

Requisiti

POMPE FUNEBRI

Si vuole realizzare una base di dati per una agenzia funebre, che gestisce l'organizzazione e il trattamento di un funerale convenzionale o no, i tipi di funerale variano da quelli offerti direttamente dall'agenzia(cristiano con chiesa di celebrazione, americano con luncheon associato) a quelli particolari richiesti e descritti dal cliente, ogni funerale è celebrato in uno o più luoghi. Un cliente può richiedere dei servizi aggiuntivi a quelli offerti dall'agenzia(necrologio, pulizia ed imbalsamazione della salma, burocrazia funebre, lapide che personalizzabile dal cliente, ognuna avente un costo aggiuntivo o nullo) che non hanno nessun costo aggiuntivo o può rifiutarne alcuni(il numero medio di servizi per funerale è 6). Un cliente che vuole organizzare un funerale ad una persona viva non può farlo a meno che non sia il suo funerale. Ogni cliente (circa 3000) può essere o morto o vivo (almeno il 50% dei clienti sono morti) ed è identificato da un codice fiscale, si vogliono inoltre memorizzare il nome, il cognome, ed uno o più recapiti(numero di telefono), la residenza ed altri campi. Un cliente può organizzare uno o più funerali per le persone morte che ha deciso di celebrare. Ogni funerale è identificato da un codice, e bisogna salvare il giorno in cui è avvenuto, il prezzo totale del funerale e la persona che lo ha organizzato. Per una persona è possibile organizzare il proprio funerale solo prima della sua morte. Si può organizzare il funerale solo di un cliente. Il costo di un funerale parte da una quota minima di 1000 euro(per morto).

Glossario Dei Termini

| Termine | Descrizione | Sinonimi | Collegamenti |
|---------------|--|----------|--|
| Cliente Morto | Cliente delle pompe funebri deceduto. | | Funerale |
| Funerale | Funerale di uno o più clienti morti, organizzato da un cliente in una data specifica, composto da uno o più servizi offerti dalle pompe o richiesti dal cliente. Può essere celebrato in uno o più luoghi. | | Cliente morto, Cliente vivo, Servizio, Luogo Funerale americano, funerale cristiano |

