

Caso di studio 1: Tirocini formativi

1 Introduzione

L'obiettivo del progetto è automatizzare le procedure per l'assegnamento dei tirocini agli studenti del corso di laurea in informatica, rendendo completamente automatico l'assegnamento. Lo scopo è di permettere agli studenti di esprimere le loro preferenze in modo accurato, di soddisfarle al meglio e di assegnare ai proponenti (enti, aziende) tirocinanti che abbiano le competenze richieste.

2.1 Riferimenti

I regolamenti e la procedura per l'assegnamento dei tirocini e le FAQ sono consultabili alla pagina: http://compass2.di.unipi.it/didattica/inf/tirocini/tirocini_testo.asp.

2 Descrizione del dominio e dei requisiti

L'ordinamento didattico del corso di laurea in informatica prevede lo svolgimento di un tirocinio, in dipartimento o presso un'azienda o un ente esterno. I tirocini proposti si differenziano per il carico di lavoro, espresso in crediti formativi - CFU (12 o 18), e per il numero di studenti richiesti: uno o due (tirocinio in coppia).

Quando ha raggiunto il numero di CFU necessario (144 o 150 rispettivamente per quello da 18 o da 12), lo studente può fare richiesta di tirocinio durante una delle tre sessioni disponibili in ogni anno accademico.

Ogni sessione di tirocinio prevede cinque fasi:

1. la proposta di tirocinio da parte di docenti o esterni;
2. la valutazione, da parte della commissione, delle proposte di progetto, che possono essere accettate o rifiutate;
3. la pubblicazione dell'albo delle proposte di progetto assegnabili;
4. la presentazione delle domande da parte degli studenti;
5. l'assegnamento dei tirocini da parte della commissione.

Nella prima fase, i proponenti presentano la propria offerta alla commissione. L'offerta viene inserita via web, previa autenticazione. Ogni azienda può proporre uno o più tirocini e, per ognuno di essi, deve indicare:

- titolo;
- descrizione;
- tutore;
- esperienza formativa prevista;
- durata del progetto (12 o 18 crediti);
- numero di studenti richiesti (al più due);
- eventuali aree di interesse;
- eventuali esami vincolanti;
- sede del tirocinio ed eventuale rimborso delle spese;
- scadenza del tirocinio.

Gli esami vincolanti sono esami della laurea triennale, che il proponente può richiedere come prerequisito al tirocinante. Poiché in molti casi la nomenclatura degli esami è cambiata nel corso degli anni, l'azienda può scegliere da un elenco di nomi sui quali la commissione ha mappato i codici di tutti gli esami. Il numero massimo di esami vincolanti viene deciso dalla Commissione. La seconda fase inizia allo scadere del termine di presentazione delle offerte di tirocinio. In questa fase la commissione filtra le offerte e produce la lista dei tirocini assegnabili. La commissione aggiunge a questa lista anche tirocini delle sessioni precedenti, non assegnati ne scaduti

Terminata la valutazione dei tirocini, ne viene reso pubblico agli studenti l'albo, attraverso interfaccia web. Gli studenti, previa autenticazione, visionano la lista e compilano la domanda indicando:

- eventuali esami già sostenuti, ma non ancora registrati in segreteria;

- le preferenze per i tirocini;
- i crediti del tirocinio (da 12 e/o da 18);
- la matricola dell'eventuale compagno di tirocinio, unico per tutti i progetti.

2.1 Le preferenze

Una volta completata l'immissione degli esami non registrati, allo studente viene presentato l'albo, completo di eventuali messaggi di warning per i progetti sui quali non risulta idoneo perché i crediti non sono sufficienti o a causa degli esami vincolanti, ed esprime le preferenze, in due passi. Nel primo passo, obbligatorio, lo studente assegna ad ogni tirocinio una preferenza bassa (valore di default), media o alta, oppure lo classifica come inaccettabile: il numero dei tirocini che uno studente può classificare come inaccettabili non è limitato. Nel secondo passo, facoltativo, allo studente viene presentata la lista dei tirocini che ha classificato con preferenza alta. Per ognuno di essi lo studente può impostare un voto di preferenza compreso tra uno e dieci, ed è inizialmente impostato a 5.

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. Per coordinare la scelta, allo studente della coppia che compila per ultimo la domanda, vengono impostati, come valori di default per la preferenza dei progetti a coppie, quelli che ha espresso precedentemente il compagno. Per uno studente che non ha indicato un compagno, i tirocini a coppia vengono considerati come inaccettabili dal sistema. Infatti la politica della commissione prevede che i tirocini a coppia possano essere svolti solo da coppie "già formate", per evitare di unire studenti in modo arbitrario. Gli assegnamenti dei progetti in coppia hanno precedenza su quelli singoli, però solo all'interno di una determinata classe di preferenza (alta, media e bassa).

Gli accoppiamenti risultanti vengono memorizzati nella base di dati delle segreterie. Deve essere possibile visualizzarli, come pure gli studenti e i tirocini che sono rimasti liberi al termine dell'assegnazione.

3 Intervento manuale sugli assegnamenti

L'applicativo deve consentire alla commissione di poter intervenire sui dati iniziali e sull'output. Si danno, infatti, scenari che non possono essere risolti in maniera automatica. Un esempio è dato dai tirocini procacciati: se uno studente procura un contatto fra un esterno e l'università, acquisisce come "premio" la priorità nell'assegnamento del tirocinio derivante dal contatto. In conclusione, le operazioni straordinarie sono l'assegnazione e la revoca manuale di un tirocinio.

4 Vincoli sulla piattaforma

L'applicazione sarà installata sul server Web compass2 (piattaforma Windows Server) e sarà utilizzabile tramite interfaccia Web. L'applicazione dovrà collegarsi al database Studenti delle segreterie (piattaforma Microsoft SQL Server). L'autenticazione avverrà interfacciandosi con il sistema di autenticazione del cli.