

Analisi dei requisiti

Il metodo Jackson

Esercizi

Vincenzo Gervasi, Laura Semini
Ingegneria del Software
Dipartimento di Informatica
Università di Pisa

Es 1 (Pisa Mover, A.A. 16/17)

- Si consideri il sottoproblema relativo al controllo delle porte dei vagoni e di banchina. Si definisca un modello del dominio secondo Jackson, che includa sensori e attuatori delle porte e la posizione dei vagoni, nonché la sotto-macchina "Controllo Accessi", su cui si possa esprimere il requisito di sicurezza che se il vagone non è presente in banchina, con le porte aperte, allora le porte di banchina devono essere chiuse.
- **Domanda.** Si dia una formalizzazione (anche ad alto livello) dei fenomeni condivisi fra i domini individuati e del requisito di cui sopra.

Es 2 (Pisa Mover, A.A. 16/17)

- Si consideri il sottosistema di Pisa Mover, chiamato sistema di controllo marcia (SCM). Questa è la parte del sistema che si occupa di comandare i motori che, tramite funi di traino (cavi di acciaio), controllano il movimento dei vagoni, e di controllare la posizione dei vagoni lungo i binari.
- **Domanda.** Si dia un problem diagram per l'SCM secondo il metodo Jackson. Si metta in evidenza una scomposizione che utilizzi uno o più dei problem frames tipici del metodo, commentando l'aderenza del problema alle caratteristiche del problem frame.

Es 3 (Pisa Mover, A.A. 16/17)

- Vi è stato commissionato lo sviluppo del microcontrollore che comanda il movimento delle porte dei vagoni del PisaMover. Il microcontrollore (MC) è collegato al motore di apertura/chiusura che fisicamente apre e chiude le porte, a dei sensori ottici di presenza che segnalano se è presente un ostacolo lungo il percorso delle porte, e alla centralina del vagone, da cui il MC riceve comandi.
- Il motore è comandato da una linea DIR che indica la direzione di movimento desiderata (valori possibili: Open e Close) e da una linea PWR che indica lo stato di accensione (valori possibili: On e Off). Il tempo di apertura o chiusura delle porte, in condizioni normali, è di 3 secondi. Il motore ha anche una linea di ritorno, SENS; il MC può leggere il valore di questa linea per determinare se il movimento è regolare o se le porte sono bloccate e quindi non si stanno muovendo (valori possibili: Opened, Closed, Opening, Closing, Stuck).
- Il sensore di presenza può essere letto in ogni momento tramite la linea PRES (valori possibili: Obstacle, Clear), e riporta la presenza di ostacoli fra le porte nel momento della lettura.
- Infine, il MC riceve dalla centralina i comandi OpenDoor e CloseDoor, e può inviare risposte a vostra discrezione, fra cui Ok (per indicare che il comando è stato eseguito) o Error (con un codice di descrizione del problema). Ovviamente, compito del MC è cercare di eseguire i comandi ricevuto dalla centralina, eventualmente provando più volte le operazioni, verificando i tempi, segnalando problemi, ecc.

Es 3 (Pisa Mover, A.A. 16/17)

- **Domanda.** Si fornisca un problem diagram secondo il metodo Jackson in cui il MC è la macchina da progettare. Si curi di elencare i fenomeni condivisi. Il diagramma dato è riconducibile a un qualche problem frame noto?

Es 4 (Pisa Mover, A.A. 16/17)

Si consideri il seguente caso d'uso: PRENOTAZIONE TRAMITE APP

Attore primario: Cliente

Attori secondari: Autista, Istituto di credito

Precondizioni: Cliente autenticato tramite l'app

Postcondizioni: Prenotazione effettuata oppure richiesta al Cliente di riprovare più tardi.

Sequenza principale degli eventi:

Il Cliente chiede, tramite l'app, l'invio di un'auto, specificando tipo, indirizzo, orario e carta di credito con cui pagare la corsa.

Il Sistema trasmette la richiesta a tutti gli autisti in servizio, dotati di un'auto del tipo richiesto, e che non siano già assegnati ad altre corse nell'orario indicato

Il sistema raccoglie le segnalazioni di disponibilità degli autisti nell'arco di 1 minuto

Se (l'insieme degli autisti disponibili non è vuoto), il sistema sceglie uno degli autisti disponibili (in base a diverse euristiche) e gli assegna la corsa, informandolo.

Altrimenti, se possibile, si ripete dal punto 2. con il tipo di auto successivo, in ordine di prezzo crescente (ma specificando nella richiesta che per la corsa si offre il prezzo corrispondente al tipo di auto della richiesta originale).

Se (è stato trovato un autista)

- Il Sistema informa il Cliente sui tempi di attesa

- Il Cliente accetta la corsa

- Il Sistema assegna la corsa all'autista e lo informa

- Il Sistema richiede all'Istituto di credito la pre-autorizzazione ad addebitare sulla carta di credito l'importo della corsa.

- Il sistema conferma la corsa all'utente, fornendo i dettagli di contatto dell'autista a cui è stata assegnata.

Altrimenti il sistema chiede al cliente di riprovare dopo qualche minuto

Sequenze alternative degli eventi: Non ci sono autisti disponibili. L'istituto di credito rifiuta la pre-autorizzazione.

Es 4 (caso di studio REBU, A.A. 15_16)

Domanda. Si diano i diagrammi di contesto secondo il metodo Jackson con i domini rilevanti per il caso d'uso, fornendo diagrammi separati per il caso in cui si sia chiamati a sviluppare soltanto:

- la app in dotazione agli utenti
- il Sistema REBU
- il sistema di interfaccia (verso REBU) dell'Istituto di credito
- In particolare, si indichi per ciascun caso quali domini sono dati (given), quali progettati (designed), e quali costituiscono la macchina (machine).

Es 5 (caso di studio REBU, A.A. 15_16)

Domanda. *Metodo Jackson.* Si consideri il seguente frammento di Context Diagram:

(a) Quali fenomeni condivisi vi sembrano necessari fra questi domini per descrivere i requisiti di REBU?

(b) si completi il diagramma in modo da poter esprimere il requisito che un cliente va informato delle tariffe applicate a una corsa.

