Progetto Basi di Dati

Di Jacopo Passariello e Claudio Gaudino

Anno 2022/2023, Resto 2.

1. Traccia:

La Gener Service è una azienda specializzata in servizi di pulizia, disinfezione e sanificazione. Il cliente ha richiesto una base di dati atta alla gestione del personale, dell’inventario, della fatturazione e dei cantieri sulla quale opera.

Il progetto includerà quattro macroaree, ognuna di esse pertinente a un aspetto del progetto:

1. Gestione del personale:

Al database è richiesto di memorizzare il personale dell’azienda, suddiviso tra lavoratori sui cantieri e impiegati di ufficio e consulenti esterni (che vengono retribuiti mensilmente e dei quali va specificato il ruolo), dei quali va specificata la sede di lavoro, il livello in accordo al CCNL, la retribuzione oraria, le ore di lavoro svolte mensili eventuali bonus/straordinari.

1. Gestione dell’inventario:

L’inventario aziendale comprende veicoli (assicurazione, targa, modello), macchinari (modello, utilizzo), attrezzi (nome, quantità, …), detergenti (nome, uso, quantità). Gli a

1. Gestione della fatturazione:

Registro contenente fatture, delle quali va specificato se in entrata o in uscita, da chi vengono emesse e chi le riceve (indirizzo di fatturazione), il valore e eventuali commenti.

1. Gestione dei cantieri:

Un cantiere, in gergo tecnico, è il luogo dove si svolgono le pulizie. Vanno specificati per ogni cantiere dipendenti, tra i quali capicantiere, attrezzatura usata, richieste di materiali, referenti amministrativi del cantiere.

1. Entità e Relazioni

Notazione:

* Il corsivo è usato per indicare attributi derivabili.
* Le chiavi sono indicate tramite sottolineatura.
* Gli attributi opzionali sono indicati tramite asterisco.
* Le entità figlie sono indicate in sotto elenchi.

Entità:

* Personale (CF, Nome, Cognome, Ruolo, Numero di Telefono)
  + Dipendente (CCNL, Paga Oraria, Ore di Lavoro, *Retribuzione*, Bonus\*)
    - Lavoratore
    - Impiegati
* Consulenti (PIVA, Retribuzione mensile)
* Referente Amministrativo (CF, Nome, Cognome, Numero di Telefono)
* Veicolo (Targa, Modello, Scadenza Assicurazione, Guidatore\*)
* Macchinari (Marca, Modello, Utilizzo, ID)
* Lotto di Materiali (Nome, Quantità, Descrizione\*, Numero di Lotto)
* Fattura (Indirizzo Mittente, Indirizzo Ricevente, Somma di Denaro, Data, Descrizione, Numero Fattura).
* Sede (Indirizzo)
  + Cantiere (Capocantiere)
  + Ufficio (Capoufficio)
  + Magazzino

Relazioni:

