

Identificazione delle chiavi primarie

Per la scelta delle chiavi primarie delle tabelle principali si è aggiunto un nuovo attributo assegnandogli un nome strutturato nella seguente forma:

id[Nome Tabella al singolare]

Tale attributo è di tipo INTEGER e ha le seguenti proprietà:

- primary key.
- not null.

Per le tabelle che sono derivate dalla traduzione delle associazioni molti a molti e delle associazioni ternarie si è scelto di utilizzare come chiave primaria le chiavi primarie delle entità coinvolte.

Identificazione delle chiavi esterne

Per la scelta delle chiavi esterne delle tabelle principali si è aggiunto un nuovo attributo assegnandogli un nome strutturato nella seguente forma:

id[Nome Tabella al singolare dell'entità riferita]

Rappresentazione delle associazioni uno a uno

Nella rappresentazione delle associazioni uno ad uno è possibile aggiungere la chiave esterna ad una qualunque delle due entità considerate nell'associazione.

Ad esempio:

- IngressiAbbonamenti - Multe: alla tabella **IngressiAbbonamenti** è stata aggiunta la chiave esterna idMulta.

Rappresentazione delle associazioni uno a molti

Per la rappresentazione delle associazioni uno a molti è sufficiente aggiungere agli attributi della relazione rispetto a cui l'associazione è univoca una chiave esterna che riferisce l'altra relazione.

Ad esempio:

- Aree - Box: alla tabella **Box** è stata aggiunta la chiave esterna idArea.

Rappresentazione delle associazioni molti a molti

La rappresentazione delle associazioni molti a molti avviene aggiungendo allo schema una nuova entità che contiene le due chiavi esterne che riferiscono le entità coinvolte.

Ad esempio:

- Abbonamenti - Veicoli: è stata creata la tabella **AbbonamentiVeicoli**.

Rappresentazione delle associazioni ternarie

La rappresentazione delle associazioni ternarie avviene aggiungendo allo schema una nuova entità che contiene le tre chiavi esterne che riferiscono le entità coinvolte.

Ad esempio:

- IngressiAbbonamenti – Clienti – Veicoli: è stata creata la tabella **EffettualiIngressiAbbonamenti**.

Rappresentazione delle gerarchie

A partire dallo schema concettuale bisogna osservare che esistono due gerarchie:

- **Dipendenti** (generalizzazione) con **Operatore**, **SuperUser**, **Responsabile** e **Amministratore** (specializzazione).
- **Persona** (generalizzazione) con **Dipendenti** e **Clienti** (specializzazione).

Si è scelto di eliminare la prima gerarchia perché le entità Operatori, Super User, Responsabili e Amministratori non avevano attributi, in questo caso si tiene traccia delle varie figure dell'azienda attraverso l'introduzione di un attributo **TipoDipendente** che può assumere come valori: O, S, R, A.

La seconda gerarchia è stata mantenuta aggiungendo:

- Un'associazione uno a uno tra Clienti e Persone
- Un'associazione uno a uno tra Dipendenti e Persone

Schema Relazionale

Contratti

NOME	TIPO	NOT NULL	UNIQUE	PK	FK
<u>idContratto</u>	INTEGER	OK	OK	OK	NO
DataSottoscrizione	DATE	OK	NO	NO	NO
DataTermine	DATE	OK	NO	NO	NO
DataLicenziamento	DATE	OK	NO	NO	NO

MotivoLicenziamento	VARCHAR(2000)	NO	NO	NO	NO
idDipendente*	INTEGER	OK	NO	NO	OK
idTipoContratto*	INTEGER	OK	NO	NO	OK

Vincoli sui dati:

- contratti_datatermine_ck: controlla che il valore del campo DataTermine sia maggiore del valore del campo DataSottoscrizione
- contratti_datalicenziamento_ck: controlla che il valore del campo DataLicenziamento sia maggiore del valore del campo DataSottoscrizione.

