



**UNIVERSITÀ 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** - Seconda sessione 2012

**PRIMA PROVA SCRITTA DEL 27 NOVEMBRE 2012**

**SETTORE DELL'INFORMAZIONE**

**Tema n. 1**

Il candidato sviluppi un'analisi critica e discuta in modo approfondito metodi e tecnologie elettronici, informatici e di telecomunicazioni applicabili, mettendone in luce dettagliatamente pregi e difetti, in relazione a una o più delle seguenti tematiche (si indichi chiaramente le tematiche prescelte all'inizio dell'elaborato):

- architetture dei calcolatori;
- paradigmi di programmazione;
- progettazione concettuale e logica di basi di dati.



**UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI BRESCIA**  
**Facoltà di Ingegneria**

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

(Lauree di primo livello D.M. 509/99 e D.M. 270/04 e Diploma Universitario)

**SEZIONE B - Seconda sessione 2012**

**SECONDA PROVA SCRITTA DEL 28 NOVEMBRE 2012**

**SETTORE DELL'INFORMAZIONE**

**Tema n.1 (Ambito Ingegneria Informatica – classe 9)**

Si consideri la progettazione di massima di un sistema software per la gestione del magazzino di un negozio di alimentari.

L'applicazione deve prevedere l'utilizzo di un archivio di dati che contiene:

1. dati relativi ai prodotti, alle scorte e allo spazio di magazzino;
2. dati relativi ai fornitori.

I prodotti sono classificati in prodotti a lunga conservazione e prodotti a breve conservazione. Ogni macro-categoria presenta delle sotto-categorie merceologiche più specifiche. Per ogni prodotto è disponibile una certa quantità di scorte, che deve essere mantenuta per evitare che il prodotto si esaurisca sugli scaffali. Ogni prodotto è associato ad un insieme di fornitori. I dati dei fornitori e i dati di fatturazione sono opportunamente archiviati nella base di dati.

Il sistema deve offrire funzionalità per la pianificazione degli acquisti presso i fornitori dei prodotti a lunga conservazione. Gli acquisti devono essere effettuati in modo da garantire una quantità di scorte in magazzino comprese tra un valore minimo e un valore massimo, differenziato a seconda del prodotto. Per i prodotti a breve conservazione, è prevista una fornitura periodica. L'entità della fornitura deve essere ridefinita periodicamente, determinata dai volumi di vendita dei prodotti stessi e dall'entità degli scarti. L'algoritmo è molto semplice: se viene scartata più della metà della quantità di prodotto disponibile, la sua fornitura successiva viene dimezzata. Se i prodotti si esauriscono troppo in fretta, la quantità ordinata al successivo rifornimento viene aumentata del 10%; analogamente se il prodotto si esaurisce con una velocità dimezzata rispetto alla precedente fornitura, la quantità da ordinare al raggiungimento della scorta minima fissata viene diminuita del 10%.

Il magazzino è dotato di un lettore di codice a barre che fa passare su ciascun prodotto in arrivo per registrarlo nella base di dati insieme alla data di scadenza. Il sistema segnala ogni giorno i prodotti in scadenza, in modo da permettere uno smaltimento efficiente dei prodotti scaduti a fine giornata e di ottimizzare ulteriormente la procedura per la fornitura dei prodotti stessi. Nell'operare la suddetta analisi si tenga conto che, purtroppo, esiste il fenomeno dei furti e che talvolta la differenza tra totalità di prodotti acquistati con quelli in giacenza non scaduti più i prodotti scaduti differisce di prodotti in giacenza.

Si richiede al candidato di:

- descrivere in modo dettagliato i casi d'uso dell'applicazione;
- specificare lo schema concettuale dei dati, ad esempio mediante un diagramma Entità Relazioni approfonditamente commentato;
- partendo dalla specifica dei casi d'uso, descrivere in modo dettagliato le funzionalità che l'applicazione deve realizzare;
- evidenziare in modo esaustivo i punti di maggiore criticità per un'applicazione come quella richiesta, proponendo soluzioni specifiche per il problema presentato.