

Ingegneria del Software A.A. 2018/2019

Esame 2019-08-19

Esercizio 1 (6 punti)

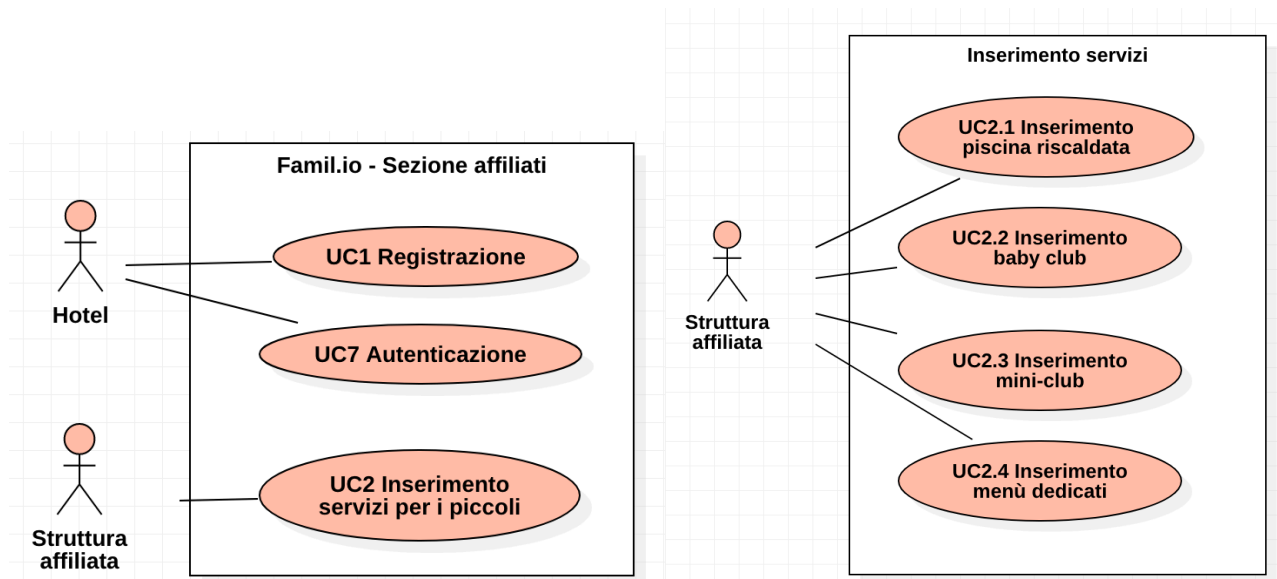
Descrizione

Il portale *Famil.io* è dedicato alla prenotazione di vacanze in strutture che offrono servizi dedicati anche ai più piccoli. Sul portale, le strutture interessate possono affiliarsi registrandosi, e successivamente inserendo i servizi offerti per i più piccoli, quali per esempio: piscina riscaldata, *baby* o *mini-club*, menù dedicati. I visitatori del portale possono effettuare ricerche inserendo contemporaneamente le seguenti informazioni: località della struttura, numero di stelle (da 1 a 5), presenza SPA e centro benessere, presenza piscina riscaldata, mini-club e menù dedicati ai più piccoli. I risultati della ricerca sono visualizzati in una lista che, per ogni struttura, riporta una sua foto, una brevissima descrizione, e una serie di icone che identificano i servizi offerti. Accendendo al dettaglio della struttura, invece, è possibile richiedere la disponibilità di camere inserendo le date di arrivo e partenza, il numero di adulti, e il numero di bambini. Infine, il portale permette anche di effettuare il versamento dell'eventuale caparra, utilizzando il servizio esterno *Paypal*.

Si utilizzino i diagrammi dei casi d'uso per modellare gli scenari sopra descritti. Non ne è richiesta la descrizione testuale.

Soluzione

Una possibile soluzione è la seguente. Prima di tutto, si modellino i casi d'uso collegati alle "strutture convenzionate".



Successivamente, si modellino i casi d'uso collegati agli ospiti, che non hanno necessità di alcuna registrazione.

Esercizio 2 (7 punti)

Descrizione

Famil.io è un portale all'avanguardia. Tra le sue funzionalità avanzate, esso include il tracciamento automatico, in tempo reale, delle navigazioni e delle azioni degli utenti sul portale. Una sonda *Javascript* direttamente immersa nel portale visualizzato dagli utenti, traccia costantemente le loro azioni. Per ottimizzare il traffico da e verso il portale, la sonda salva i dati all'interno di una *cache* locale. Quando essa è piena, la sonda ne riversa il contenuto su un *server* centrale, che è sempre in suo ascolto. I dati raccolti vengono da esso inoltrati a un algoritmo di apprendimento automatico, costituito da una componente *trainer* e una componente *classifier*. La prima aggiorna il modello di apprendimento relativo a ogni singolo utente. La seconda fornisce una categorizzazione dell'utente secondo il corrispondente modello. Sulla base di tale categorizzazione, il portale crea pubblicità mirata allo specifico profilo di quell'utente, che viene inoltrata tramite posta elettronica e *social media* quali Facebook e Twitter. Per facilitare l'aggiunta di nuove modalità di inoltro e condivisione, l'utilizzo di tali canali di comunicazione è reso standard, utilizzando un'interfaccia unica di esecuzione.