Dipendenti

NOME	TIPO	NOT NULL	UNIQUE	PK	FK
idDipendente	INTEGER	OK	OK	OK	NO
TipoDipendente	CHAR(1)	OK	NO	NO	NO
Iban	CHAR(27)	OK	OK	NO	NO
Cancellato	CHAR(1)	OK	NO	NO	NO
idPersona*	INTEGER	OK	NO	NO	OK
idAutorimessa*	INTEGER	OK	NO	NO	OK

Vincoli sui dati

- dipendenti_tipodipendente_ck: controlla che il valore del campo TipoDipendente sia uno tra: ('A', 'R', 'S', 'O').
- dipendenti_cancellato_ck: controlla che il valore del campo Cancellato sia uno tra: ('T', 'F').

Pagamenti

NOME	TIPO	NOT NULL	UNIQUE	PK	FK
<u>idPagamento</u>	INTEGER	OK	OK	OK	NO
Data	DATE	OK	NO	NO	NO
StipendioPagato	NUMBER(6,2)	OK	NO	NO	NO
idDipendente*	INTEGER	OK	NO	NO	OK

Vincoli sui dati:

- pagamenti_stipendiopagato_ck: controlla che il valore del campo StipendioPagato sia maggiore di 0.

Annotazioni

NOME	TIPO	NOT NULL	UNIQUE	PK	FK
<u>idAnnotazione</u>	INTEGER	Ok	NO	OK	NO
Data	DATE	OK	NO	NO	NO
Motivo	VARCHAR(2000)	OK	NO	NO	NO
Merito_Demerito	CHAR(3)	OK	NO	NO	NO
idDipendente*	INTEGER	OK	NO	NO	OK

Vincoli sui dati:

- annotazioni_merito_demerito_ck: controlla che il valore del campo Merito_Demerito sia uno tra: ('POS', 'NEG').

RegistroPresenze

NOME	TIPO	NOT NULL	UNIQUE	PK	FK
<u>idRegistroPresenza</u>	INTEGER	OK	OK	OK	NO
OraEntrata	TIMESTAMP	OK	NO	NO	NO
OraUscita	TIMESTAMP	OK	NO	NO	NO
Note	VARCHAR(2000)	NO	NO	NO	NO
idDipendente*	INTEGER	OK	NO	NO	OK

Persone

NOME	TIPO	NOT NULL	UNIQUE	PK	FK
<u>idPersona</u>	INTEGER	OK	OK	OK	NO
CodiceFiscale	CHAR(16)	OK	OK	NO	NO
Cognome	VARCHAR(45)	OK	NO	NO	NO
Nome	VARCHAR(45)	OK	NO	NO	NO
Indirizzo	VARCHAR(100)	OK	NO	NO	NO
Sesso	CHAR(1)	OK	NO	NO	NO
Email	VARCHAR(45)	OK	NO	NO	NO
Telefono	VARCHAR(10)	OK	NO	NO	NO
DataNascita	DATE	OK	NO	NO	NO

Vincoli sui dati:

- persone_sesso_ck: controlla che il valore del campo Sesso sia uno tra: ('M', 'F', 'A').

- persone_email_ck: controlla che il formato del valore del campo Email sia del tipo '%@%.%'.

BlackList

NOME	TIPO	NOT NULL	UNIQUE	PK	FK
<u>idBlackList</u>	INTEGER	OK	OK	OK	NO
DataInserimento	DATE	OK	NO	NO	NO
CausalInserimento	VARCHAR(2000)	OK	NO	NO	NO
Durata	DATE	NO	NO	NO	NO
Cancellato	CHAR(1)	OK	NO	NO	NO
IdCliente*	INTEGER	OK	NO	NO	NO

Vincoli sui dati:

- blacklist_cancellato_ck: controlla che il valore del campo Cancellato sia uno tra: ('T', 'F').

