

Esame Scritto di Ingegneria del Software 1

10 Gennaio 2006

1. Si consideri un sistema software per l'automazione di una lavanderia a secco. Si analizzino i *requisiti* di tale sistema mediante la tecnica *object oriented* ed utilizzando il linguaggio UML. Si fornisca: (i) *use case* dei principali requisiti *funzionali*; (ii) almeno tre delle principali *gerarchie (IS-A)* di classi evidenziando la *specializzazione*, (iii) un diagramma di sequenza UML (*sequence diagram*) per un'operazione tipica del dominio considerato: la richiesta telefonica di un lavaggio a secco, il ritiro dei capi da lavare direttamente al domicilio del cliente, il lavaggio, la stiratura, il confezionamento dei capi lavati, la riconsegna dei capi al cliente e il pagamento; si preveda che se il capo è di pelle venga spedito in un laboratorio specializzato. (8)

2. Si vuole realizzare un sistema per la gestione degli studenti che partecipano al programma Erasmus, che consente di ottenere borse di studio per recarsi a studiare all'estero. Le borse di studio vengono assegnate nell'ambito di un programma di scambio. Uno studente può partecipare a un programma presentando un'apposita domanda, in cui indica i propri dati anagrafici, il corso di laurea, la media dei voti, le lingue conosciute, l'università e il programma scelti e il numero di mensilità richiesto. La domanda viene protocollata al momento dell'inserimento nel sistema.
Se la domanda non è valida, viene inviata una lettera allo studente. Se la domanda è valida, viene memorizzata nel sistema. Periodicamente il sistema genera una graduatoria delle domande accettate. Viene quindi inviata una lettera agli studenti per informarli della loro posizione in graduatoria, mentre un'altra lettera viene inviata all'università che li dovrà ospitare. Questa università provvederà poi a rispondere, comunicando la propria decisione (positiva o negativa) di assegnazione della borsa allo studente. Tale decisione dovrà essere inoltrata agli studenti e memorizzata nel sistema.
Gli studenti vincitori della borsa, al ritorno dall'università estera, debbono presentare una relazione, in cui illustrano l'attività svolta e richiedono il riconoscimento degli esami sostenuti all'estero. Queste richieste di riconoscimento debbono essere memorizzate nel sistema ed inoltrate al Consiglio di Corso di Laurea (CCL): la decisione del CCL viene poi registrata nel sistema e comunicata anche allo studente.
Si modelli il sistema descritto mediante un DFD e si mostrino uno o più structure chart, ossia i diagrammi che illustrano la decomposizione strutturale (*structural decomposition*) delle funzioni del sistema software. (8)

3. Si illustri il concetto di *testing incrementale di integrazione*. Si spieghino i due approcci al testing denominati rispettivamente *black box* e *white box*.

4. Si presenti il modello generale per il processo di *progettazione del software* (*software desing*), illustrando le diverse *attività* ed i loro *prodotti* nelle varie fasi *dalla* fine della specificazione *all'inizio* dell'implementazione.