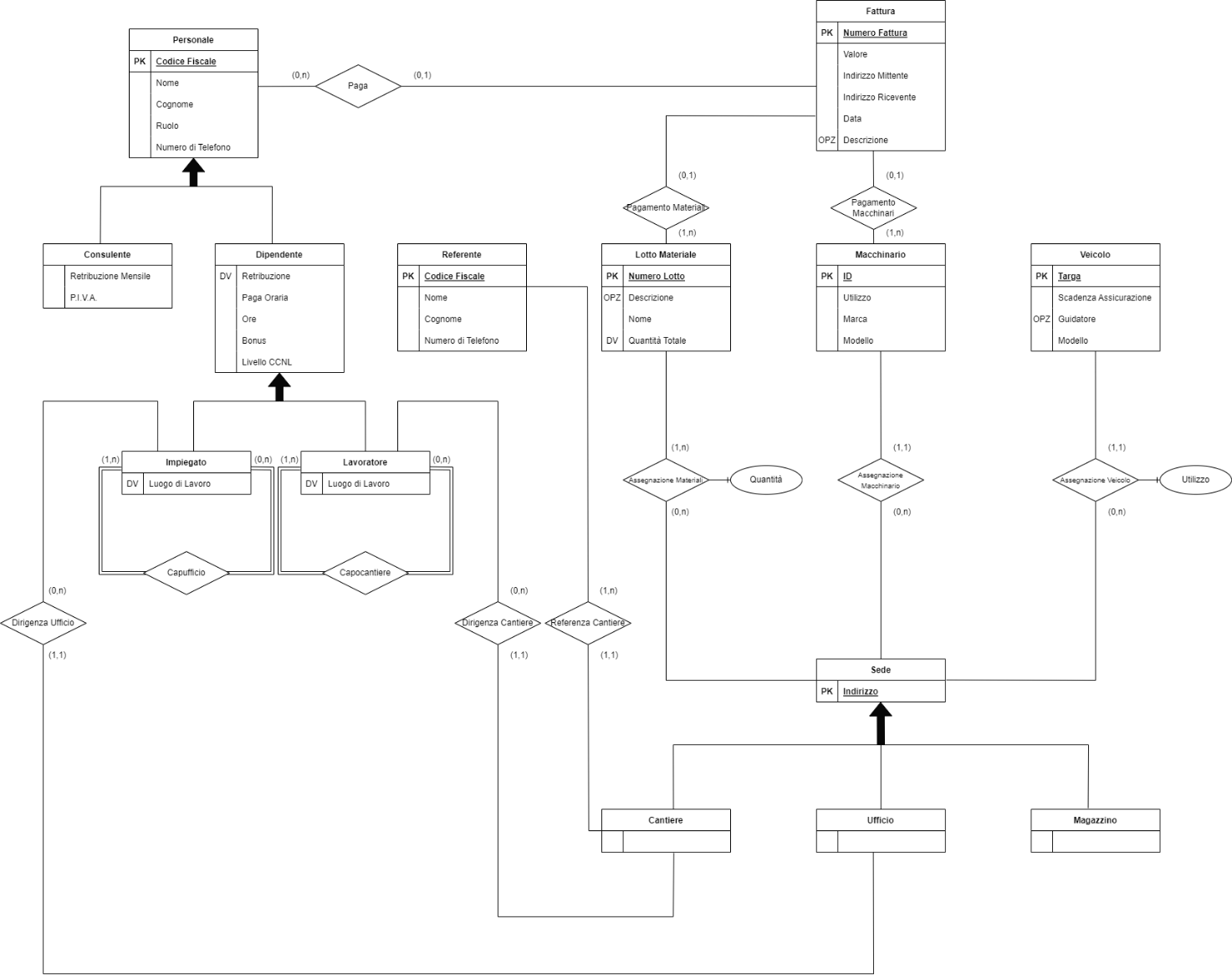
* Luogo di Lavoro (Sede, Personale)
* Capocantiere (Impiegato, Impiegato)
* Capoufficio (Impiegato, Impiegato)
* Spostamento del Materiale (Sede, Lotto, Data)
* Pagamento Lotto (Lotto, Fattura, Data)
* Referenza (Cantiere, Referente)
* Assegnazione-Veicolo (Sede, Veicolo)
* Assegnazione- Macchinario (Sede, Macchinario)
* Capocantiere (Lavoratore, Lavoratore)
* Capoufficio (Impiegato, Impiegato)
* Dirigenza Cantiere (Cantiere, Lavoratore)
* Dirigenza Ufficio (Ufficio, Impiegato)
* Paga (Personale, Fattura)

Diagramma ER:

Dopo l’aver presentato le entità e le relazioni coinvolte nel progetto, si procede a realizzare un diagramma ER iniziale.

Legenda:

* PK = chiave primaria.
* OPZ = attributo opzionale.
* DV = attributo derivabile.



Business Rules:

* Ogni singola fattura può prendere parte ad un’unica relazione opzionale o non prendere parte a nessuna.
* La retribuzione del dipendente è derivata tramite il prodotto tra numero di ore e retribuzione oraria più bonus:
* La relazione “Paga” associa al personale il pagamento della propria retribuzione:
  + Nel caso del dipendente, la retribuzione è determinata come sopracitato.
  + Nel caso del consulente, la paga mensile è pattuita e presente nell’entità.
  + Questi due attributi **NON** sono determinati dalla fattura.
* Le relazioni “Capocantiere” e “Capoufficio” sono ricorsive ed associano ad un dipendente un altro dipendente:
  + Un dipendente deve avere un ed un solo capo.
  + Il capo può esserlo di più sedi lavorative.
  + Una sede lavorativa può avere un unico capo.
* Lotti Materiale, Macchinari e Veicoli sono associati a delle sedi:
  + Il lotti materiale possono essere associati a qualsiasi tipo di sede.
  + I macchinari possono essere associati solo a Cantieri o Magazzini.
  + I veicoli possono essere associati a qualsiasi tipo di sede.

Separiamo queste informazioni inBusiness Rules **descrittive** e **non descrittive**.

* Le due seguenti tabelle rappresentano il **Dizionario dei Dati**.