Clienti

NOME	TIPO	NOT NULL	UNIQUE	PK	FK
<u>idCliente</u>	INTEGER	OK	OK	OK	NO
NumeroPatente	CHAR(10)	OK	OK	NO	NO
DataScadenzaPatente	DATE	OK	NO	NO	NO
CartaDiCredito	CHAR(16)	OK	OK	NO	NO
Cancellato	CHAR(1)	OK	NO	NO	NO
IdPersona*	INTEGER	OK	NO	NO	OK

Vincoli sui dati:

- clienti_cancellato_ck: controlla che il valore del campo Cancellato assuma valori in ('T', 'F').

Assicurazioni

NOME	TIPO	NOT NULL	UNIQUE	PK	FK
<u>idAssicurazione</u>	INTEGER	OK	OK	OK	NO
Descrizione	VARCHAR(2000)	OK	NO	NO	NO
CostoMensile	NUMBER(6,2)	OK	NO	NO	NO
Cancellato	CHAR(1)	OK	NO	NO	NO
IdAbbonamento*	INTEGER	OK	NO	NO	OK

Vincoli sui dati:

- assicurazioni_costomensile_ck: controlla che il valore del campo CostoMensile sia maggiore di 0.
- assicurazioni_cancellato_ck: controlla che il valore del campo Cancellato assuma valori in ('T', 'F').

Veicoli

NOME	TIPO	NOT NULL	UNIQUE	PK	FK
<u>idVeicolo</u>	INTEGER	OK	OK	OK	NO
Targa	CHAR(7)	OK	OK	NO	NO
Produttore	VARCHAR(45)	OK	NO	NO	NO
Modello	VARCHAR(45)	OK	NO	NO	NO
Colore	VARCHAR(45)	OK	NO	NO	NO
Altezza	INTEGER	OK	NO	NO	NO
Larghezza	INTEGER	OK	NO	NO	NO

Lunghezza	INTEGER	OK	NO	NO	NO
Peso	INTEGER	OK	NO	NO	NO
Alimentazione	VARCHAR(3)	OK	NO	NO	NO
Annotazione	VARCHAR(2000)	OK	NO	NO	NO

Vincoli sui dati:

- `veicoli_altezza_ck`: controlla che il valore del campo Altezza sia maggiore di 0.
- `veicoli_larghezza_ck`: controlla che il valore del campo Larghezza sia maggiore di 0.
- `veicoli_lunghezza_ck`: controlla che il valore del campo Lunghezza sia maggiore di 0.
- `veicoli_peso_ck`: controlla che il valore del campo Peso sia maggiore di 0.
- `veicoli_alimentazione_ck`: controlla che il valore del campo Alimentazione assuma valori in ('N', 'GPL').

Abbonamenti

NOME	TIPO	NOT NULL	UNIQUE	PK	FK
<u>idAbbonamento</u>	INTEGER	OK	OK	OK	NO
DataInizio	DATE	OK	NO	NO	NO
DataFine	DATE	OK	NO	NO	NO
CostoEffettivo	NUMBER(6,2)	OK	NO	NO	NO
PagamentiAbbonamenti	NUMBER(6,2)	OK	NO	NO	NO
Cancellato	CHAR(1)	OK	NO	NO	NO
idCliente	INTEGER	OK	NO	NO	OK
idTipoAbbonamento*	INTEGER	OK	NO	NO	OK

Vincoli sui dati:

- abbonamenti_datafine_ck: controlla che il valore del campo DataFine sia maggiore del valore del campo DataInizio.
- abbonamenti_costoeffettivo_ck: controlla che il valore del campo CostoEffettivo sia maggiore di 0.
- abbonamenti_pagamentiabbonamenti_ck: controlla che il valore del campo PagamentiAbbonamenti sia maggiore di 0.
- abbonamenti_cancellato_ck: controlla che il valore del campo Cancellato assuma valori in ('T', 'F').