Fonti: <http://thefuneralsource.org/trad01.html>

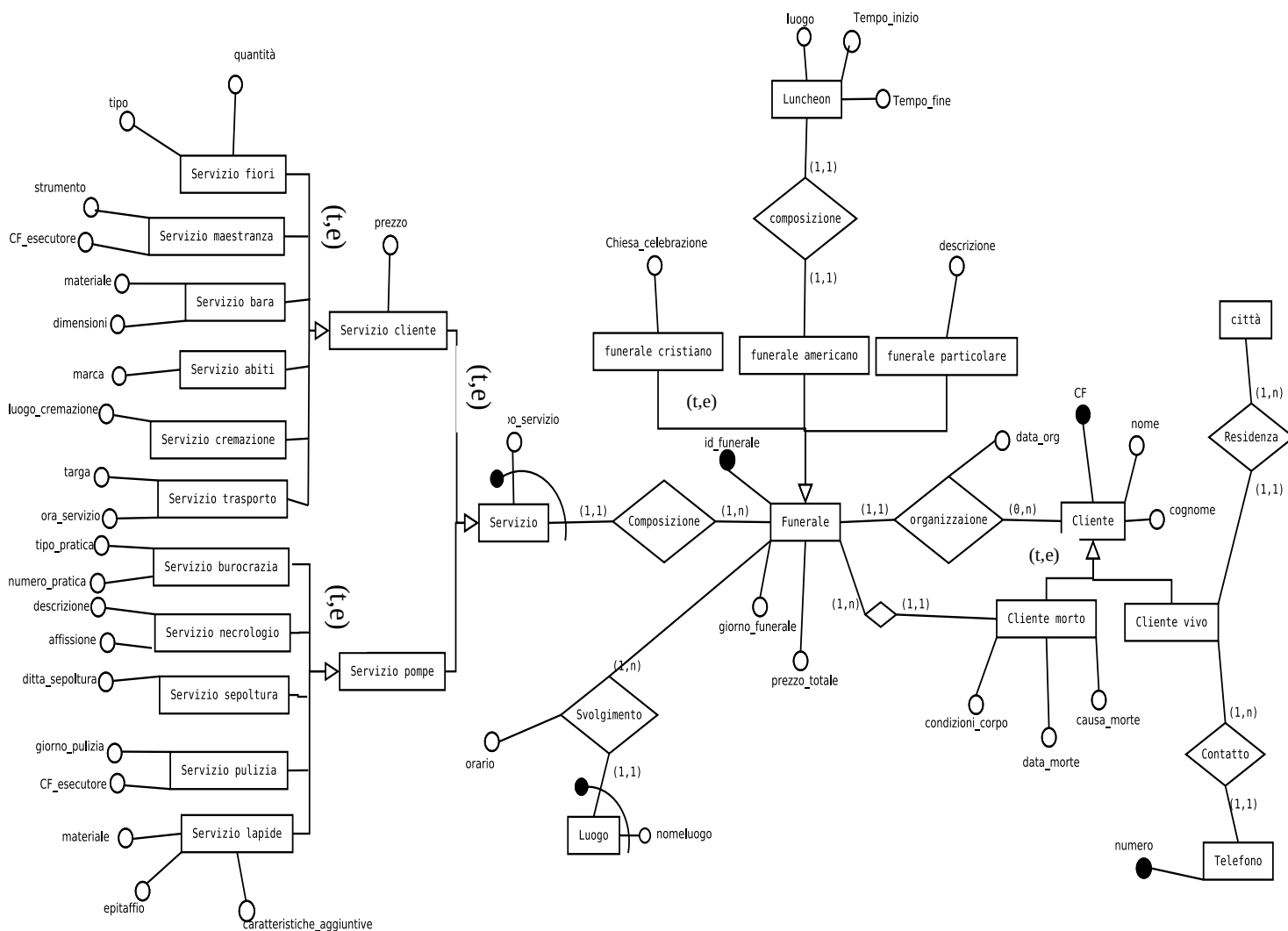
<https://www.agenziafunebreragonese.it>

Wikipedia

...

| | | | |
|----------------|--|--|-------------------------|
| | Può essere di vari tipi(cristiano, vichingo, americano, etc...) | | |
| Cliente Vivo | Cliente ancora vivo delle pompe funebri, organizza un funerale per una o più persone | | Funerale, Cliente morto |
| Servizio | Servizio offerto dalle pompe funebri o richiesto dal cliente | | Funerale |
| Luogo Funerale | Luogo in cui avviene il funerale del defunto, | | Funerale |

