

tesi di laurea

Titolo della tesi

**Testing Black Box di un Web Service :
sperimentazione su di un servizio con stato**

Anno Accademico 2005/2006

relatore

Ch.mo prof. Porfirio Tramontana

candidato

Giuseppe Palomba

Matr. 534/001684

Uno sguardo generale

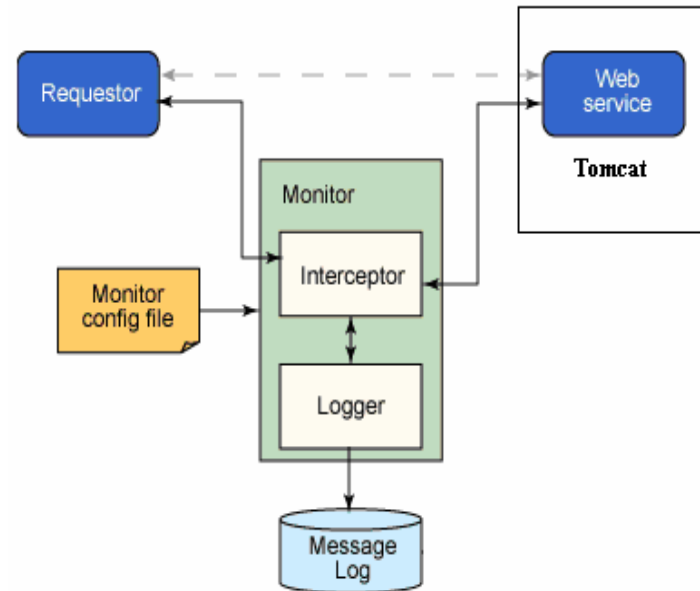
In questa tesi si è cercato di capire attraverso il test di un web service se esso è con stato. La tesi è stata così sviluppata :

- **Studio del Testing Black Box sui Web service : possibilità di ricavare i dati per effettuare i test**
- **Definizione e implementazione di un Servizio con stato**
- **Testing di Web Service con stato**
- **Osservazioni e conclusioni**

Strumenti Usati

Nella fase di implementazione del Web service ci siamo avvalsi di diversi tool per lo sviluppo :

- **Tomcat\axis** : rispettivamente contenitore e strumento per lo sviluppo dei web services
- **WS-I Testing Tool** : è il monitor utilizzato per salvare i messaggi scambiati tra client e server

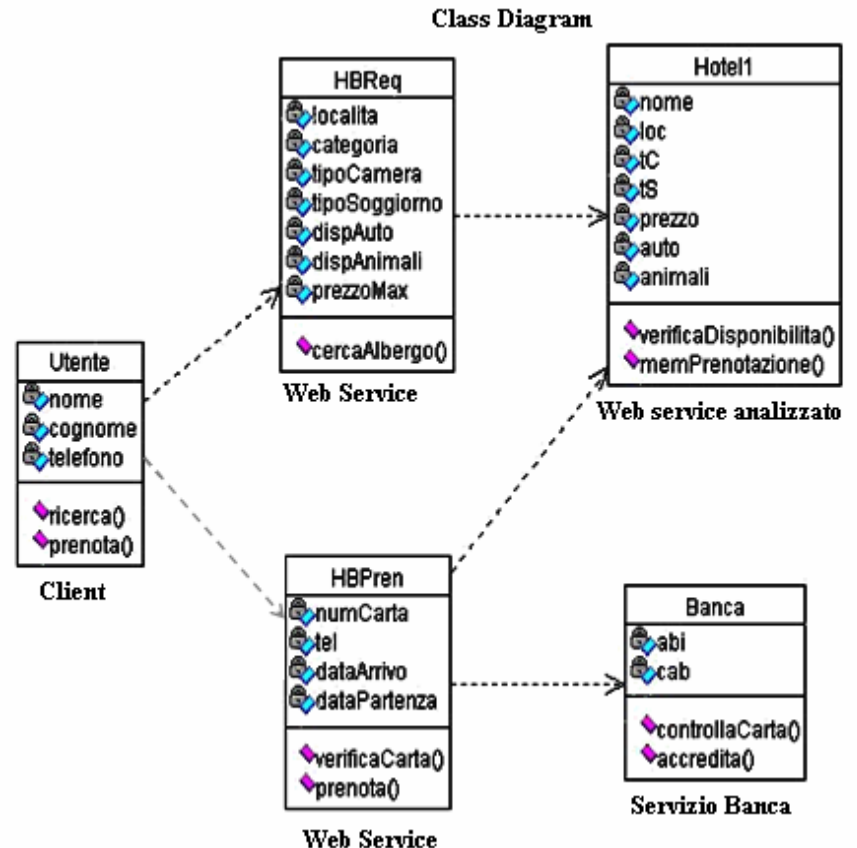


Web Service “Hotel Book”

