

Corso di Ingegneria del software - Quarto appello 2009, 1 Luglio

C. Montangelo, L. Semini

Dipartimento di Informatica, Università di Pisa

a.a. 2008/09

La prova si svolge a libri chiusi (non è permessa la consultazione di materiale didattico).

Si consideri il caso di studio 1, Tirocini formativi, ed in particolare la determinazione degli assegnamenti. Si ignori il problema dei tirocini a coppie.

Alla scadenza della presentazione delle domande, il sistema determina gli assegnamenti, utilizzando l'algoritmo dei matrimoni stabili, in base alle preferenze degli studenti e alle richieste dei proponenti i tirocini. In particolare, i tirocini di ogni studente sono ordinati in base alle preferenze, e, in caso di parità, in base all'interesse totale degli altri studenti. L'interesse totale di un tirocinio è calcolato come somma dei gradi di preferenza di tutti gli altri studenti che l'hanno richiesto. Fra i tirocini allo stesso livello, lo studente otterrà quello con interesse totale più basso, in modo da massimizzare il numero di progetti assegnati.

D'altra parte, per ogni tirocinio, gli studenti sono ordinati in base al numero delle aree di interesse coperte. Per coprire un'area lo studente deve aver conseguito un totale di almeno 6 crediti nell'area. In caso di pari numero di aree, si ordina in base alla somma dei punteggi (numero di crediti * voto degli esami) ottenuti nelle varie aree, e in caso di ulteriore parità si considera la media complessiva dello studente.

Due studenti in coppia sono tenuti ad esprimere la stessa preferenza per un tirocinio in coppia. Se ciò non avviene, il sistema interviene impostando per la coppia la preferenza massima fra i due studenti.

In conclusione, le operazioni straordinarie sono l'assegnazione e la revoca manuale di un tirocinio.

Domanda 1. (Analisi dei requisiti). Fornire un diagramma delle attività che descriva il processo (non gli algoritmi) di ordinamento di studenti e tirocini, necessario per l'assegnazione.

Domanda 2. (Analisi dei requisiti).

- a. Dare un diagramma dei casi d'uso che comprenda l'assegnazione dei tirocini, sia manuale sia automatica, e la revoca.
 - b. Dare una possibile narrativa per il caso d'uso revoca.
-

Per realizzare il caso d'uso Assegnazione automatica sono necessarie tre componenti connesse in stile multi-tier : *InterfacciaUtente*, *ServizioAssegnazione* e *DataBaseTirocini*.

Domanda 3. (Architettura) Fornire una vista ibrida (C&C e dislocazione) dell'architettura del sotto-sistema di Assegnazione automatica, assumendo che gli artefatti che manifestano le componenti citate siano:

Assegnazione.html, dislocato su un browser di una macchina client e *Assegnazione.jsp* (dislocata su un web server) e *DataBaseTirocini.sql*, mantenute su una macchina server.

Domanda 4. (Progettazione di dettaglio) Dare un diagramma di macchina a stati che descriva l'evoluzione della lista usata per ordinare gli studenti.

La componente *Assegnazione* utilizza algoritmi di ordinamento. Si assuma che i requisiti prevedano un numero di studenti mediamente pari a 1000, con punte di 1500 per sessione e un numero di tirocini assegnabili di circa 2000, ma che in realtà i numeri effettivi siano molto variabili e poco prevedibili.

Domanda 5. (Verifica del software) Indicare almeno due caratteristiche di qualità del sistema che è naturale controllare e quali test di sistema sono necessari per verificarle. Dare una breve descrizione dei temini utilizzati.