Progettazione logica



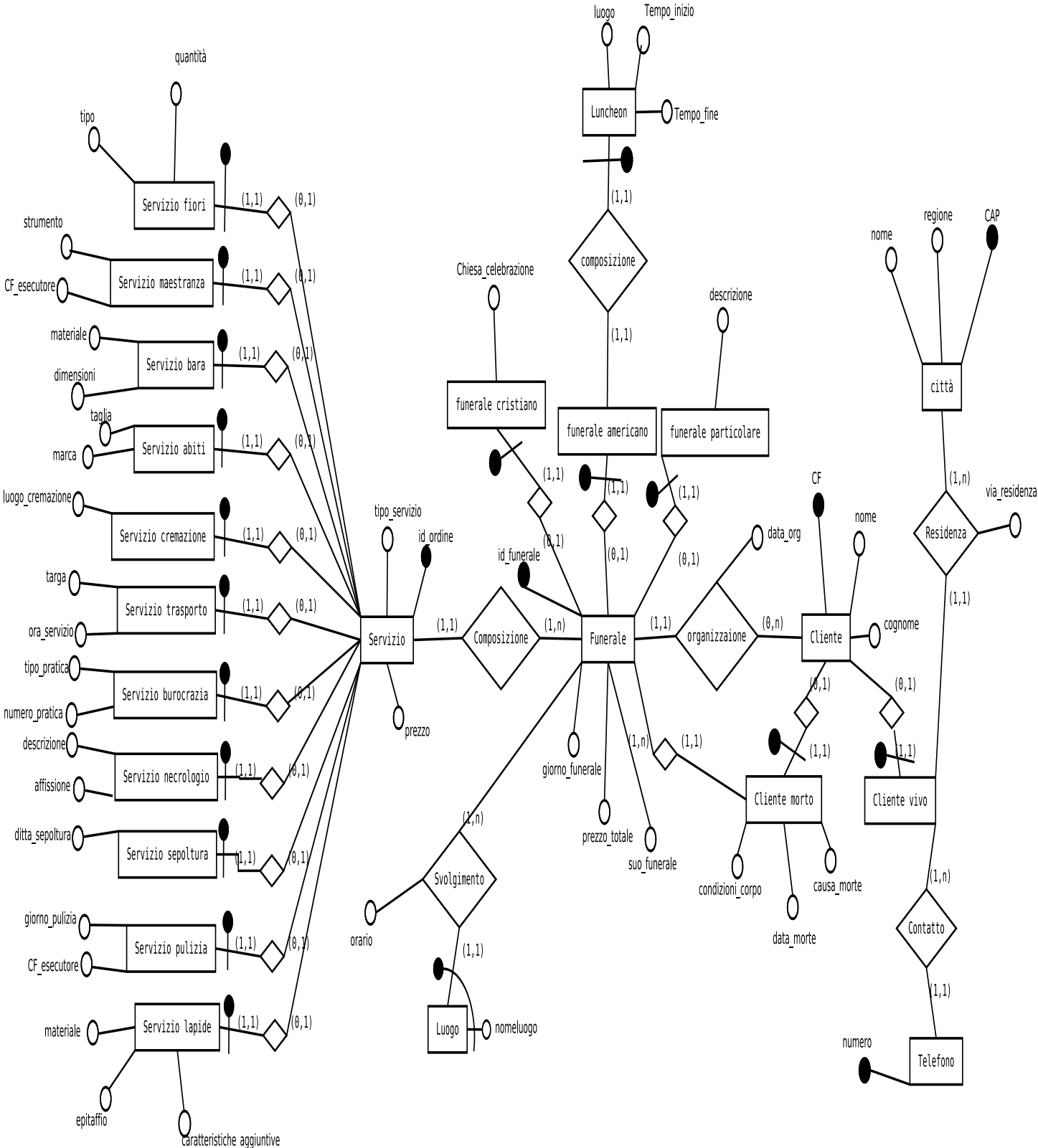
Fonti: <http://thefuneralsource.org/trad01.html>

<https://www.agenziafunerbreragone.it>

Wikipedia

...

Progettazione logica(senza generalizzazioni e con certi accorgimenti)



Fonti: <http://thefuneralsource.org/trad01.html>

<https://www.agenziafuneragonese.it>

Wikipedia

...

Glossario delle entità

| Entità | Descrizione | Attributi | Identificatore |
|----------------------|---|--|---------------------------|
| Funerale | Funerale organizzato da un cliente dell'agenzia per una o più persone | Idfunerali , data_funerale, suo_funerale, prezzo_tot | idfunerali |
| Funerale americano | Funerale in stile americano con cena dopo il funerale(luncheon) | | idfunerali |
| Funerale cristiano | Funerale in stile cristiano con commemorazione del defunto in chiesa | chiesa_celebrazione | idfunerali |
| Funerale particolare | Funerale particolare con descrizione fornita dal cliente | descrizione | idfunerali |
| Cliente | Cliente dell'agenzia funebre | CF, nome, cognome | CF |
| Cliente vivo | Cliente vivo dell'agenzia, capace di organizzare uno o più funerali | | CF |
| Cliente morto | Cliente morto dell'agenzia | condizioni_corpo, causa_morte,data_morte | CF |
| Telefono | Numero di telefono di un cliente | numero | numero |
| Luogo funerale | Luogo di celebrazione funerale | Nome_luogo,orario, | Nome_luogo, idfunerale |

Fonti: <http://thefuneralsource.org/trad01.html>

<https://www.agenziafunerbragonese.it>

Wikipedia

...

