**AMBIGUO**

1. Si intende realizzare il sistema informativo di un’azienda di trasporto pubblico locale.
2. L’azienda è dotata di un parco veicoli che permettono di coprire un determinato insieme di
3. tratte. I veicoli sono caratterizzati da una matricola (codice univoco numerico di quattro
4. cifre). Ogni veicolo è anche associato ad una data di acquisto e ad uno storico di
5. manutenzione.
6. Ciascuna tratta ha un insieme di fermate identificate da latitudine e longitudine ed associata
7. ad un codice numerico univoco di cinque cifre. La prima e l’ultima fermata sono
8. contrassegnate come capilinea. Inoltre, il percorso tra una fermata e l’altra è identificato da
9. un insieme di waypoint, ciascuno caratterizzato da una latitudine ed una longitudine.
10. Ciascuna tratta viene coperta da un numero predefinito di veicoli, la cui associazione viene
11. gestita dai gestori del servizio. Ogni capolinea ha un orario di partenze prestabilito. Gli
12. amministratori del servizio gestiscono anche i conducenti, identificati da un codice fiscale,
13. un nome, un cognome, una data di nascita ed un luogo di nascita. Di ogni conducente è di
14. interesse conoscere anche il numero di patente e la data di scadenza della stessa.
15. I gestori del servizio devono poter gestire l’orario di lavoro dei conducenti, organizzati in
16. turni di otto ore. Un conducente deve effettuare 5 turni a settimana. La gestione dei turni
17. avviene da parte dei gestori del servizio su base mensile. Qualora un conducente si ponga
18. in malattia, i gestori del servizio devono poter indicare che il conducente non ha coperto il
19. turno per malattia e identificare un nuovo conducente cui assegnare la sostituzione del
20. turno.
21. Ogni veicolo è equipaggiato di un dispositivo GPS che, ogni 5 secondi, comunica le
22. coordinate geografiche in cui si trova il veicolo. Gli utenti del sistema possono accedere al
23. servizio per conoscere, dato il codice di una fermata, a quale distanza si trova un veicolo.
24. La distanza deve essere calcolata andando a prendere in considerazione tutti i waypoint che
25. intercorrono tra la posizione attuale dell’autoveicolo e la fermata di interesse. Si noti che
26. per calcolare la distanza tra due coordinate geografiche è possibile utilizzare la seguente
27. formula, dove r è il raggio della Terra:
29. Quando salgono a bordo, gli utenti del servizio timbrano un biglietto elettronico o un
30. abbonamento sul “validatore intelligente” installato sui veicoli. Nel caso di un biglietto
31. elettronico, questo viene marcato come “utilizzato” all’interno del sistema. L’emissione di
32. nuovi biglietti viene amministrata dai gestori del servizio. Nel caso dell’utilizzo di un
33. abbonamento, il sistema tiene traccia dell’ultimo utilizzo dello stesso.
34. Quando un autista si trova ad un capolinea, può interrogare il sistema per sapere qual è la
35. prossima partenza prevista del veicolo che sta guidando.

