

Gestione dei turni di lavoro assegnati agli autisti di una Ditta di trasporti

SISTEMA1

Una Ditta di trasporti dispone di molti autobus e gestisce con essi diverse linee di collegamento. Si devono organizzare i turni di lavoro assegnati agli autisti della Ditta. Ovviamente, un autista può usare uno qualsiasi degli autobus e può percorrere con un turno una qualsiasi delle linee.

Database: ditta_trasporti	DBMS: PostgreSQL
---------------------------	------------------

Analisi dei dati

Le entità che possono essere individuate sono:

- *Autista*, per rappresentare le informazioni relative agli autisti
- *Autobus*, per rappresentare le informazioni sugli autobus
- *Turno*, per rappresentare i turni dei vari autisti
- *Linea*, per rappresentare le linee di collegamento.

Gli attributi di Autista sono: Matricola, Cognome, Nome, Telefono. Tutti di tipo carattere.

Gli attributi di Autobus sono: Targa, Modello, capienza. Tutti di tipo carattere.

Gli attributi di Turno sono: ID, Data, OraInizio, OraFine. Tutti di tipo Data/Ora a eccezione di ID di tipo numerico autoincrementale.

Gli attributi di Linea sono: NumLinea, Destinazione. Tutti di tipo carattere.

Tra l'entità *Autobus* e l'entità *Turno* esiste un'associazione 1:N, poiché a un autobus si possono assegnare uno o più turni, ma a ogni turno deve essere assegnato un solo autobus.

Tra l'entità *Autista* e l'entità *Turno*, esiste un'associazione 1:N, poiché un autista può effettuare uno o più turni, ma ogni turno deve essere effettuato da un solo autista.

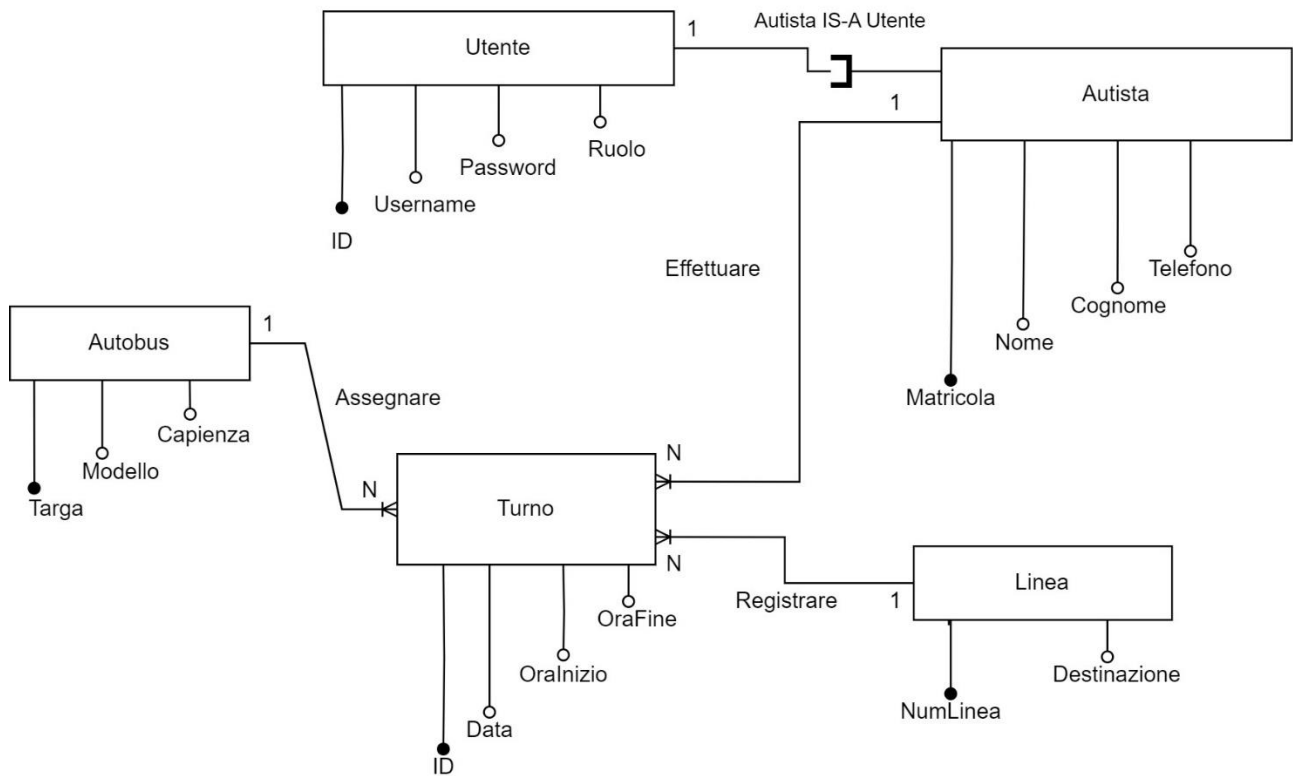
Tra l'entità *Turno* e l'entità *Linea* esiste un'associazione 1:N, poiché una linea può registrare uno o più turni, ma ogni turno deve essere registrato da una sola linea.

- Per motivi legati alla gestione della sicurezza / ruoli utenti, è stata aggiunta anche l'entità *Utente*, che contraddistingue un utente "normale" da un utente amministratore.

