

Prima Parte della Prova

1. Si consideri il seguente documento di descrizione informale dei requisiti:

Un negozio online di circuiti elettronici vi ha commissionato la realizzazione di un sistema software per la gestione del magazzino.

Il negozio ha nel proprio catalogo componenti elettronici elementari e circuiti stampati (PCB, printed circuit board). I componenti elettronici in vendita sono identificati da un codice, dal nome del produttore e dal prezzo. I componenti elettronici elementari sono resistori, condensatori o induttori. Dei datasheet tecnici di ogni componente occorre conoscere: il valore di resistenza, per i resistori; la capacità, per i condensatori; l'induttanza e la resistenza, per gli induttori. Per tutti i componenti si deve inoltre conoscere l'intervallo nominale di tensione in cui valgono le proprietà dichiarate e il grado di incertezza dei valori (espresso in termini di massimo errore assoluto). Per esempio, un condensatore ha il codice "293D226" e capacità di $3.5 \pm 0.01 \mu F$.

Anche i circuiti stampati hanno un codice, il nome del produttore, e prezzo. Essi sono assemblati con uno o più componenti elettronici elementari tra quelli presenti in catalogo: per ogni board è necessario conoscere i componenti con cui è assemblata e il numero di unità impiegate per ogni componente (es.: 3 condensatori codice "293D226", 2 condensatori codice "225F110", etc.).

Al sistema accedono i commessi del negozio, per aggiornare il catalogo e visionare gli ordini, e gli utenti. Gli utenti possono visualizzare il catalogo, oppure aggiungere nuovi ordini. Per registrare nuovi ordini, gli utenti devono prima registrarsi al sistema. La registrazione degli utenti richiede nome, cognome, codice fiscale, email e indirizzo di spedizione. Gli ordini sono registrati nel sistema e indicano l'acquirente, la data di emissione e l'elenco dei prodotti ordinati, ovvero le board e i componenti elettronici elementari acquistati, dove ogni articolo possiede il numero di unità richieste ed il prezzo unitario in vigore al momento dell'emissione dell'ordine.

Gli utenti possono effettuare la ricerca dei circuiti stampati in base al codice. Per il circuito stampato corrispondente al codice inserito dall'utente, la ricerca restituisce il codice e la quantità di tutti i componenti elementari di cui è composto.

Per tale sistema, si realizzino in linguaggio UML:

- il diagramma dei casi d'uso

- il diagramma delle classi raffinato, che mostri anche attributi e responsabilità attribuite alle classi;

Suggerimento: si progetti applicando le buone norme dell'ingegneria del software, utilizzando in maniera opportuna le classi «boundary», «control».

- il diagramma di sequenza raffinato della funzionalità "ricerca dei circuiti stampati in base al codice".

Seconda Parte della Prova

Lo studente produca autonomamente i seguenti artefatti, da presentare sia in forma di relazione stampata sia in formato elettronico per la discussione alla successiva prova orale.

2. Si implementi in linguaggio Java la parte del sistema necessaria a realizzare la funzionalità **"ricerca dei circuiti stampati in base al codice"**.

- Si realizzi con JDBC una classe DAO per una delle entità persistenti del sistema

A corredo della relazione, lo studente dovrà consegnare per la discussione alla prova orale:

- I file del progetto (comprese le eventuali librerie - è consigliato l'uso di Eclipse per la gestione dei file del progetto). Come nome del progetto si indichi il proprio cognome seguito dal numero di matricola completo (ad esempio: ROSSI_N46000000)
- Una base di dati che permetta di esercitare la classe DAO implementata. È consigliato scegliere come DBMS di supporto H2 (<http://www.h2database.com/>) o Microsoft Access

3. Si progetti ed esegua un insieme di casi di test black box per la funzionalità **"ricerca dei circuiti stampati in base al codice"**, tenendo conto anche delle diverse pre-condizioni per tale funzionalità.
Si usi lo schema seguente per definire i casi di test.

T C	Descrizione Test Case	Classi di Equivalenza coperte	Precondizioni	Input	Output Attesi	Post- Condizioni Attese	Output Ottenuiti	Post- Condizioni Ottenuite	Esito

Lo studente dovrà consegnare:

- Un file di testo (formato DOC, RTF o XLS) contenente la tabella dei casi di test progettati,
- Un Progetto di Test in JUnit contenente i casi di test necessari a testare la funzionalità richiesta,
- Esito dei test eseguiti con JUnit e opzionalmente i livelli di copertura del codice raggiunti,
- il *Class diagram* di progettazione del sistema; si può trascurare in questo diagramma la gestione della persistenza (perché si suppone sia realizzata da un framework esterno), l'interfacciamento con gli utenti e le politiche di security (autenticazione con gli utenti),
- il *Sequence diagram* di progettazione per la realizzazione della funzionalità **"ricerca dei circuiti stampati in base al codice"**.