

## Il Treno, compito A

Nome _____ Cognome _____ Matricola _____ Aula _____ Posizione nell'aula _____ <p style="text-align: center; font-size: small;">(come da schema, senza contare file e colonne vuote)</p> <p style="color: blue; font-weight: bold;">La prova si svolge usando il solo libro UML@Classroom</p>	<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="7" style="font-size: x-small;">cattedra</td> </tr> <tr> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 10%;">A</td> <td style="width: 10%;">B</td> <td style="width: 10%;">C</td> <td style="width: 10%;">D</td> <td style="width: 10%;">E</td> <td style="width: 10%;">...</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>A1</td> <td>B1</td> <td>C1</td> <td>D1</td> <td>E1</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>A2</td> <td>B2</td> <td>C2</td> <td>D2</td> <td>E2</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> </table>	cattedra								A	B	C	D	E	...	1	A1	B1	C1	D1	E1	...	2	A2	B2	C2	D2	E2	...	...	...	...	...	...	...	...
cattedra																																				
	A	B	C	D	E	...																														
1	A1	B1	C1	D1	E1	...																														
2	A2	B2	C2	D2	E2	...																														
...	...	...	...	...	...	...																														

**Domanda 1a** (Rispondere su questo foglio) chatGPT, alla domanda “Mi trovi: attori, principali e secondari, e casi d'uso per il seguente progetto? <testo progetto>” ha risposto come di seguito.

- a) Correggere eventuali allucinazioni o errori di chatGPT barrando le parti da cancellare.
- b) Aggiungere gli attori che eventualmente mancano, aggiungere eventuali casi d'uso mancanti.
- c) Per i casi d'uso: dire quali dovrebbero essere in relazione includes/extend con un altro caso d'uso (es. dire UC3 includes UC9) e quali dovrebbero essere un passo della sequenza degli eventi di un altro caso d'uso (in questo caso dire ad es. UC3 in UC9).

**Attori principali:** Utenti; Admin; Capostazione; Sistema di Tracciamento (Il Treno);.....

**Attori secondari:** Sensori sui Binari; Applicazioni Client; .....

**Casi d'uso:**

UC 1) **Consultazione Orari dei Treni:** Gli utenti accedono al sistema per ottenere informazioni su orari e binari

UC 2) **Inserimento Orario Stagionale:** L'Admin inserisce l'orario stagionale dei treni

UC 3) **Controllo Capacità Stazioni:** Il sistema verifica la capacità delle stazioni e segnala problemi all'Admin.

UC 4) **Gestione Informazioni Temporanee:** L'Admin aggiunge informazioni temporanee come treni speciali etc

UC 5) **Rilevamento Arrivo/Partenza:** Il capostazione segnala l'arrivo e la partenza dei treni che vengono poi rilevati dai sensori sui binari.

UC 6) **Monitoraggio Ritardi:** Il sistema monitora i ritardi e attiva procedure di gestione dei ritardi.

UC 7) **Selezione Automatica Dati Fermata:** Il sistema seleziona automaticamente i dati associati a una fermata con ritardo e li visualizza per gli utenti.

UC 8) **Memorizzazione Storico Indennità:** Il sistema memorizza lo storico delle indennità .

UC 9) .....

UC 10).....

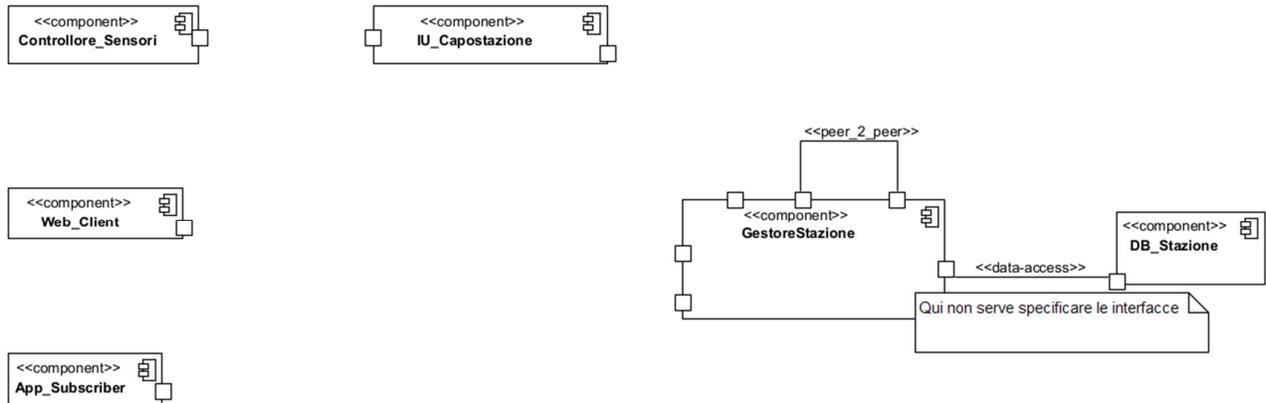
UC 11).....

**Eventuali “in”, includes o extends** .....

.....

**Domanda 2.a** Dare un diagramma di macchina a stati che rappresenti gli stati in cui si trova una stazione ferroviaria relativamente all'occupazione dei binari per gestire eventuali conflitti dovuti a treni in ritardo (quindi non durante la definizione dell'orario stagionale). Nella valutazione dell'accettazione di un treno in arrivo, è richiesto che almeno il 20% dei binari della stazione (arrotondando all'unità superiore) sia mantenuto libero. Se il treno in arrivo è classificato come *eccezionale* si ignora il vincolo del 20%.

**Domanda 3.a** Completare la vista C&C data (sul sottosistema che realizza i seguenti requisiti--attenzione alle modifiche rispetto al progetto). Indicare tutte le interfacce delle componenti (tranne con DB). *L'arrivo e la partenza di un treno da una stazione sono segnalati opportuni sensori sui binari e confermati dal capostazione.* Se il sistema identifica un ritardo nella partenza di un treno da una stazione (notate che il controllo è fatto localmente in stazione), trasmette l'informazione alle stazioni successive. Una volta che la stazione successiva riceve questi dati, valuta se cambiare binario, seleziona automaticamente i dati associati a quella fermata di quel treno. **Inoltre memorizza ritardo ed eventuale nuovo binario per interrogazioni via web e informa le applicazioni client sottoscritte.**



**Domanda 4.a** Seguendo il design pattern opportuno, dare il diagramma delle classi che comprende l'interfaccia DelayCompensationStr e le classi che la implementano.

```

public class DelayCompensationContext {
    private DelayCompensationStr delayCompensationStr;
    public DelayCompensationContext(DelayCompensationStr str) { this.delayCompensationStr = str;}
    public void setDelayCompensationStr(DelayCompensationStr str) {this.delayCompensationStr = str;}
    public double calculateCompensation(int delayMinutes, double ticketPrice) {
        double bonusPercentage = delayCompensationStr.calculateCompensationPercentage(delayMinutes);
        return bonusPercentage * ticketPrice;
    }
}

```

**Domanda 5.a** Le indennità per ritardi sono calcolate come segue: 50% del biglietto per ritardi tra 30 e 59 minuti per le Freccie e del 70% per ritardo maggiore di 59 minuti per Freccie, Intercity e Intercity Notte. Usando criteri a scatola chiusa, dare 6 casi di test per il metodo: calculateCompensation(int delayMinutes, double ticketPrice) dell'esercizio 4.

	Input	Output	Ambiente	Criterio usato
Caso 1				
Caso 2				
Caso 3				
Caso 4				
Caso 5				
Caso 6				