| | | | |
|---------------------|--|----------------------------------|------------------|
| Città | Città di residenza di uno o più cittadini | CAP, nome, regione | CAP |
| Servizio | Servizio associato ad un funerale | Id_ordine, tipo_servizio, prezzo | Id_ordine |
| Servizio fiori | Servizio fiori associato ad un funerale | quantità, tipo | // |
| Servizio maestranza | Servizio maestranza associato ad un funerale | CF_esecutore, strumento | // |
| Servizio bara | Servizio bara associato ad un funerale | dimensioni, materiale, quantità | // |
| Servizio abiti | Servizio abiti associato ad un funerale | taglia, marca | // |
| Servizio cremazione | Servizio cremazione associato ad un funerale | luogo_cremazione | // |
| Servizio trasporto | Servizio trasporto associato ad un funerale | targa, ora_inizio_servizio | // |
| Servizio burocrazia | Servizio burocrazia associato ad un funerale | tipo_pratica, numero_pratica | // |
| Servizio necrologio | Servizio necrologio associato ad un funerale | affissione, descrizione | // |
| Servizio sepoltura | Servizio sepoltura associato ad un funerale | ditta_sepoltura | // |

Fonti: <http://thefuneralsource.org/trad01.html>

<https://www.agenziafuneragonese.it>

Wikipedia

...

| | | | |
|------------------|---|--|--------------------|
| Servizio pulizia | Servizio pulizia associato ad un funerale(trattamento salma) | CF_esecutore, giorno_pulizia | // |
| Servizio lapide | Servizio lapide associato ad un funerale | epitaffio, materiale, caratteristiche_aggiuntive | // |
| Luncheon | Luncheon associato ad un funerale americano | luogo_luncheon, orario_inizio,orario_fine | Id_funerale |

Glossario delle relazioni

| Relazione | Descrizione | Entità Coinvolte | Attributi |
|------------------|---|--|---------------------|
| Composizione_fun | Composizione di un funerale in più servizi | Funerale(1,n) Servizio(1,1) | |
| Svolgimento | Svolgimento di un funerale in un luogo | Funerale(1,n) Luogo(1,1) | orario |
| Organizzazione | Organizzazione di un funerale da parte di un cliente | Funerale(1,1) Cliente(1,n) | Data_organizzazione |
| Composizione_lun | Composizione di un funerale americano con un luncheon | Funerale americano(1,1) Luncheon(1,1) | |
| Residenza | Residenza di un Cliente vivo in una città | Cliente vivo(1,1) Città(1,n) | Via_residenza |
| Contatto | Contatto telefonico di un cliente vivo | Cliente vivo(1,n) Telefono(1,1) | |

Regole aziendali(di vincolo e derivazione)

- Un cliente che vuole organizzare il suo funerale deve essere vivo
- Un defunto deve avere un solo funerale

Fonti: <http://thefuneralsource.org/trad01.html>

<https://www.agenziafuneragonese.it>

Wikipedia

...

- Se un cliente vivo organizza un funerale per una persona ancora viva(se stesso), il cliente non deve specificare la data della celebrazione
- Se un cliente vuole un funerale particolare, deve fornire una descrizione
- Non si possono aggiungere servizi o modificare informazioni per un funerale che è già avvenuto
- Se si vogliono avere due servizi fiori dello stesso tipo, si deve aggiungere la quantità di fiori a quelli già ordinati
- Se si vuole avere un'altra bara della stessa grandezza e materiale, si deve aggiungere la quantità a quella già ordinata
- Nel caso del decesso di un cliente vivo che aveva organizzato il suo funerale, si deve modificare la data del suo funerale a 10 giorni dalla sua morte
- Se un cliente muore, si deve eliminare il suo record dai clienti vivi
- Quando un cliente muore, si devono eliminare tutti i contatti telefonici del cliente
- All'aggiunta di un servizio si deve aggiornare il prezzo del funerale di conseguenza