Tabella Entità:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Entità | Descrizione | Attributi | Identificatore |
| Personale | Tutti gli individui che lavorano per la compagnia | Nome, Cognome, Ruolo, Numero di Telefono. | Codice Fiscale |
| Consulente | Entità figlio di “Personale”. Liberi professionisti, o altre compagnie che offrono servizi all’azienda. | Retribuzione Mensile.  Partita Iva. | Codice Fiscale |
| Dipendente | Entità figlio di “Personale”. Lavoratori dipendenti. | Retribuzione, Paga Oraria, Ore di Lavoro, Bonus Retributivi, Livello CCNL | Codice Fiscale |
| Impiegato | Entità figlio di “Dipendente”. Svolge le sue mansioni in ufficio. | Stessi del Dipendente. | Codice Fiscale |
| Lavoratore | Entità figlio di “Dipendente”. Svolge le sue mansioni su un cantiere. | Stessi del Dipendente. | Codice Fiscale. |
| Referente | Responsabile amministrativo della comunicazione tra azienda ed ente appaltante. | Nome, Cognome, Numero di telefono. | Codice Fiscale. |
| Sede | Luogo geografico d’interesse per l’azienda. | Nessuno | Indirizzo. |
| Cantiere | Entità figlio di “Sede”.  Dove si svolge l’appalto e lavorano i lavoratori. | Nessuno | Indirizzo. |
| Magazzino | Entità figlio di “Sede”.  Qui si mantiene lo stoccaggio di materiali, macchinari ed eventuali veicolo | Nessuno | Indirizzo. |
| Lotto Materiale | Insieme di materiali di pulizia di tipo uniforme, ad esempio scope, oppure detergente. | Descrizione, Nome, Quantità Totale. | Numero Lotto |
| Macchinari | Strumento adibito alla pulizia solitamente più complesso, costoso e grande. | Utilizzo  Marca  Modello | ID |
| Veicolo | Veicolo aziendale usato per trasporto di materiali o come auto aziendale. | Scadenza Assicurazione  Guidatore  Modello | Targa |

Tabella Relazioni:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Relazione | Descrizione | Entità | Attributi |
| Paga | Associa una fattura ad un membro del personale. | Fattura, Personale | Nessuno |
| Pagamento Materiali | Associa una fattura ad un lotto materiali. | Fattura, Materiali | Nessuno |
| Pagamento Macchinario | Associa una fattura ad un macchinario | Fattura, Macchinario | Nessuno |
| Referenza Cantiere | Associa il referente ad il proprio rispettivo cantiere | Referente, Cantiere | Nessuno |
| Capoufficio | Relazione ricorsiva, associa:   * In senso orario un capoufficio al proprio impiegato. * In senso antiorario un impiegato al proprio capoufficio. | Impiegato | Nessuno |
| Capocantiere | Relazione ricorsiva,  associa:   * In senso orario un capocantiere al proprio lavoratore. * In senso antiorario un impiegato al proprio capoufficio. | Lavoratore | Nessuno |
| Dirigenza Cantiere | Relazione che associa un capocantiere al proprio cantiere | Lavoratore, Cantiere | Nessuno. |
| Dirigenza Ufficio | Relazione che associa un capoufficio al proprio ufficio | Impiegato, Ufficio | Nessuno |
| Assegnazione Materiali | Relazione che associa un lotto materiali alla sede a cui è stato assegnato1 | Lotto Materiali, Sede | Quantità |
| Assegnazione Macchinari | Relazione che associa un macchinario alla propria sede. | Macchinario, Sede | Nessuno |
| Assegnazione Veicolo | Relazione che associa un veicolo alla propria sede | Veicolo, Sede | Utilizzo |

Business rules **non descrittive:**

|  |  |
| --- | --- |
| Vincoli di Integrità sui Dati | Vincoli di Derivazione sui Dati. |
| 1. Un “lotto materiali” può essere distribuito su molteplici sedi, la quantità di materiale assegnata ad una sede è indicata dall’attributo di relazione “quantità” | 1. La quantità totale di un “lotto materiali” è derivabile dalla somma di tutti i valori dell’attributo “quantità” delle relazioni “assegnazione materiali” nelle quali il “lotto materiali” prende parte. |
| 2. Un lavoratore (impiegato) può essere capocantiere (capoufficio) di molteplici cantieri (uffici). | 2. Il luogo di lavoro di un lavoratore (impiegato) può essere derivato percorrendo la relazione ricorsiva “capocantiere” (“capoufficio”) per poi percorrere la relazione “dirigenza cantiere” (“dirigenza ufficio”) e ottenere la sede di lavoro. |
| 3. Un lavoratore (impiegato) può lavorare su molteplici cantieri (uffici) ed avere quindi molteplici capicantiere (capiufficio). | 3. La retribuzione di un dipendente è calcolata mediante la formula:    Il valore **NON** è determinato dalla fattura a cui il dipendente è associato tramite la relazione “Paga”. |
| 4. L’attributo di relazione “Utilizzo” della relazione “Assegnazione Veicolo” specifica come sta venendo usato il veicolo: auto aziendale o furgone trasporto merci. |  |
|  |  |

// inserire attributo dipendenti con luogo di lavoro derivabile mediante capoufficio, si scopre che è molto lento nelle analisi degli accessi; quindi, si procede a cancellare la relazione “dirigenza” e sostituirla con una “luogo di lavoro”