

# INGEGNERIA DEL SOFTWARE - A.A. 2009/10

CORSO DI LAUREA IN INFORMATICA

FACOLTÀ DI S.M.F.N.

**Prof. Marco Antonio Mastratizi**

Esercitatrice: Dott.ssa Susanna Cozza

## PROVA SCRITTA DEL 11/06/2010 – TRACCIA B

### ESERCIZIO DI PROGETTAZIONE:

Si traccino, con riferimento al sistema descritto di seguito, i seguenti diagrammi:

- Uno o più diagrammi dei casi d'uso che descrivano con sufficiente livello di dettaglio le funzionalità dell'intero sistema.
- Un diagramma generale delle classi che descriva tutte le entità di dati del sistema e le rispettive relazioni, evidenziando inoltre, per ogni classe, tutti gli attributi caratterizzanti ai fini della progettazione.
- Un diagramma di attività che descriva in dettaglio la procedura di creazione di un nuovo prestito.

### **Requisiti del Sistema**

Si vuole progettare un sistema informativo di supporto alle attività previste all'interno di una biblioteca universitaria. Il sistema dovrà consentire al personale della biblioteca principalmente la catalogazione dei libri e la gestione del prestito ai "lettori" (studenti o docenti), e fornirà direttamente a questi ultimi funzionalità di ricerca integrate nel sito web del Dipartimento cui la biblioteca afferisce (si precisa che la rimanente parte di quel sito è esistente e non è richiesto modellarla).

Il personale della biblioteca, destinatario principale del sistema, può suddividersi in almeno due gruppi che avranno accesso a funzionalità distinte. Il primo gruppo include gli impiegati addetti allo sportello di ricevimento del pubblico, ciascuno dei quali avrà a disposizione un terminale proprio. Il secondo gruppo include invece il personale di *back office*, che è preposto alla manutenzione del patrimonio librario e può utilizzare a turno un certo numero di postazioni *totem* disseminate nelle varie sale. Dagli stessi *totem*, così come da qualsiasi altro accesso web, i lettori senza alcuna procedura di accesso possono consultare il catalogo ed effettuare ricerche. Occorrerà infine prevedere una figura di amministratore del sistema, principalmente dedito alla gestione delle utenze accreditate.

### **Modulo funzionale per impiegati dello sportello pubblico**

Gli impiegati a contatto con il pubblico saranno preposti fondamentalmente a due gruppi di operazioni:

- gestione degli utenti lettori, i quali devono essere preventivamente schedati per poter accedere ai servizi di prestito della biblioteca;
- gestione del prestito dei libri, che prevede parametri differenti in termini di possibile durata e massimo "scoperto" (numero di libri contemporaneamente in prestito alla stessa persona) a seconda che il lettore sia uno studente o un docente.

Nel primo caso le operazioni che il sistema metterà a disposizione sono quelle ovvie di ricerca, inserimento, modifica e cancellazione di lettori ed i dati che li riguardano includeranno almeno il codice fiscale, il numero di un documento di identità (patente o carta d'identità), i dati anagrafici di base, un indirizzo e-mail ed un numero di telefono.

La gestione del prestito prevederà interfacce per la consultazione dei prestiti effettuati, consultazione e manipolazione dei prestiti in corso o scaduti e l'inserimento di nuovi prestiti. Ogni prestito per semplicità si intende costituito di un solo libro ad una sola persona, così che il lettore sarà costretto a richiedere più prestiti consecutivi se vuole accedere a più volumi contemporaneamente, nei limiti consentiti dal suo profilo (studente o docente). Per l'inserimento di un prestito l'addetto della biblioteca cercherà anzitutto il libro desiderato dal lettore, su sue indicazioni di autore e/o titolo e/o casa editrice e selezionerà successivamente dalla lista di risposta un unico elemento, sempre che essa non sia vuota (il volume non è in catalogo). Successivamente l'addetto, con analogo procedura, cercherà e selezionerà il lettore per codice fiscale o cognome e/o nome e/o data di nascita. A questo punto il sistema presenterà una scheda informativa sul lettore e la sua posizione nei riguardi della biblioteca in termini di prestiti effettuati o in corso, precedenti di ritardo nella ri-consegna, etc.. In particolare sarà evidenziato l'eventuale raggiungimento del limite di libri già in prestito, e quindi l'impossibilità di procedere al nuovo prestito; tale limite è posto a 3 per gli studenti e 5 per i docenti. Riguardo alla durata massima consentita del singolo prestito, che ovviamente parte dalla data corrente automaticamente impostata dal sistema, essa è fissata in 3 mesi per gli studenti e 10 mesi per i docenti.