Un Servizio web può essere implementato in due modi diversi :

- Senza stato : quando il risultato restituito dal web service dipende unicamente dai dati in ingresso
- Con stato : quando il risultato restituito dal web service dipende anche dallo stato di qualche risorsa persistente

Nel nostro caso svilupperemo un web service con stato che permette di effettuare una ricerca o una prenotazione delle camere di un albergo



Testing Black Box

È fondato sull'analisi degli output generati dal sistema o da suoi componenti in risposta ad input definiti sulla base della sola conoscenza dei requisiti specificati del sistema o di suoi componenti

Vantaggi :

- Velocità di esecuzione dei test
- Nessuna conoscenza del codice o del linguaggio di programmazione
- Possibilità di definizione dei test prima della fine della fase di implementazione

Svantaggi :

- Difficile individuazione di tutti i possibili input senza una specifica adeguata
- Si può perdere tempo nello svolgere test già effettuati dal programmatore
- Può lasciare percorsi scoperti
- Non si può testare una parte specifica del software

Modalità del Testing

- Abbiamo individuato 45 classi di equivalenza esaminando la specifica del problema e il file WSDL ed applicando la tecnica dell' Equivalence Partitioning
- Partendo dalle classi sopra definite ci siamo creati i vari test da applicare al programma
- Abbiamo eseguito i test e raccolto i dati di input e di output per poterli esaminare

Di seguito riportiamo un esempio delle classi di equivalenza :

- Input : località
Valida \in {"Napoli", "Salerno", "Roma", "Milano", "Firenze"}
Non Valida \notin {"Napoli", "Salerno", "Roma", "Milano", "Firenze"}
- Output : Risultato = "Camera non Disponibile"

Esempio esecuzione test

TEST 1	
INPUT	localita=Napoli cat1=1 prez1=100 tS1=1 tC1=1 auto1=false anim1=true annoI1=2005 meseI1=1 giornoI1=1 annoF1=2005 meseF1=1 giornoF1=1
Classi Equivalenza Input coperte	CE1 CE3 CE7 CE10 CE14 CE18 CE20 CE24 CE29 CE35 CE41 CE42 CE44
OUTPUT	Nome Hotel Bellavista Stelle 3 Indirizzo via dei Platani n°15 Tel. 081 27987359 Tipo Camera doppia Servizio pensione completa Auto false Animali true Prezzo 75.0
Classi Equivalenza Output coperte	CE3

TEST 2	
INPUT	localita=Napoli cat1=1 prez1=100 tS1=1 tC1=1 auto1=false anim1=true annoI1=2005 meseI1=1 giornoI1=1 annoF1=2005 meseF1=1 giornoF1=1
Classi Equivalenza Input coperte	CE1 CE3 CE7 CE10 CE14 CE18 CE20 CE24 CE29 CE35 CE41 CE42 CE44
OUTPUT	camera non disponibile
Classi Equivalenza Output coperte	CE2

Nel *test 1* inseriamo tutti valori validi ed otteniamo come risultato i dati sull' hotel in cui è disponibile una camera.

Nel *test 2* abbiamo inserito gli stessi dati del *test 1* ma otteniamo un output differente.

Analisi tracce di esecuzione

Guardando i test possiamo fare la seguente osservazione :

- La risposta “camera non disponibile” e “camera disponibile” le otteniamo quando in input abbiamo inserito dei dati validi o quando inseriamo dati non validi ma solo nel caso della disponibilità del parcheggio e della disponibilità ad ospitare animali
- Mentre la risposta “errore dati input” la ottengo se inserisco dati non validi
- In fine la risposta “la ricerca non ha prodotto risultati” la ottengo se l’ hotel si trova in un’ altra località

Deduzioni

Nel nostro caso avendo avuto l'opportunità di esaminare le specifiche del problema, che ci fa dedurre che il servizio è deterministico e che non ci sono particolari fattori che influenzano il comportamento, siamo giunti alla conclusione che il servizio è con stato perché come mostrato dagli esempi presentati prima il servizio rispondeva allo stesso input in maniera diversa.

In generale possiamo dire che potendo disporre di una specifica che spieghi bene il problema, abbiamo che il servizio è con stato se data una sequenza di input ripetuta iterativamente l'output ottenuto è diverso avendo escluso eventuali errori del programma ed errori dovuti a perturbazioni sui dati. Inoltre possiamo immediatamente dedurre che un servizio è con stato se tra gli input ci richiede un username ed una password o altri dati che servono ad identificare l'interazione.