**DISAMBIGUO**

*In grassetto vi sono le frasi contenenti ambiguita da chiarire*

1. Si intende realizzare il sistema informativo di un’azienda di trasporto pubblico locale.
2. **L’azienda è dotata di un parco veicoli** che permettono di coprire un determinato insieme di
3. tratte. I veicoli sono caratterizzati da una matricola (codice univoco numerico di quattro
4. cifre). Ogni veicolo è anche associato ad una data di acquisto e **ad uno storico di**
5. **manutenzione.**
6. Ciascuna tratta ha un insieme di fermate identificate da latitudine e longitudine ed associata
7. ad un codice numerico univoco di cinque cifre. La prima fermata e l’ultima fermata sono
8. contrassegnate come capolinea iniziale e capolinea finale. Inoltre, la tratta tra una fermata e l’altra è identificato da
9. un insieme di waypoint, ciascuno caratterizzato da una latitudine ed una longitudine.
10. Ciascuna tratta viene coperta da un numero predefinito di veicoli, la cui associazione viene
11. gestita dagli amministratori. Ogni capolinea ha un orario di partenze prestabilito. Gli
12. amministratori gestiscono anche i conducenti, identificati da un codice fiscale,
13. un nome, un cognome, una data di nascita ed un luogo di nascita. Di ogni conducente è di
14. interesse conoscere anche il numero di patente e la data di scadenza della stessa.
15. Gli amministratori devono poter gestire l’orario di lavoro dei conducenti, organizzati in
16. turni di otto ore. Un conducente deve effettuare 5 turni a settimana. La gestione dei turni
17. avviene da parte degli amministratori su base mensile. Qualora un conducente si ponga
18. in malattia, gli amministratori devono poter indicare che il conducente non ha coperto il
19. turno per malattia e identificare un nuovo conducente cui assegnare la sostituzione del
20. turno.
21. Ogni veicolo è equipaggiato di un dispositivo GPS che, ogni 5 secondi, comunica le
22. coordinate geografiche in cui si trova il veicolo.I passeggeri del sistema possono accedere al
23. servizio per conoscere, dato il codice di una fermata, a quale distanza si trova un veicolo.
24. La distanza deve essere calcolata andando a prendere in considerazione tutti i waypoint che
25. intercorrono tra la posizione attuale veicolo e la fermata di interesse. Si noti che
26. per calcolare la distanza tra due coordinate geografiche è possibile utilizzare la seguente
27. formula, dove r è il raggio della Terra:
29. Quando salgono a bordo, i passeggeri del servizio timbrano un biglietto o un
30. abbonamento sul “validatore intelligente” installato sui veicoli. Nel caso di un biglietto,
31. questo viene marcato come “utilizzato” all’interno del sistema. L’emissione di
32. nuovi biglietti viene amministrata dagli amministratori. Nel caso dell’utilizzo di un
33. abbonamento, il sistema tiene traccia dell’ultimo utilizzo dello stesso.
34. Quando un conducente si trova ad un capolinea, può interrogare il sistema per sapere qual è la
35. prossima partenza prevista del veicolo che sta guidando.

**OSSERVAZIONI**

* C’e un parco di veicoli contenente i veicoli pubblici
* Ogni veicolo ha un dispositivo GPS
* Il GPS comunica ogni 5 secondi le coordinate del veicolo
* Ogni conducente deve effettuare 5 turni a settimana
* Ogni turno del conducente e’ di 8 ore
* Il conducente puo andare in malattia
* Non interessa il numero di patenti che ha un conducente
* L’amministratore fa i turni dei conducenti una volta al mese
* L’amministratore gestisce i turni dei conducenti
* L’amministratore deve indicare che il conducente non ha coperto il turno
* L’amministratore sostituisce con un altro conducente un conducente in malattia per coprire il turno
* Viene calcolata la distanza tra il veicolo e la fermata
* I passeggeri accedono al servizio per vedere, dato il codice di una fermata, a quale distanza si trova il veicolo dalla fermata indicata
* La distanza viene calcolata medianet i waypoint presenti tra il veicolo e la fermata indicata
* Ogni veicolo ha un validatore intelligente
* Il biglietto o un abbonamento viene validato dal “validatore intelligente”
* Il biglietto viene marcato come “usato” una volta utilizzato
* Nel caso di un abbonamento so tiene traccia dell’ultimo utilizzo

**DIVIDO I CAMPI**

*I campi in grassetto indicano l’entita non interessate in quel campo*

* **FERMATA**

Ciascuna **tratta** ha un insieme di fermate identificate da latitudine e longitudine ed associata ad un codice numerico univoco di cinque cifre. La prima fermata e l’ultima fermata sono contrassegnate come capolinea iniziale e capolinea finale.

Ogni capolinea iniziale e capolinea finale hanno un orario di partenze prestabilito.

* **VEICOLI**

I veicoli sono caratterizzati da una matricola (codice univoco numerico di quattro

cifre). Ogni veicolo è anche associato ad una data di acquisto e ad uno storico di

**manutenzione**.

Ciascuna **tratta** viene coperta da un numero predefinito di veicoli, la cui associazione viene gestita dagli **amministratori**.

Ogni veicolo è equipaggiato di un dispositivo GPS che, ogni 5 secondi, comunica le

coordinate geografiche in cui si trova il veicolo.

* **AMMINISTATORI**

Ciascuna **tratta** viene coperta da un numero predefinito di **veicoli**, la cui associazione viene gestita dagli amministratori .