Gli attributi di Utente sono: ID, Username, Password,

Tra l'entità *Utente* e *Autista* esiste un'associazione 1:1, poiché un autista è un utente (relazione IS-A)

Modello E/R (<https://app.diagrams.net/?mode=google&gfw=1#G1vc64kL4V1T-8KpTN6D5304hbLgEbu1pA>)



Regole di lettura per verificare la correttezza del modello

Ogni autobus può assegnare uno o più turni; ogni turno deve essere assegnato a un solo autobus.
Un autista può effettuare uno o più turni; ogni turno deve essere effettuato da un solo autista.
Una linea può registrare uno o più turni; ogni turno deve essere registrato da una sola linea.

Tabelle

Linee (num_linea, destinazione)

Autobus (targa, modello, capienza)

Autisti (matricola, cognome, nome, telefono, *id_utente*)

Turni (id, data, ora_inizio, ora_fine, num_linea, targa, matricola)

Utenti (id, username, password, ruolo)

Descrizione dei dati

Tabella	Attributo	Chiave	Formato	Dimensione
Linee	num_linea	PK	Numerico autoinc.	4
	destinazione		Carattere	30
Autobus	targa	PK	Carattere	5
	modello		Carattere	7
	capienza		Numerico	3
Autisti	matricola	PK	Carattere	5
	cognome		Carattere	30
	nome		Carattere	25
	telefono		Carattere	10
	id_utente	PK, FK	Numerico autoinc.	3
Turni	id	PK	Numerico autoinc.	3
	data		Data/Ora	8
	ora_inizio		Data/Ora	4
	ora_fine		Data/Ora	4
	num_linea	FK	Carattere	2
	targa	FK	Carattere	5
	matricola	FK	Carattere	5
Utenti	id	PK	Numerico autoinc.	3
	username		Carattere	50
	password		Carattere	100
	ruolo		Carattere	20

Funzioni dell'applicazione informatica

- Gestione anagrafiche del personale
- Tabelle orarie delle linee di trasporto
- Elenco degli autisti in servizio in un giorno o in una determinata fascia oraria
- Storico dei turni svolti da un autista

SISTEMA2

Si vuole calcolare la *retribuzione mensile* che spetta ad ogni *autista* in seguito ad ogni *turno* di trasporto da esso effettuato. Il calcolo della retribuzione dipende da questi fattori:

1. Si conteggia il numero di turni svolti da un determinato autista in un mese
2. Ogni turno è retribuito di base a 30€

+

3. Durata (ora_fine - ora_inizio):

- se $0 < \text{durata} < 4$ allora $\text{importo} * 0.7$
- se $4 < \text{durata} < 6$ allora $\text{importo} * 0.8$
- se $6 < \text{durata} \geq 8$ allora $\text{importo} * 0.9$

+

4. Capienza dell'autobus:

- se $1 < \text{capienza} < 12$ allora $\text{importo} * 0.95$
- se $12 < \text{capienza} < 40$ allora $\text{importo} * 0.97$
- se $40 < \text{capienza} \geq 60$ allora $\text{importo} * 0.99$

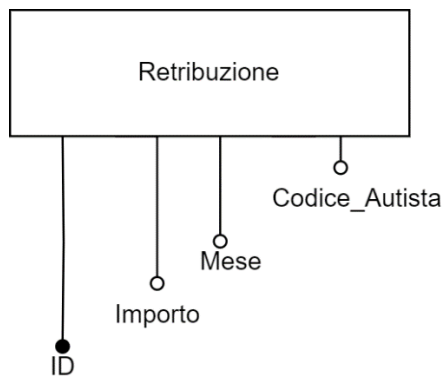
Database: sistema2db	DBMS: MySQL
----------------------	-------------

Analisi dei dati:

Le Entità rilevabili in questo dominio dei dati sono:

- Autista: Codice, Matricola, Nome, Cognome, Telefono
- Turno: ID, Data, OraInizio, OraFine, CodiceAutista, CodiceAutobus
- Autobus: Codice, Targa, Modello, Capienza
- Retribuzione: ID, Importo, Mese, CodiceAutista

Tuttavia, l'unica che Sistema2 vuole persistere è **Retribuzione**:



Tabelle

- **retribuzione:** (id, importo, mese, id_turno)

Descrizione dei dati

Tabella	Attributo	Chiave	Formato	Dimensione
retribuzione	id	PK	Numerico autoinc.	3
	importo		Double	
	mese		Carattere	15
	codice_autista		Carattere	7

Tecnologie utilizzate:

Tecnologia	Sistema1	Sistema2
Java 21	✓	✓
Spring Boot 3.3.0	✓	
Spring Data JPA	✓	
JDBC		✓
SQL	✓	✓
PostgreSQL 14.0	✓	
MySQL 8.0		✓
Docker	✓ + docker-compose	✓
Stream API (Java)	✓	✓
XML	✓	✓
XSL		✓
XSD	✓	✓
HTML		✓
JAXB (Jakarta Architecture for XML Binding)	✓	
SAX2 event handlers (<i>org.xml.sax.*</i>) → per creazione handlers personalizzati		✓
(<i>javax.xml.parsers</i>) → per parsare i file xml usando gli handlers personalizzati		✓
(<i>javax.xml.validation.*</i>) → per comunicazione tra java e XML + XSD: validazione dei file XML.		✓
(<i>javax.xml.transform.*</i>) → per comunicazione tra java e XML + XSL: esecuzione file XSL (che trasforma l'XML in HTML); passaggio di parametro a file XSL;		✓
Maven	✓	✓
IntelliJ IDEA	✓	✓
pgAdmin4	✓	
Dbeaver		✓