**Sistema di gestione di personale e progetti all’interno di un’azienda**

**ANALISI DEI REQUISITI**

La base dati si deve occupare della gestione del personale di un’azienda. La figura centrale centrale di tutto lo schema è impiegato. La prima classificazione di un generico impiegato viene fatta tra: impiegato assunto regolarmente e impiegato assunto esclusivamente per lavorare ad un progetto.

Gli impiegati assunti regolarmente possiedono uno stipendio, hanno una data di assunzione, e una data di fine contratto che ci indica se il contratto con il quale è stato assunto sia a tempo determinato o a tempo indeterminato (valore null).

Inoltre, gli impiegati assunti regolarmente hanno diverse specializzazione in base sia al merito sia in base agli anni trascorsi all’interno dell’azienda.

Dal momento in cui viene assunto, l’impiegato diventa automaticamente un impiegato junior. Trascorsi 3 anni diventa automaticamente middle, e dopo altri 4 diventa senior. Un impiegato, qualunque siano gli anni trascorsi all’interno dell’azienda, può essere promosso e diventare manager (disgiunzione totale).   
Tutti gli scatti di carriera sono tracciati all’interno dell’entità associata CareerLog che indica il ruolo che aveva in precedenza e il ruolo che assume l’impiegato da quella data in poi (exRole a null nel momento in cui viene assunto).

Un impiegato ha sicuramente almeno una tupla in CarreerLog mentre l’entità CarreerLog è associata ad un unico e solo impiegato.

L’azienda è divisa in varie sedi, ogni sede ha un nome e un indirizzo. In una sede ci possono essere diversi laboratori, ogni laboratorio ha un nome e un topic di cui si occupa.

Ogni impiegato afferisce ad un unico laboratorio. Un impiegato può anche aver lavorato in più laboratori ma in periodi diversi. Dal momento in cui viene assunto , assumiamo che l’impiegato non abbia ancora una collocazione ma che venga stabilita successivamente.

Un impiegato Senior può avere due specializzazioni : ScientificReferent e ScientificManager.

Un impiegato Senior può essere scelto per essere ScientificManager di un laboratorio. Un laboratorio ha sicuramente uno e soltanto uno ScientificManager.

Un impieagato per poter diventare Manager non può essere ne Referente Scientifico di un progetto ne Manager Scientifico di un Laboratorio.

Un manager che sta lavorando ad un progetto può essere declassato soltanto se prima viene sostituito da un altro manager. Ci importa tener traccia soltanto del manager di progetto attuale.

L’amministratore del database si occupa di assumere personale per l’azienda, promuovere gli impiegati al ruolo di manager, e si occupa di creare e affidare progetti ad un unico Manager ed un unico ScientificReferent (il passaggio di ruolo a manager non indica che gli venga affidato necessariamente un progetto).

Dal momento in cui viene creato, un progetto non ha ancora una data di partenza, una data prevista per la fine del progetto (deadline) e dei fondi. Il manager a cui viene affidato il progetto decide quando farlo cominciare e imposta una deadline.

Potrebbe succedere che il progetto si protragga per un tempo superiore a quello previsto, quindi prevediamo un altro campo (endDate) che attesta la fine del progetto (a null al momento della creazione del progetto).

Il manager scientifico di un laboratorio , può richiedere ad uno dei progetti a cui il laboratorio sta partecipando di acquistare dell’attrezzatura specifica. La richiesta viene valutata dallo ScientificReferent del progetto che puo decidere di acquistare l’attrezzatura richiesta (con il vincolo che il costo totale delle attrezzature non può superare il 50% dei fondi). Un laboratorio può possedere ovviamente già dell’altra attrezzatura. L’attrezzatura comprata per un laboratorio contestualmente alla partecipazione del laboratorio ad un progetto, rimane poi all’interno del laboratorio, anche dopo la conclusione del progetto.

Il prezzo dell’attrezzatura viene definito all’interno della relazione ‘Purchase’ , cosi se un’attrezzatura viene cancellata dal database , possiamo comunque calcolare correttamente i soldi disponibili per l’acquisto di nuova attrezzatura.

