

Il vivaio

Domanda 1 (6 punti) Usando un diagramma UML opportuno, modellare il seguente requisito:
Il sistema deve supportare un processo di acquisto online, in cui l'utente seleziona i prodotti, li aggiunge al carrello, procede al pagamento e riceve una conferma dell'ordine. Durante il processo, il sistema deve verificare la disponibilità dei prodotti, applicare eventuali sconti e inviare notifiche via email all'utente. In caso di pagamento fallito, il sistema deve consentire all'utente di riprovare o annullare l'ordine.

Domanda 2 (7 punti)

Il sistema deve prevedere una classe astratta Pianta che definisce le caratteristiche generali (per semplicità considerare solo nome e descrizione), mentre ogni sottoclasse concreta (ad esempio, PiantaTropicale, PiantaDaInterno, PiantaDaGiardino) rappresenta una specifica tipologia di pianta con attributi propri. Il metodo String getDescription() è implementato in modo diverso in ogni sottotipo, per includere i valori degli attributi specifici nella descrizione.

Utilizzando il pattern Factory Method, progettare la parte di sistema che realizza:

- la creazione di oggetti di tipo Pianta
- l'invocazione del metodo getDescription() sull'oggetto appena creato

Descrivere il progetto con un diagramma delle classi.

Domanda 3 (6 punti) L'allarme viene generato quando si verifica una delle seguenti condizioni

Temperatura: $> 30^{\circ}\text{C}$ o $< 5^{\circ}\text{C}$.

Umidità: $< 50\%$.

Innaffiatura: insufficiente o adeguata (non eccessiva).

Utilizzare la tecnica di pairwise testing per generare casi di test per la logica di allarme del sistema: creare una tabella di combinazioni basata sulla tecnica indicata.

Si consideri ora il seguente nuovo requisito: Il sistema deve fornire una dashboard centralizzata per il monitoraggio in tempo reale dei parametri ambientali di tutte le aree del vivaio. Questa dashboard deve permettere agli operatori di visualizzare in modo grafico l'andamento storico dei parametri (temperatura, umidità, esposizione al sole, innaffiatura, ecc.) per ogni area e consentire di configurare soglie di allarme personalizzate per ciascun parametro, in base alle esigenze specifiche delle diverse specie di piante. Inoltre, la dashboard deve fornire notifiche in tempo reale agli operatori, tramite un'app mobile, in caso di superamento delle soglie impostate.

Domanda 4 (5 punti) Fornire il diagramma dei casi d'uso ESCLUSIVAMENTE in riferimento al nuovo requisito. Si considerino i sensori come sistemi esterni. Indicare, per ogni caso d'uso, attori primari e secondari.

Domanda 5 (6 punti) Dare un diagramma componenti e connettori che descriva l'architettura del SOLO sottosistema che realizza il nuovo requisito.