

Taxi Driver

Domanda 1 Descrivere con un diagramma UML tutti i casi d'uso del Sistema. Per tre di essi dare la breve descrizione e le pre e post condizioni.

Domanda 2 Un taxi può trovarsi negli stati: "a riposo", "disponibile", "prenotato", "in corsa" e deve implementare i metodi "inizia servizio", "termina servizio", "prenota", "iniziaCorsa" e "terminaCorsa". Guardando anche al testo del progetto, definire un diagramma di macchina a stati UML che descriva l'evoluzione degli oggetti di tipo Taxi.

Domanda 3. Usare un Design Pattern opportuno per implementare i taxi. Illustrare lo schema usando un diagramma delle classi UML e dare una breve descrizione del comportamento dei metodi.

Il metodo `calcolaPrezzoCorsa()` calcola il prezzo di una corsa in taxi

```
public class Taxi {
    private static final double COSTO_ORA = 10.0; // Costo orario
    private static final double COSTO_KM = 1.5; // Costo per chilometro
    private static final double SCONTO_CONVENZIONI = 0.2; // Sconto convenzioni
    private static final double TARIFFA_FESTIVA = 1.2; // Tariffa festiva
    private static final double TARIFFA_NOTTURNA = 1.3; // Tariffa notturna
    private static final double COSTO_BAGAGLIO = 2.0; // Costo per bagaglio

    public double calcolaPrezzoCorsa(double tempo, double distanza, boolean
    convenzione, boolean festivo, boolean notturna, int numeroBagagli) {

        1. double prezzoBase = tempo * COSTO_ORA + distanza * COSTO_KM;

        2. if (convenzione) {
        3.     prezzoBase -= prezzoBase * SCONTO_CONVENZIONI;
        4. }

        4. if (festivo) {
        5.     prezzoBase *= TARIFFA_FESTIVA;
        6. }

        6. if (notturna) {
        7.     prezzoBase *= TARIFFA_NOTTURNA;
        8. }

        8. prezzoBase += numeroBagagli * COSTO_BAGAGLIO;

        9. return prezzoBase;
    }
}
```

Domanda 4. Disegnare il diagramma di flusso di `calcolaPrezzoCorsa()` usando un diagramma di attività UML. Fornire quindi dei casi di test per avere la copertura dei cammini.

Domanda 5. Definire un mutante utile, un mutante inutile, un mutante equivalente.