Con il restante totale dei fondi, le stesse due figure possono assumere personale che viene pagato per lavorare esclusivamente al progetto, e non viene considerato come impiegato dell’azienda perché un contratto standard. Al momento dell’assunzione, viene stabilito un compenso ed un periodo di lavoro. È possibile anche che lo stesso ProjectSalaried venga riassunto per lavorare o ad un progetto diverso, o allo stesso progetto. Per tale motivo, memorizziamo le informazioni di tutti i ProjectSalaried assunti nel corso del tempo.

Ogni laboratorio può prendere parte a vari progetti. Di conseguenza, tutti gli impiegati che afferiscono a quel laboratorio, lavorano automaticamente a tutti questi progetti. Invece, ad un progetto possono lavorare massimo tre laboratori nello stesso periodo. Quindi un laboratorio può prendere parte ad un progetto già iniziato e ritirarsi dal progetto prima che esso sia concluso.

**ANALISI DELLE RIDONDANZE**

L’attributo

Gli attributi hireDate e endOfContract sono ridondanti in quanto è possibile calcolare la data d’assunzione e l’eventuale data di licenziamento accedendo all’enitità CareerLog, dunque procediamo ad eliminarli.

**ELIMINAZIONE DELLE GENERALIZZAZIONI**

1. Accorpamento di Employee all’interno di ProjectSalaried e BaseEmp in quanto la generalizzazione è totale.
2. Accorpamento di ScientificManager e ScientificReferent in Senior, in quanto non hanno attributi e non vengono inseriti valori nulli. Fatta tale scelta bisogna cambiare la cardinalità da (1, N) a (0, N) in entrambe le associazioni, in quanto un Senior può anche non essere nessuno dei due oppure solo uno dei due.
3. Accorpare Manager , Middle , Senior e Junior all’interno di BaseEmp aggiungendo un attributo che specifica il tipo. Notare che questa scelta aggiunge una ridondanza poiché il tipo è reperibile effettuando un interrogazione in LogCarriera. Nonostante ciò, può essere più semplice e immediato eseguire determinate operazioni avendo questo attributo disponibile direttamente in baseEmp.

**ELIMINAZIONE ATTRIBUTI COMPOSTI**

Non sono presenti nello schema attributi composti.

**ELIMINAZIONE ATTRIBUTI STRUTTURATI**

* L’attributo address in Site potrebbe essere scomposto o diventare un entità un’entità a parte. Siccome la relazione è 1 - 1 scomponiamo gli attributi in ( Via , Civico , CAP , Comune ) e li inseriamo in Sito.
* L’attributo TechSpecs di Equipment potrebbe essere scomposto in più attributi ma in questo caso avere una descrizione più complessa e strutturata è complicato quanto non necessario ai fini della traccia, quindi è più comodo memorizzarlo come un unico campo stringa.

**DESCRIZIONE CHIAVI CANDIDATE**

**SCELTA DEGLI IDENTIFICATORI - Mapping delle entità**

| baseEmp | CF |
| --- | --- |
| projectSalaried | CF |
| project | CUP |
| equipment | Code |
| site | siteNumber |
| laboratory | labCode |

**MAPPING ASSOCIAZIONI N-N**

| ProjectSalaried - Project | Works\_on | CF , CUP , money , hireDate , Expiration |
| --- | --- | --- |
| Project - Laboratory | Take\_Part | CUP , labCode , startDate , endDate |
| BaseEmp - Laboratory | Works\_at | CF , labCode , startDate , endDate |
| Project - Laboratory | Request | CUP , labCode , Name , Specs , Quantity |

**MAPPING ASSOCIAZIONI 1-N**

**Site - Located - Laboratory:** inserimento chiave di Site in Laboratory come chiave esterna

**BaseEmp - Supervise - Project**: inserimento chiave di BaseEmp all’interno di Project come chiave esterna

**BaseEmp - ManageP - Project**: inserimento chiave di BaseEmp all’interno di Project come chiave esterna

**BaseEmp - ManageL - Laboratory**: inserimento di chiave di BaseEmp all’interno di Laboratory come chiave esterna

**Laboratory - Have - Equipment**: inserimento di chave di Laboratory in Equipment come chiave esterna

**Project - Purchase - Equipment**: Equipment ha una partecipazione parziale , procedere come N - N

**Purchase**: purchaseDate , CUP (pk project) , Code (pk equipment)(unique)

**BaseEmp - Have - CareerLog**: entità debole , inserimento di chiave primaria di BaseEmp in CareerLog come chiave esterna