Una apposita piccola schermata, visualizzata immediatamente dopo l'autenticazione dell'impiegato mediante *login* e *password*, mostrerà tutti i prestiti in corso che sono scaduti e per ciascuno indicherà esplicitamente uno stato tra "scaduto", "contattato", "raccomandata a/r", "azione legale" ad indicare le fasi di tentativo di contatto con il lettore

inadempiante per il recupero del libro. Tra i compiti dell'impiegato vi è anche quello di prendere in carico qualche prestito "scaduto" ed effettuare i primi tentativi di contatto, per poi appoggiarsi agli uffici amministrativi per raccomandate o azioni legali (ma avendo comunque cura lui di aggiornare il sistema in proposito). E' implicito che le stesse funzioni, incluse in un insieme più vasto, saranno comunque disponibili nelle interfacce che consentono la manipolazione dei prestiti in corso (compresi quelli scaduti) già citate in precedenza. L'operatore qui avrà anche facoltà di modificare la durata del prestito fino ad un massimo del 50% del suo valore originale, potendone così ritardare la scadenza o riportandolo in stato non scaduto se era già scaduto, sempre che il prolungamento sia sufficiente allo scopo; non potrà invece modificare libro, lettore e data iniziale del prestito. Saranno infine previste funzionalità di ricerca di prestiti partendo da ricerche sui lettori e/o sui libri (con i medesimi parametri possibili già citati nel caso dell'inserimento) e visualizzando ed eventualmente selezionando per i dettagli i singoli prestiti passati o per la modifica i prestiti in corso/scaduti. La eliminazione di un prestito non è consentita, neanche quando esso si conclude in uno stato di normale "completamento" in conseguenza della restituzione del libro.

### **Modulo funzionale per personale di back office**

Il personale non a contatto con il pubblico, dopo opportuna autenticazione, si preoccuperà di aggiornare l'archivio dei libri posseduti dalla biblioteca e relative copie, operando in caso di eliminazione di copie (dismissione, distruzione del volume) o inserimento di nuove copie (per acquisizione di nuovi libri o solo di ulteriori copie di libri già posseduti). La sua funzione sarà anche quella di aggiornare le collocazioni dei volumi sul sistema in caso di spostamento fisico o ridefinizione delle numerazioni degli scaffali. Per la ricerca dei libri si avranno a disposizione le stesse opzioni (per autore, titolo, etc..) già descritte.

Tutti i dati di un libro, una volta individuato a valle di una ricerca, possono essere modificati. Per la identificazione univoca dei libri si userà l'ISBN (dall'inglese *International Standard Book Number*), un codice numerico (salvo l'ultima cifra che può anche essere una lettera, la X) usato internazionalmente per la classificazione dei libri. Ogni libro sarà caratterizzato da un certo numero di copie, e l'eliminazione di una copia non sarà consentita nel caso essa sia attualmente in prestito.

### **Modulo funzionale per l'amministrazione del sistema**

Gli utenti di questo gruppo si limiteranno a gestire le utenze accreditate all'utilizzo del sistema e i relativi profili. Le operazioni consentite sono quelle ovvie di inserimento, ricerca, modifica ed eliminazione e relativi controlli di univocità delle *username* associate agli operatori.

### **Consultazione del catalogo dei libri**

Questa funzionalità è disponibile pubblicamente a qualunque navigatore web attraverso le pagine dedicate del sito dipartimentale. Gli utenti possono liberamente effettuare ricerche di libri con i consueti parametri e verificare quindi la disponibilità delle letture desiderate. Essi non riceveranno informazioni riguardo alle copie disponibili, ai prestiti etc..., per la qual cosa si dovranno recare agli sportelli della biblioteca.

## **DOMANDE A RISPOSTA MULTIPLA**

### **Quale di questi elementi non appartengono ai diagrammi delle classi:**

- 1) Gli attributi
- 2) Le associazioni
- 3) I metodi
- 4) I messaggi asincroni

### **I Diagrammi di Attività servono a:**

- 1) Indicare la sequenza di operazioni eseguite da una singola classe specifica durante il suo ciclo di vita.
- 2) Mettere in evidenza le interazioni (i messaggi scambiati) tra le classi nell'ambito di un caso d'uso.
- 3) Rappresentare la sequenza degli stati assunti da una classe durante l'esecuzione del programma.
- 4) Specificare la sequenza di azioni necessarie a svolgere un caso d'uso specifico nell'ambito del sistema complessivo.

### **Quale di queste non è una caratteristica distintiva del software rispetto ad altri prodotti del lavoro umano:**

- 1) i prezzi del software non sono soggetti alle normali leggi di domanda e offerta del mercato
- 2) il software non si consuma (anche se si deteriora)
- 3) il software non è vincolato da materiali o leggi fisiche
- 4) il software si sviluppa, non si fabbrica in senso tradizionale

## **DOMANDE A RISPOSTA APERTA**

**Descrivere in una sola frase di massimo quattro righe, come possono essere composte le transizioni tra stati.**