**Analisi delle ridondanze**

Dato ridondante: *#personale*. Procedure interessate: OP2, OP4, OP5, OP19, OP20

|  |  |
| --- | --- |
| **Con ridondanza** | **Senza ridondanza** |
| **OP2** | **OP2** |
| Memoria = 1 byte\*5 = 5 byte   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Concetto** | **Tipo** | **Modalità** | | Personale | E | 30 S | | HA PERSONALE | R | 10\*5=50 S | | HA CAPOSQUADRA | R | 1\*5=5 S | | HA RESPONSABILE | R | 1\*5=5 S | | PUO’ GUIDARE | R | 1 S | | Cantiere | E | 5 L | | Cantiere | E | 5 S | | Memoria = 0 byte   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Concetto** | **Tipo** | **Modalità** | | Personale | E | 30 S | | HA PERSONALE | R | 10\*5=50 S | | HA CAPOSQUADRA | R | 1\*5=5 S | | HA RESPONSABILE | R | 1\*5=5 S | | PUO’ GUIDARE | R | 1 S | |  |  |  | |
| 196 operazioni\*3 = 588 operazioni al mese | 181 operazioni\*3 = 543 al mese |
| **OP4** | **OP4** |
| Memoria = 1 byte\*5 = 5 byte   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Concetto** | **Tipo** | **Modalità** | | Cantiere | E | 5 S | | Memoria = 0 byte   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Concetto** | **Tipo** | **Modalità** | | Cantiere | E | 5 S | |
| 10 operazioni\*2 = 20 operazioni al mese | 10 operazioni\*2 = 20 operazioni al mese |
| **OP5** | **OP5** |
| Memoria = 1 byte\*5 = 5 byte   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Concetto** | **Tipo** | **Modalità** | | Cantiere | E | 5 S | | Memoria = 0 byte   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Concetto** | **Tipo** | **Modalità** | | Cantiere | E | 5 S | |
| 10 operazioni\*2 = 20 operazioni al mese | 10 operazioni\*2 = 20 operazioni al mese al mese |

|  |  |
| --- | --- |
| **OP19** | **OP19** |
| Memoria = 1 byte\*5 = 5 byte   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Concetto** | **Tipo** | **Modalità** | | Cantiere | E | 5 L | | Memoria = 0 byte   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Concetto** | **Tipo** | **Modalità** | | Cantiere | E | 5 L | | HA PERSONALE | R | 10\*5=50 L | |
| 5 operazioni\*2 = 10 operazioni al mese | 55 operazioni\*2 = 110 operazioni al mese |
| **OP20** | **OP20** |
| Memoria = 1 byte\*5 = 5 byte   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Concetto** | **Tipo** | **Modalità** | | Personale | E | 30 L | | HA PERSONALE | R | 10\*5=50 S | | Memoria = 0 byte   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Concetto** | **Tipo** | **Modalità** | | Personale | E | 30 L | | HA PERSONALE | R | 10\*5=50 S | | Cantiere | E | 5 L | | Cantiere | R | 5 S | |
| 130 operazioni\*(2\*30) = 7800 operazioni al mese | 145 operazioni\*(2\*30) = 9240 operazioni al mese |

Si sceglie di mantenere il dato ridondante, in caso contrario sarebbero necessarie 1495 operazioni in più.

**Eliminazione gerarchie**

Si è scelto di accorpare il padre nelle figlie in quanto il padre non ha nessuna relazione con altre entità, in caso contrario ciò avrebbe portato a creare x\*y relazioni, dove x è il numero di relazioni del padre con altre entità e y è il numero delle sue figlie. Accorpando le figlie al padre ciò avrebbe portato a valori null e all’aggiunta di un nuovo attributo per la distinzione. Usando una soluzione mista si andrebbero a creare x nuove relazioni, dove x è il numero delle figlie.

Personale

Cliente

**Partizionamento/accorpamento dei concetti**

Non è necessario nessun partizionamento o accorpamento.

**Eliminazione di attributi multi-valore**

Telefono

HA TELEFONO

Personale

(0, N)

(1, 1)

**Eliminazione di attributi composti**

Personale

Cliente

Magazzino

**Scelta degli identificatori principali**

Per le entità Cliente, Fornitore e Magazzino si sceglie di utilizzare come identificatore principale l’attributo *telefono*, in quanto essendo composto solo da numeri e di lunghezza minore rispetto agli altri potenziali attributi chiave, richiede meno memoria per la memorizzazione. Dopo l’eliminazione degli attributi composti, l’entità Personale ha perso l’attributo *telefono* e quindi il suo identificatore principale

**Schema concettuale ristrutturato**

Ente locale

Permesso

Cantiere

(0, 1)

(1, 1)

Personale

(0, N)

(1, 1)

(0, 1)

HA RESPONSABILE

HA

È RILASCIATO

(0, N)

(0, N)

HA CAPOSQUADRA

(0, 1)

GIACE

È FORNITO

USA

Magazzino

Prodotto

(0, N)

(0, 1)

(0, N)

(0, 1)

È COMMISSIONATO

(0, N)

HA TELEFONO

Telefono

(1, 1)

(0, N)

(0, N)

HA PERSONALE

(0, N)

PUO’ GUIDARE

(1, 1)

(1, N)

(0, N)

IMPIEGA

(0, 1)

(0, N)

Cliente

anno fabbricazione

Fornitore

(0, N)

(0, N)

Veicolo

**Traduzione in schema logico**

**Cantiere** (codice, valore, località, #personale)

**Ente locale** (telefono)

**Personale** (CF, nome, cognome, professione, stipendio, via, città, CAP)

**Cliente** (telefono, CF, nome, cognome, via, città, CAP)

**Prodotto** (codice, nome, prezzo, data acquisto, Magazzino.telefono↑)

**Fornitore** (telefono, nome, partita IVA)

**Magazzino** (telefono, via, città, CAP)

**Veicolo** (targa, modello, anno fabbricazione)

**Telefono** (telefono, Personale.CF↑)

**Permesso** (stato, Cantiere.codice↑, Ente locale.telefono↑)

**HA RESPONSABILE** (Cantiere.codice↑, Personale.CF↑)

**HA CAPOSQUADRA** (Cantiere.codice↑, Personale.CF↑)

**HA PERSONALE** (Cantiere.codice↑, Personale.CF↑)

**PUO’ GUIDARE** (Personale.CF↑, Veicolo.targa↑)

**È COMMISSIONATO** (Cantiere.codice↑, Cliente.telefono↑)

**USA** (Cantiere.codice↑, Prodotto. Codice↑)

**È FORNITO** (Prodotto.codice↑, Fornitore.telefono↑)

**IMPIEGA** (Cantiere.codice↑, Veicolo.targa↑)

**Normalizzazione**

Lo schema è già in 3FN, in quanto:

* non vi sono attributi composti o multi-valore (1FN)
* negli schemi in cui vi sono chiavi composte, non ci sono attributi non primi e gli altri schemi hanno la chiave composta da un unico attributo (2FN)
* non vi sono attributi non chiave che dipendono da altri attributi non chiave (3FN)