**MODELLO LOGICO**

**base\_emp**(CF, first\_name, last\_name, email, passw, birth\_date, type, role, salary)

**career\_log**(ex\_role, new\_role, new\_role\_date, CF\*)

**laboratory**(lab\_code, lab\_name, topic, cf\_scientific\_manager\*, site\_number\*)

**take\_part**(start\_date, end\_date, CUP\*, lab\_code\*)

**project**(CUP, funds, name, description, start\_date, end\_date, deadline, cf\_manager\*, cf\_scientific\_referent\*)

**project\_salaried**(CF, first\_name, last\_name, email, passw, birth\_date, role)

**works\_on**(pay, hire\_date, expiration, CF\*, CUP\*)

**site**(siteNumber, name, street, street\_number, postal\_code, city)

**equipment**(code, name, type, tech\_specs, lab\_code\*)

**purchase**(purchase\_date, price, CUP\*, equipment\_code\*)

**works\_at**(start\_date, end\_date, cf\_base\_emp\*, lab\_code\*)

**equipment\_request**(code, type, name, specs, quantity, CUP\*, lab\_code\*)

**// GESTIONE DEI RUOLI E VISTE DINAMICHE (?)**

* **‘Admin’** Accesso totale al dbms , si occupa di tutta la creazione del db e di inserire nuovi impiegati quando vengono assunti e nuovi progetti.
* **‘Manager’** Accesso in lettura unicamente alle informazioni del progetto a cui è stato affidato e ai laboratori che stanno partecipando al progetto e alle richieste di attrezzatura che vengono fatte da un Laboratorio. Accesso in lettura e scrittura alla tabella equipaggiamento , può vedere l’equipaggiamento dei laboratori che hanno deciso di partecipare al progetto ed inserire nuove tuple. Utilizzo di un metodo che imposta la endDate (chiusura Progetto). Accesso in lettura alla tabella ProjectSalaried con possibilita di inserire nuove tuple (metodo assunzione a progetto).
* **‘Scientific Referent’** Può fare tutto quello che fa il manager , escluso settare la endDate.
* **‘ScientificManager’** Accesso in lettura al laboratorio di cui è manager. Accesso in lettura ai progetti (vista parziale) con possibilità di decidere di prenderne parte (prendi parte a progetto) e possibilità di escludere il Laboratorio dal progetto (abbandona progetto). Possibilita di richiedere attrezzatura per il laboratorio ad un determinato progetto a cui il Lab sta lavorando (richiedi attrezzatura).
* **‘BaseEmp’**  (junior , middle , senior ) accesso di sola lettura alle informazioni del laboratorio in cui afferiscono e dei progetti a cui il laboratorio stanno partecipando (vista). Accesso di sola lettura al proprio logCarriera.

**// FUNZIONI DA SVILUPPARE PLSQL**

1. Login degli utenti e settaggio dei ruoli
2. assunzione impiegati - OK
3. passaggio di grado per merito - OK
4. creazione progetto
5. scambio di laboratorio per impiegato
6. scambio di Manager di Laboratorio
7. Assunzione personale a progetto
8. Scatto di grado per anzianità (fatta dall’amministratore di sistema)   
   La procedura aggiorna tutti gli impiegati che devono avanzare di grado per anzianità

**// TRIGGER DA SVILUPPARE**

1. Un manager di progetto che viene licenziato va sostituito , eventualmente promuovendo qualcuno
2. Uno Scientific Referent di progetto che viene licenziato va sostituito con un altro impiegato senior
3. Impedire l’aggiornamento del campo “type” in “baseEmp” [VEDI QUI](https://stackoverflow.com/questions/13082595/t-sql-how-to-deny-update-on-one-column-of-a-table-via-trigger)
4. Ad un progetto possono prendere parte contemporaneamente al massimo 3 Laboratori