TipiAbbonamenti

NOME	TIPO	NOT NULL	UNIQUE	PK	FK
<u>idTipoAbbonamento</u>	INTEGER	OK	OK	OK	OK
MaxVeicoli	INTEGER	OK	NO	NO	NO
MaxClienti	INTEGER	OK	NO	NO	NO
MaxAutorimesse	INTEGER	OK	NO	NO	NO
Durata	INT	OK	NO	NO	NO
Costo	NUMBER(6,2)	OK	NO	NO	NO
TipoAbbonamento	VARCHAR(45)	OK	OK	NO	NO
OraInizio	INTEGER	OK	NO	NO	NO
OraFine	INTEGER	OK	NO	NO	NO

Vincoli sui dati:

- tipiabbonamenti_maxveicoli_ck: controlla che il valore del campo MaxVeicoli sia maggiore di 0.
- tipiabbonamenti_maxclienti_ck: controlla che il valore del campo MaxClienti sia maggiore di 0.
- tipiabbonamenti_maxautorimesse_ck: controlla che il valore del campo MaxAutorimesse sia maggiore di 0.
- tipiabbonamenti_durata_ck: controlla che il valore del campo Durata sia maggiore di 0.
- tipiabbonamenti_costo_ck: controlla che il valore del campo costo sia maggiore di 0.

- tipiabbonamenti_orainizio_ck: controlla che il valore del campo oraInizio sia compreso tra [0:23].
- tipiabbonamenti_orafine_ck: controlla che il valore del campo OraFine sia compreso tra [0:23].

Box

NOME	TIPO	NOT NULL	UNIQUE	PK	FK
<u>idBox</u>	INTEGER	OK	NO	OK	NO
Numero	INTEGER	OK	NO	NO	NO
Piano	INTEGER	OK	NO	NO	NO
NumeroColonna	INTEGER	OK	NO	NO	NO
Occupato	CHAR(1)	OK	NO	NO	NO
Riservato	CHAR(1)	OK	NO	NO	NO
idArea*	INTEGER	OK	NO	NO	OK
idAbbonamento*	INTEGER	NO	NO	NO	OK

Vincoli sui dati:

- box_numero_ck: controlla che il valore del campo Numero sia maggiore di 0.
- box_numerocolonna_ck: controlla che il valore del campo NumeroColonna sia maggiore di 0.
- box_occupato_ck: controlla che il valore del campo Occupato assuma valori in('T', 'F').
- box_riservato_ck: controlla che il valore del campo Riservato assuma valori in('T', 'F').

Sedi

NOME	TIPO	NOT NULL	UNIQUE	PK	FK
------	------	----------	--------	----	----

<u>idSede</u>	INTEGER	OK	OK	OK	NO
Indirizzo	VARCHAR(100)	OK	OK	NO	NO
Telefono	CHAR(10)	OK	NO	NO	NO
Coordinate	VARCHAR(45)	OK	NO	NO	NO
idDipendente*	INTEGER	OK	NO	NO	OK

Autorimesse

NOME	TIPO	NOT NULL	UNIQUE	PK	FK
<u>idAutorimessa</u>	INTEGER	OK	OK	OK	NO
Indirizzo	VARCHAR(100)	OK	OK	NO	NO
Telefono	CHAR(10)	OK	NO	NO	NO
Coordinate	VARCHAR(45)	OK	NO	NO	NO
idSede*	INTEGER	OK	NO	NO	OK

Aree

NOME	TIPO	NOT NULL	UNIQUE	PK	FK
<u>idArea</u>	INTEGER	OK	OK	OK	NO
PostiLiberi	INTEGER	OK	NO	NO	NO
PostiTotali	INTEGER	OK	NO	NO	NO
PostiRiservati	INTEGER	OK	NO	NO	NO
Stato	CHAR(3)	OK	NO	NO	NO

Gas	CHAR(1)	OK	NO	NO	NO
LunghezzaMax	INTEGER	OK	NO	NO	NO
LarghezzaMax	INTEGER	OK	NO	NO	NO
AltezzaMax	INTEGER	OK	NO	NO	NO
PesoMax	INTEGER	OK	NO	NO	NO
CostoAbbonamento	NUMBER(6,2)	OK	NO	NO	NO
idAutorimessa*	INTEGER	OK	NO	NO	OK

Vincoli sui dati:

- aree_postitotali_ck: controlla che il valore del campo PostiTotali sia maggiore di 0.
- aree_postiliberi_ck: controlla che il valore del campo PostiLiberi sia maggiore di 0.
- aree_stato_ck: controlla che il valore del campo Stato sia uno tra ('FUN', 'MAN', 'CHI').
- aree_gas_ck: controlla che il valore del campo Gas sia uno tra ('T', 'F')
CHECK(Gas IN ('T', 'F')),
- aree_lunghezza_max_ck: controlla che il valore del campo LunghezzaMax sia maggiore di 0.
- aree_larghezza_max_ck: controlla che il valore del campo LarghezzaMax sia maggiore di 0.
- aree_altezza_max_ck: controlla che il valore del campo AltezzaMax sia maggiore di 0.
- aree_pesomax_ck: controlla che il valore del campo PesoMax sia maggiore di 0.
- aree_costoabbonamento_ck: controlla che il valore del campo CostoAbbonamento sia maggiore di 0.

AbbonamentiVeicoli

NOME	TIPO	NOT NULL	UNIQUE	PK	FK
<u>idVeicolo*</u>	INTEGER	OK	NO	OK	OK
<u>IdAbbonamento*</u>	INTEGER	OK	NO	OK	OK

TipiContratti

NOME	TIPO	NOT NULL	UNIQUE	PK	FK
<u>idTipoContratto</u>	INTEGER	OK	OK	OK	NO
MinimoOreGiornaliere	INTEGER	OK	NO	NO	NO
MinimoOreSettimanali	INTEGER	OK	NO	NO	NO
MinimoOreMensili	INTEGER	OK	NO	NO	NO
MinimaRetribuzione	NUMBER(6,2)	OK	NO	NO	NO

Vincoli sui dati:

- `tipicontratti_minimooregiornaliere_ck`: controlla che il valore del campo `MinimoOreGiornaliere` sia maggiore di 0.
- `tipicontratti_minimooresettimanali_ck`: controlla che il valore del campo `MinimoOreSettimanali` sia maggiore di 0.
- `tipicontratti_minimooremensili_ck`: controlla che il valore del campo `MinimoOreMensili` sia maggiore di 0.
- `tipicontratti_minimaretribuzione_ck`: controlla che il valore del campo `MinimaRetribuzione` sia maggiore di 0.

FasceOrarie

NOME	TIPO	NOT NULL	UNIQUE	PK	FK
<u>idFasciaOraria</u>	INTEGER	OK	NO	OK	NO
OraInizio	VARCHAR(45)	OK	NO	NO	NO
OraFine	TIMESTAMP	OK	NO	NO	NO

Giorno	CHAR(3)	OK	NO	NO	NO
Nome	VARCHAR	OK	NO	NO	NO

Vincoli sui dati:

- fasceorarie_orafine_ck: controlla che il valore del campo OraFine sia maggiore del valore del campo OraInizio CHECK(OraFine > OraInizio).
- fasceorarie_giorno_ck: controlla che il valore del campo Giorni sia uno tra: ('LUN', 'MAR', 'MER', 'GIO', 'VEN', 'SAB', 'DOM').

VeicoliClienti

NOME	TIPO	NOT NULL	UNIQUE	PK	FK
<u>idCliente*</u>	INTEGER	OK	NO	OK	OK
<u>idVeicolo*</u>	INTEGER	OK	NO	OK	OK

AbbonamentiClienti

NOME	TIPO	NOT NULL	UNIQUE	PK	FK
<u>idCliente*</u>	INTEGER	OK	NO	OK	OK
<u>idAbbonamento*</u>	INTEGER	OK	NO	OK	OK

AreeFasceorarie

NOME	TIPO	NOT NULL	UNIQUE	PK	FK
<u>idArea*</u>	INTEGER	OK	OK	OK	OK
<u>idFasciaOraria*</u>	INTEGER	OK	NO	OK	OK
Costo	NUMBER(6,2)	OK	NO	NO	NO

Vincoli sui dati:

- areefasceorarie_costo_ck: controlla che il valore del campo Costo sia maggiore di 0.

