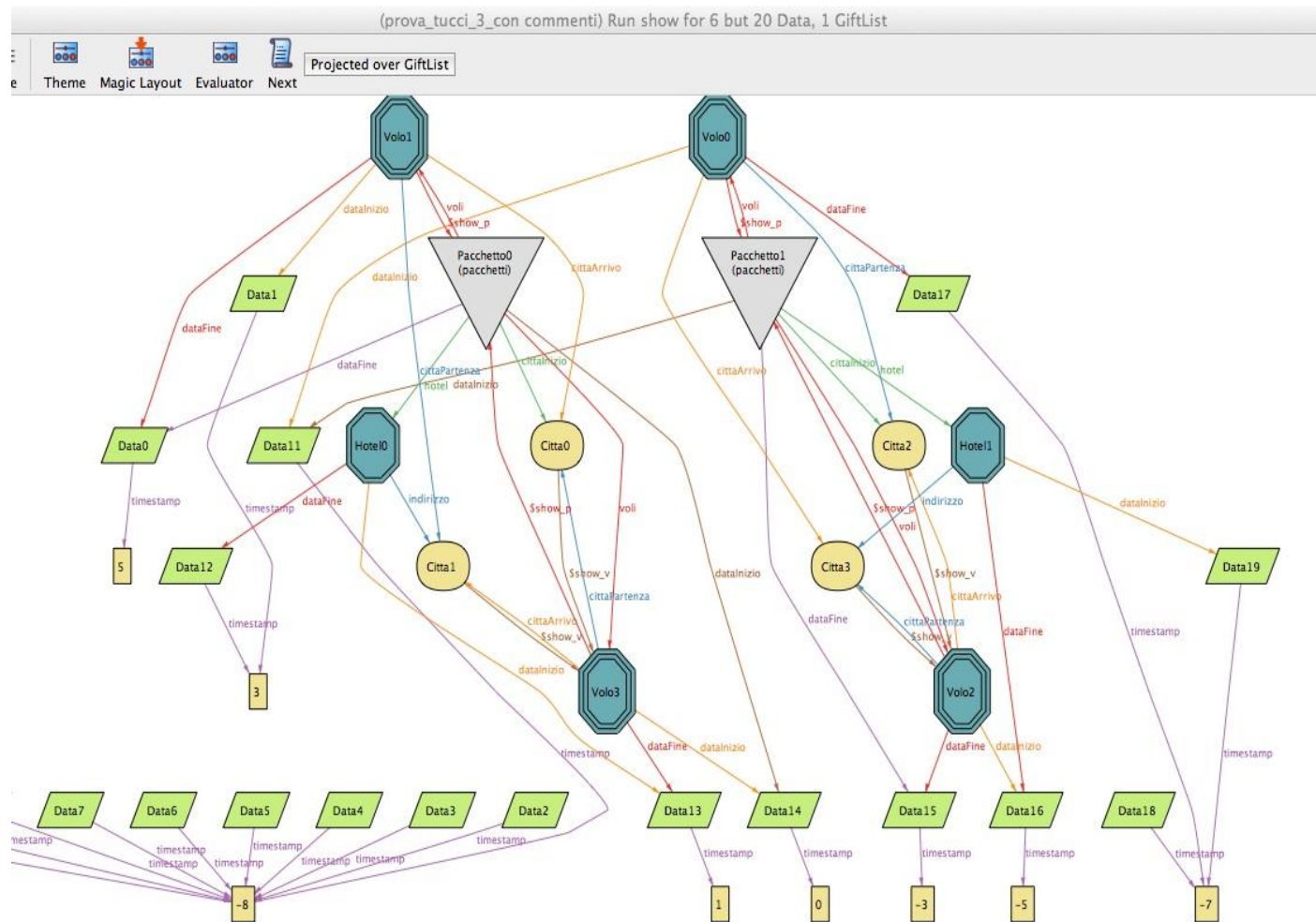
Con la generazione del secondo mondo si è voluto dimostrare la correttezza dei vincoli espressi sulla coerenza delle date, dei voli e delle città in un pacchetto.