Gli amministratori gestiscono anche i **conducenti**

Gli amministratori devono poter gestire l’orario di lavoro dei **conducenti**, organizzati in **turni** di otto ore.

La gestione dei **turni** avviene da parte degli amministratori su base mensile.

Qualora un **conducente** si ponga in malattia, gli amministratori devono poter indicare che il **conducente** non ha coperto il turno per malattia e identificare un nuovo **conducente** cui assegnare la sostituzione del **turno.**

* **CONDUCENTI**

Gli **amministratori** gestiscono anche i conducenti, identificati da un codice fiscale,un nome, un cognome, una data di nascita ed un luogo di nascita. Di ogni conducente è di interesse conoscere anche il numero di patente e la data di scadenza della stessa.

Gli **amministratori** devono poter gestire l’orario di lavoro dei conducenti, organizzati in **turni** di otto ore. Un conducente deve effettuare 5 **turni** a settimana

Qualora un conducente si ponga in malattia, gli **amministratori** devono poter indicare che il conducente non ha coperto il turno per malattia e identificare un nuovo conducente cui assegnare la sostituzione del **turno**.

* **PASSEGGERI ????????**

I passeggeri del sistema possono accedere al servizio per conoscere, dato il codice di una **fermata**, a quale distanza si trova un **veicolo**.

Quando salgono a bordo, i passeggeri del servizio timbrano un **biglietto** o un **abbonamento** sul “validatore intelligente” installato sui veicoli.

* **BIGLIETTO** **????**

Quando salgono a bordo, i **passeggeri** del servizio timbrano un biglietto o un

abbonamento sul “validatore intelligente” installato sui veicoli. Nel caso di un biglietto,questo viene marcato come “utilizzato” all’interno del sistema. L’emissione di nuovi biglietti viene amministrata dagli **amministratori**. Nel caso dell’utilizzo di un abbonamento, il sistema tiene traccia dell’ultimo utilizzo dello stesso.

* **TURNI**

Gli **amministratori** devono poter gestire l’orario di lavoro dei **conducenti**, organizzati in turni di otto ore. Un **conducente** deve effettuare 5 turni a settimana. La gestione dei turni avviene da parte degli **amministratori** su base mensile. Qualora un **conducente** si ponga in malattia, gli **amministratori** devono poter indicare che il **conducente** non ha coperto il turno per malattia e identificare un nuovo **conducente** cui assegnare la sostituzione del turno.

* **WAYPOINT**

Inoltre, la **tratta** tra una **fermata** e l’altra è identificato da

un insieme di waypoint, ciascuno caratterizzato da una latitudine ed una longitudine.

La distanza deve essere calcolata andando a prendere in considerazione tutti i waypoint che intercorrono tra la posizione attuale **veicolo** e la **fermata** di interesse

* **TRATTA**

**L’azienda è dotata di un parco veicoli** che permettono di coprire un determinato insieme di tratte.

Ciascuna tratta ha un insieme di **fermate** identificate da latitudine e longitudine ed associata gfdad un codice numerico univoco di cinque cifre.

Inoltre, la tratta tra una **fermata** e l’altra è identificato da un insieme di **waypoint**, ciascuno caratterizzato da una latitudine ed una longitudine.

Ciascuna tratta viene coperta da un numero predefinito di **veicoli**, la cui associazione viene gestita dagli **amministratori.**

**DOMANDE**

* Nel glossario dei termini vanno indicate le generalizzazioni ?( io le ho messe)
* Se un entita ha uno storico di fatti che la caratterizzano, puo essere inteso come un’attributo dell’entita stessa?
* Se ad un entita non è indicato nessun attribbuto posso assegnarne uno che la identifica?
* Se nel testo non è indicato sapere quante patenti ha , mi serve chiaruire il fatto che possa averne piu di una con piu relative date di scadenza ?
* Il conducente puo essere gerstito da piu amministratori ? (Nel modello E/R ho assunto che possono avere un unico amministratore)
* Parlando dell’organizzazione dell’azienda non mi interessa avere dettagli sul singolo passeggero e di conseguenza non è un entita ?
* Di conseguenza non mi interessa sapere neanche i dati inerenti al tipo di abbonamento che essi hanno ?
* Puo una generalizzazione non avere attributi ?
* Esiste un entita debole senza attributi ?