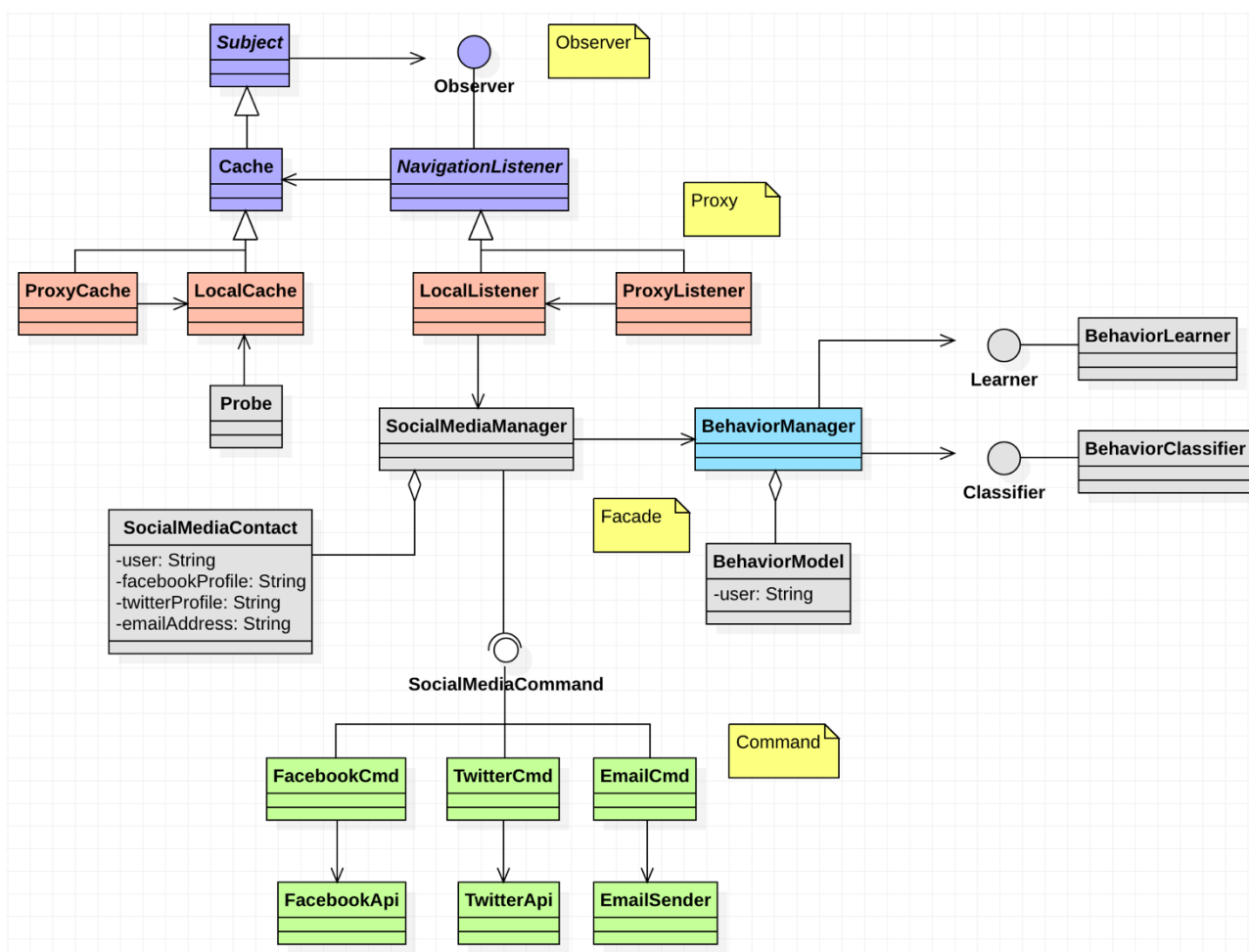
Si modelli il sistema sopra descritto mediante un diagramma delle classi e i *design pattern* a esso pertinenti. Si modelli inoltre, utilizzando un diagramma di sequenza, l'arrivo di un nuovo pacchetto di informazioni per l'utente "Riccardo Cardin", che può essere contattato utilizzando il *social-media* Facebook e il canale e-mail

Soluzione

La soluzione individuata prevede l'utilizzo dei seguenti *design pattern*:

- Observer
- Proxy
- Facade
- Command

Il diagramma delle classi che modella una possibile soluzione è il seguente.



In particolare, essendo in esecuzione su *host* differenti, la cache ed il sistema di gestione dei contatti richiedono l'utilizzo di un *pattern* Proxy. Una soluzione più completa avrebbe potuto utilizzare un *pattern* Abstract Factory per gestire le diverse versioni degli algoritmi di *machine learning*. *Learner* e *classifier* devono infatti essere utilizzati con versioni omogenee fra loro.

Il diagramma di sequenza segue di conseguenza.

Esercizio 3 (3 punti)

Descrizione

La funzionalità di ricerca all'interno del portale di prenotazione vacanze per famiglie, *Famil.io*, permette di effettuare ricerche relative alla disponibilità di camere, contemporaneamente su più strutture. Dopo aver inserito i parametri di ricerca, il portale invia la corrispondente richiesta a ogni struttura affiliata. Quando tutte le strutture interrogate hanno risposto con la propria disponibilità, il portale raccoglie le informazioni ricevute e le visualizza opportunamente.

Utilizzando un diagramma di attività, si modelli la funzionalità appena descritta.

Soluzione

Una possibile soluzione, che utilizza una regione di espansione e le primitive di invio e ricezione di messaggi, è la seguente.