Per mostrare ciò, si è eseguito il predicato show, forzando la creazione di un pacchetto con esattamente 3 voli:

```
pred show (p: Pacchetto) {
  #p.voli=3
  #p.escursioni=0
}
```

run show for 6 but 1 Pacchetto, 0 GiftList

4.4.3 Mondo 3



Il terzo mondo è composto da due pacchetti che si trovano all'interno di una Gift List. In una Gift List i pacchetti non devono sovrapporsi temporalmente.

Il grafico in figura è stato proiettato su gift list e si può notare che i due pacchetti (Pacchetto0 e Pacchetto1) appartengono a pacchetti, e quindi alla GF. I due pacchetti non si sovrappongono in quanto il primo copre il periodo “-8,-3”, mentre il secondo(Pacchetto0) copre l'intervallo di tempo “0,5”.

Per la generazione di questo mondo, si è eseguito il predicato show, forzando la creazione di due pacchetti all'interno della GF e, per ogni pacchetto, 2 voli.

```

pred show (g: GiftList) {
  #g.pacchetti=2
  all p: Pacchetto | #p.voli = 2 and p in g.pacchetti
}

```

```

run show for 6 but 20 Data, 1 GiftList

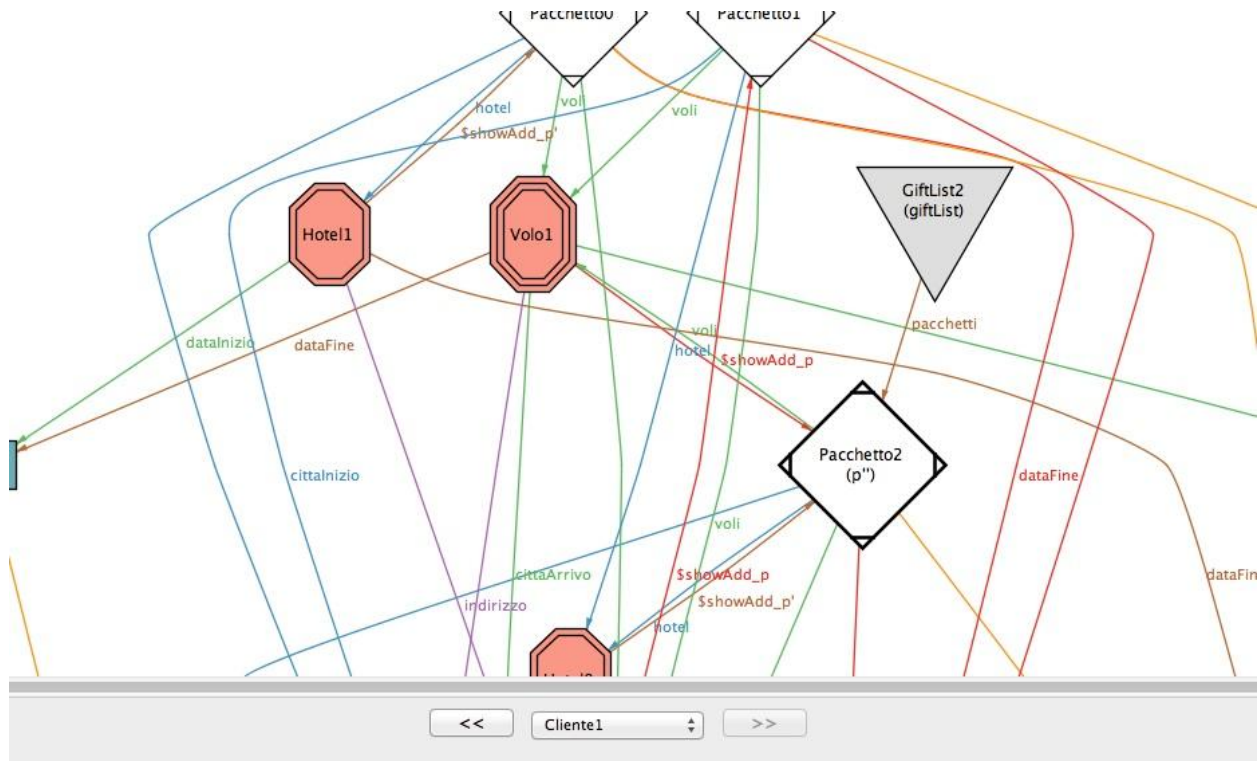
```

I risultati ottenuti sono stati i seguenti:

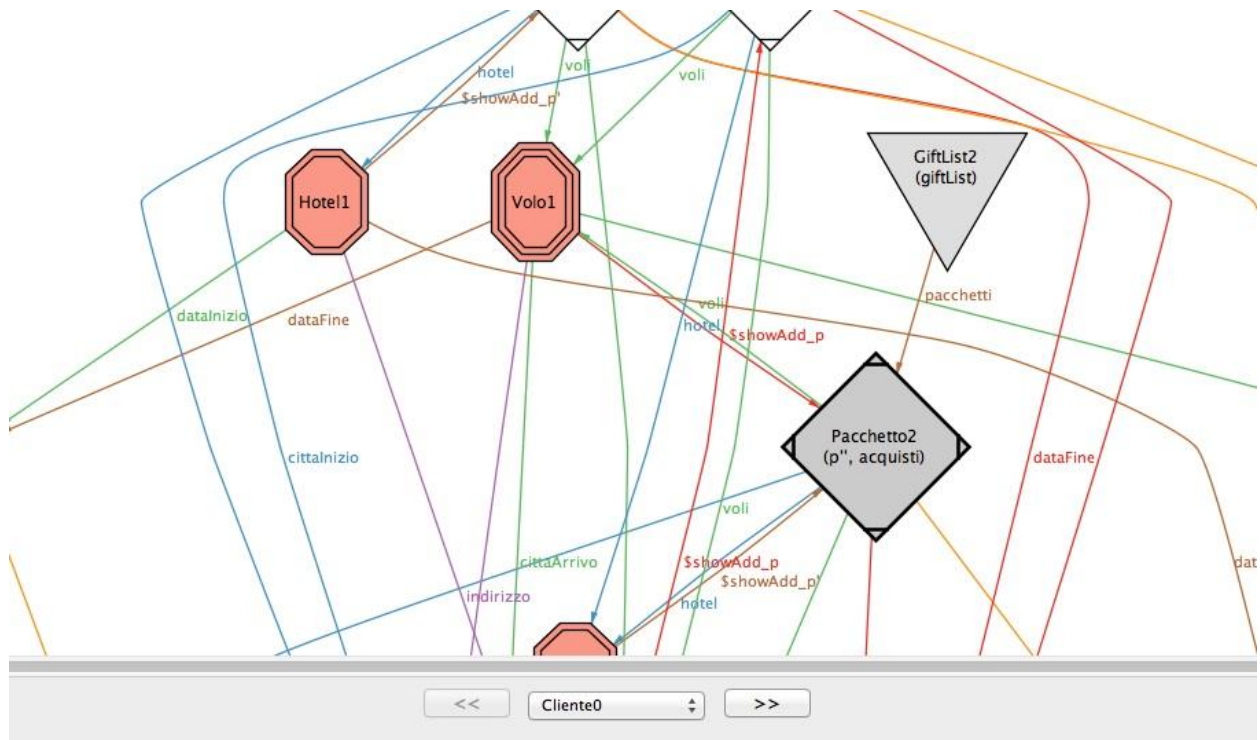
- Pacchetto 1:
 - DataInizio=-8
 - DataFine = -3
- Pacchetto 2:
 - DataInizio = 0
 - DataFine = 5

Dai risultati ottenuti, risulta chiaro che i pacchetti non si sovrappongono; il pacchetto 1 infatti inizia e termina prima del pacchetto due e i due non presentano sovrapposizioni temporali. Si può notare altresì, la correttezza delle date di partenza/arrivo e le città di partenza/arrivo dei voli.

4.4.4 Mondo 4



Visualizzazione del mondo proiettata sul cliente1



Visualizzazione del mondo proiettata sul cliente0

In questo mondo abbiamo verificato la consistenza dell'acquisto di un pacchetto da parte di un cliente. Le visualizzazioni del mondo generato presenti nelle figure sono state proiettate sui clienti. In particolare, è possibile notare come il pacchetto2 non è acquistato dal cliente1, mentre lo è nel cliente0. Dunque il cliente0 rappresenta la situazione del cliente1 dopo l'acquisto del pacchetto2. Questo mondo è stato generato eseguendo il predicato "showAdd".

5.Ore di lavoro

Membro del gruppo	Ore
Giorgio Conte	29
Lorenzo Di Tucci	28
Leonardo Cavagnis	31