



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI BRESCIA
Facoltà di Ingegneria

ESAME DI STATO DI ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE
(SEZ. B: Lauree I Livello D.M. 509/99 e D.M. 270/04 e Diploma Universitario)

SEZIONE B - Prima sessione 2011

PRIMA PROVA SCRITTA DEL 22 giugno 2011

SETTORE DELL'INFORMAZIONE

Tema n. 1

Il candidato sviluppi un'analisi critica e discuta metodi e tecnologie elettronici, informatici e di telecomunicazioni applicabili, mettendone in luce pregi e difetti, in relazione al ciclo di vita del software e agli strumenti per la sua gestione.

Tema n. 2

Il candidato sviluppi un'analisi critica e discuta metodi e tecnologie elettronici, informatici e di telecomunicazioni applicabili, mettendone in luce pregi e difetti, in relazione alle fasi di progetto e realizzazione di archivi di dati.



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI BRESCIA
Facoltà di Ingegneria

ESAME DI STATO DI ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE

(SEZ. B: Lauree I Livello D.M. 509/99 e D.M. 270/04 e Diploma Universitario)

SEZIONE B - Prima sessione 2011

SECONDA PROVA SCRITTA DEL 23 giugno 2011

SETTORE DELL'INFORMAZIONE – Ambiti di Informatica e di Formazione Informatica

Un'azienda di medio fatturato che opera nella rivendita di autoricambi decide di integrare il proprio sistema informativo con un'apposita applicazione che le consenta di gestire le vendite effettuate tramite siti web di aste on line e di inserzioni. Questo canale di vendita, infatti, sta diventando sempre più importante e inizia a rappresentare per l'azienda una parte importante del fatturato. L'azienda opera anche tramite il canale di vendita tradizionale, attraverso alcuni negozi.

L'applicazione deve prevedere l'utilizzo di archivi di dati che contengono:

- 1) i dati relativi all'inserzione di un articolo: il sito web su cui è stata pubblicata, la data di pubblicazione, l'identificatore assegnato dal sito all'inserzione, l'eventuale scadenza, l'articolo a cui si riferisce, le immagini dell'articolo, le regole di vendita e di spedizione (espresse in forma testuale);
- 2) i dati relativi ad un ordine: indirizzo di fatturazione e di recapito del cliente, codice fiscale, articoli, quantità, data dell'ordine;
- 3) dati relativi al magazzino: gli articoli immagazzinati, loro descrizione, la categoria di ciascun articolo, la quantità disponibile e l'eventuale spazio di magazzino a disposizione per lo stoccaggio (solo per articoli di grosse dimensioni);
- 4) dati relativi alle spedizioni, come descritto in seguito. Se si è utilizzato un corriere: il nome del corriere, data spedizione, data di eventuale consegna, stato della spedizione, codice di tracciatura che identifica la spedizione. Se si è utilizzato il servizio postale: data spedizione, data d'eventuale consegna, stato della spedizione, codice di tracciatura che identifica la spedizione, se la spedizione prevede il pagamento in contrassegno o meno, il tipo di spedizione (normale, celere 1, celere 3);
- 5) dati relativi ai pagamenti: data, importo, cliente che l'ha effettuato e modalità (bonifico o carta di credito).

E' previsto che diversi tipi di utenti usino l'applicazione: gli impiegati amministrativi, i contabili e i magazzinieri.

Gli impiegati amministrativi usano l'applicazione per caricare i dati di un'inserzione e poterla pubblicare in modo automatico su un sito d'aste on line da loro specificato. Quando un articolo messo in inserzione è acquistato, un impiegato controlla che il pagamento sia stato portato a termine in modo corretto, ne registra gli estremi e crea, tramite l'applicazione, una richiesta di evasione ordine corrispondente, a partire dai dati dell'inserzione e da quelli specificati dal cliente. L'impiegato invia poi la richiesta al magazzino affinché sia evasa. In particolare, l'applicazione trasmette al magazzino anche l'indirizzo di recapito e di fatturazione dell'acquirente.

Il magazziniere usa l'applicazione per:

- 1) ottenere i dati di una richiesta da evadere;
- 2) aggiornare di conseguenza il magazzino;
- 3) inserire i dati relativi ad una spedizione;

- 4) effettuare richieste di approvvigionamento a fornitori relativamente ad articoli esauriti o in via di esaurimento (per questo l'applicazione si interfaccia al sistema informativo pre-esistente tramite apposita API dato che su questo risiedono i dati dei fornitori);
- 5) produrre report sullo stato del magazzino (in particolare, sulla disponibilità di articoli) e sulle richieste di approvvigionamento effettuate.

Infine, i contabili usano l'applicazione per produrre report sulla quantità di venduto, e sul fatturato, per articolo e per categoria di articolo.