EffettuaIngressiAbbonamenti

NOME	TIPO	NOT NULL	UNIQUE	PK	FK
<u>idVeicolo*</u>	INTEGER	OK	NO	OK	OK
<u>idCliente *</u>	INTEGER	OK	NO	OK	OK
<u>idIngressoAbbonamento*</u>	INTEGER	OK	NO	OK	OK

EffettuaIngressiOrari

NOME	TIPO	NOT NULL	UNIQUE	PK	FK
<u>idVeicolo*</u>	INTEGER	OK	NO	OK	OK
<u>idCliente*</u>	INTEGER	OK	NO	OK	OK
<u>idIngressoOrario*</u>	INTEGER	OK	NO	OK	OK

IngressiAbbonamenti

NOME	TIPO	NOT NULL	UNIQUE	PK	FK
<u>idIngressoAbbonamento</u>	INTEGER	OK	OK	OK	NO
OraEntrata	TIMESTAMP	OK	NO	NO	NO
OraUscita	TIMESTAMP	OK	NO	NO	NO
Cancellato	CHAR(1)	OK	NO	NO	NO
idAbbonamento	INTEGER	OK	NO	NO	OK
idBox*	INTEGER	OK	NO	NO	OK

idMulta*	INTEGER	OK	NO	NO	OK
----------	---------	----	----	----	----

Vincoli sui dati:

- ingressiabbonamenti_cancellato_ck: controlla che il valore del campo Cancellato assuma valori in ('T', 'F').

IngressiOrari

NOME	TIPO	NOT NULL	UNIQUE	PK	FK
<u>idIngressoOrario</u>	INTEGER	OK	OK	OK	NO
EntrataPrevista	TIMESTAMP	OK	NO	NO	NO
OraEntrata	TIMESTAMP	OK	NO	NO	NO
OraUscita	TIMESTAMP	OK	NO	NO	NO
Costo	NUMBER(6,2)	OK	NO	NO	NO
Cancellato	CHAR(1)	OK	NO	NO	NO
idBox*	INTEGER	OK	NO	NO	OK
idMulta*	INTEGER	OK	NO	NO	OK

Vincoli sui dati:

- ingressi_costo_ck: controlla che il valore del campo Costo sia maggiore di 0.
- ingressiorari_cancellato_ck: controlla che il valore del campo Cancellato sia uno tra ('T', 'F').

Multe

NOME	TIPO	NOT NULL	UNIQUE	PK	FK
<u>idMulta</u>	INTEGER	OK	OK	OK	NO
DataAssegnazione	TIMESTAMP	OK	NO	NO	NO
Importo	NUMBER(6,2)	OK	NO	NO	NO
Causa	VARCHAR(2000)	OK	NO	NO	NO
Pagata	TIMESTAMP	OK	NO	NO	NO
Cancellato	CHAR(1)	OK	NO	NO	NO

Vincoli sui dati:

- multe_importo_ck: controlla che il valore del campo Importo sia maggiore di 0.
- multe_cancellato_ck: controlla che il valore del campo Cancellato sia uno tra: ('T', 'F').

Turni

NOME	TIPO	NOT NULL	UNIQUE	PK	FK
<u>idTurno</u>	INTEGER	OK	OK	OK	NO
OraInizio	TIMESTAMP	OK	NO	NO	NO
OraFine	TIMESTAMP	OK	NO	NO	NO
Giorno	CHAR(3)	OK	NO	NO	NO
InizioValidità	DATE	OK	NO	NO	NO
FineValidità	DATE	NO	NO	NO	NO
idDipendente*	INTEGER	OK	NO	NO	OK

Vincoli sui dati:

- turni_finevalidita_ck: controlla che il valore del campo FineValidita sia maggiore del valore del campo InizioValidita.

- `turni_giorno_ck`: controlla che il valore del campo `Giorno` sia uno tra: ('LUN', 'MAR', 'MER', 'GIO', 'VEN', 'SAB', 'DOM').