Si richiede al Candidato di:

- Descrivere i casi d'uso dell'applicazione.
- Specificare lo schema concettuale dei dati, ad esempio mediante un diagramma Entità Relazioni adeguatamente commentato.
- Descrivere in modo sufficientemente dettagliato le funzionalità che l'applicazione deve realizzare descrivendo l'interfaccia delle procedure principali ed il tipo di operazioni che esse svolgono sulla base dei dati dell'applicazione; è inoltre richiesto al Candidato di specificare nel dettaglio mediante una notazione grafica a scelta (schema a blocchi, diagrammi delle attività, etc.) la funzionalità per la preparazione dell'inserzione e la sua pubblicazione su un sito di aste on line (per questo l'applicazione utilizza un'apposita API del sito di aste on line) specificando le eventuali eccezioni al flusso principale.



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI BRESCIA
Facoltà di Ingegneria

**ESAME DI STATO DI ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI
INGEGNERE**

(SEZ. B: Lauree I Livello D.M. 509/99 e D.M. 270/04 e Diploma Universitario)

SEZIONE B - Prima sessione 2011

PROVA PRATICA DI PROGETTAZIONE DEL 23 Settembre 2011

SETTORE DELL'INFORMAZIONE
(Classe di laurea 26 – Scienze e tecnologie informatiche)
Ambito di Informatica e di Formazione Informatica

Tema prova pratica

Si vuole progettare un sistema informativo di supporto all'organizzazione di una serie di conferenze scientifiche presso un centro congressi.

Ogni conferenza viene identificata attraverso la sua denominazione e l'anno in cui si svolge, ha un periodo di svolgimento, il settore scientifico di pertinenza e una quota di iscrizione.

In ogni conferenza, il programma è costituito da una sequenza di articoli che vengono presentati alla conferenza. Gli articoli sono caratterizzati dal titolo (si supponga che ad una conferenza non possano essere presentati due articoli con lo stesso titolo), gli autori, la data di presentazione e il numero d'ordine di presentazione.

Gli articoli di ogni conferenza vengono raggruppati in sessioni, dove ogni sessione è caratterizzata da un titolo, un orario di inizio, una durata; inoltre ad ogni sessione viene allocata una sala del centro congressi.

Per ogni sala si conosce la capienza, il piano e un numero identificativo univoco per piano.

Il sistema deve memorizzare tutte le persone (con il relativo nome, paese, istituzione di appartenenza, l'indirizzo, il recapito telefonico e di posta elettronica) che hanno a che fare con ogni conferenza: ricercatori iscritti e autori degli articoli (di cui si conosce, per motivi statistici, anche la data di nascita).

Gestione archivio delle conferenze

Il sistema deve consentire di creare e gestire i dati relativi ad ogni conferenza. La conferenza viene opportunamente archiviata all'interno del sistema informatico registrandone tutti i dati sopra descritti.

Per ogni conferenza sono inizialmente inserite le descrizioni degli articoli che verranno presentati. In un secondo momento vengono definite le sessioni e a ciascuna di esse sono associati gli articoli.

Il sistema deve quindi consentire di inserire le informazioni su conferenza, articoli e sessioni in momenti distinti e con operazioni distinte.

Inoltre si devono poter gestire in modo analogo i dati delle sale, autori e iscritti alla conferenza.

In ogni momento deve essere possibile poter modificare o cancellare i dati. Per sicurezza, non deve però essere possibile cancellare i dati della conferenza se prima non vengono cancellati i dati degli articoli e delle sessioni a cui essa fa riferimento.

Supporto operativo alle conferenze

Per ogni articolo compreso nel programma la segreteria della conferenza deve provvedere a contattare gli autori per sapere chi di loro sarà presente alla conferenza per presentarlo: ogni articolo deve essere presentato da uno (e uno solo) degli autori, altrimenti viene (manualmente) eliminato dal programma. Il sistema deve quindi incrociare, a richiesta della segreteria, i dati degli autori e quelli degli iscritti alla conferenza fornendo l'elenco degli articoli per i quali non vi siano autori iscritti.

Produzione di Statistiche

L'applicazione deve fornire, a richiesta, una serie di dati statistici riguardanti le conferenze.

Le statistiche possono riguardare le conferenze di un dato settore scientifico o le conferenze in un certo intervallo di date o le conferenze che soddisfano entrambe le condizioni.

In particolare, l'utente del sistema può richiedere:

- a) i dati di iscrizione suddivisi per paese e per istituzione;
- b) i dati di iscrizione suddivisi per tipo: autori/iscritti/entrambi
- c) i dati sul numero di articoli.

Si richiede al Candidato di:

- 1) definire le strutture dati principali dell'applicazione (possibilmente utilizzando un linguaggio di programmazione a scelta del Candidato);
- 2) delineare, tramite diagrammi di flusso o linguaggio naturale, gli algoritmi che gestiscono le diverse funzionalità dell'applicazione, ad un livello di dettaglio adeguato per la successiva traduzione in un linguaggio di programmazione, facendo riferimento alle strutture dati definite al punto (1);
- 3) tradurre alcuni degli algoritmi definiti al punto 2 in un linguaggio di programmazione a scelta del Candidato.