Operations

- OP1: Registra un nuovo cliente(vivo o morto)
- OP2: Muovi un cliente vivo nei defunti
- OP3: Un cliente vivo organizza un funerale cristiano
- OP4: Cambia la data di un funerale
- OP5: Aggiungi un luogo per lo svolgimento di un funerale
- OP6: Aggiungi una città di residenza
- OP7: Elimina un servizio da un funerale
- OP8: Modifica il servizio fiori aumentando la quantità dello stesso tipo
- OP9: Aggiungi un servizio fiori per il funerale
- OP10: Aggiungi un servizio bara per il funerale
- OP11: Aggiungi un servizio trasporto per il funerale
- OP12: Aggiungi un servizio vestiario per il funerale
- OP13: Aggiungi un servizio maestranza per il funerale
- OP14: Aggiungi un servizio cremazione per il funerale
- OP15: Aggiungi un servizio burocrazia per il funerale
- OP16: Aggiungi un servizio sepoltura per il funerale
- OP17: Aggiungi un servizio lapide per il funerale
- OP18: Aggiungi un servizio necrologio per il funerale
- OP19: Elimina un luogo di celebrazione di un funerale
- OP20: Un cliente vivo organizza un funerale americano con luncheon allegato
- OP21: Mostrare i clienti che hanno organizzato almeno un funerale e che hanno partecipato ad un servizio maestranza(come esecutori)
- OP22: Mostrare tutti i funerali organizzati da una persona
- OP23: Mostrare tutti i morti celebrati in uno specifico funerale
- OP24: Mostrare tutti i luoghi di celebrazione di uno specifico funerale (30 al giorno)
- OP25: Mostrare tutti i servizi per uno specifico funerale (50 al giorno)
- OP26: Mostrare il Prezzo di uno specifico funerale (100 al giorno)

Fonti: <http://thefuneralsource.org/trad01.html>

<https://www.agenziafunerbragonese.it>

Wikipedia

...

- **OP27:** Mostrare una gerarchia a partire da una persona di coloro che hanno organizzato il funerale ricorsivamente
- **OP28** Mostrare l'epitaffio di una lapide per un defunto
- **OP29:** Trovare la residenza dei clienti vivi che hanno organizzato almeno 5 funerali
- **OP30:** Mostrare i clienti vivi che hanno organizzato almeno due funerali e che hanno almeno 2 numeri di telefono con il numero di funerali che hanno organizzato e
- **OP31:** Aggiungi un numero di telefono per una persona
- **OP32:** Elimina un funerale
- **OP33** Elimina tutti i servizi a pagamento di un funerale
- **OP34** Un cliente vivo organizza un funerale particolare

Tabelle dei volumi e delle operazioni

| Concetto | Tipo | Volume |
|---------------------|------|--------|
| Cliente | E | 3000 |
| Cliente morto | E | 1500 |
| Cliente vivo | E | 1500 |
| Funerale | E | 1200 |
| Funerale americano | E | 300 |
| Funerale cristiano | E | 500 |
| Funerale cristiano | E | 300 |
| Telefono | E | 1600 |
| Luogo funerale | E | 1700 |
| Città | E | 2500 |
| Servizio | E | 9200 |
| Servizio fiori | E | 700 |
| Servizio maestranza | E | 500 |
| Servizio bara | E | 900 |
| Servizio abiti | E | 900 |
| Servizio cremazione | E | 300 |
| Servizio trasporto | E | 1000 |
| Servizio burocrazia | E | 1000 |
| Servizio necrologio | E | 1000 |
| Servizio sepoltura | E | 1000 |
| Servizio pulizia | E | 1000 |
| Servizio lapide | E | 1000 |

| Operazione | Tipo | Frequenza |
|------------|------|-------------|
| OP1 | I | 10/giorno |
| OP2 | I | 12/giorno |
| OP3 | I | 15/giorno |
| OP4 | I | 12/giorno |
| OP5 | I | 10/giorno |
| OP6 | I | 5/giorno |
| OP7 | I | 6/giorno |
| OP8 | I | 4/giorno |
| OP9 | I | 3/giorno |
| OP10 | I | 4/giorno |
| OP11 | I | 3/giorno |
| OP12 | I | 4/giorno |
| OP13 | I | 5/giorno |
| OP14 | I | 2/giorno |
| OP15 | I | 3/giorno |
| OP16 | I | 4/giorno |
| OP17 | I | 3/giorno |
| OP18 | I | 3/giorno |
| OP19 | I | 10/giorno |
| OP20 | I | 3/giorno |
| OP21 | B | 1/mese |
| OP22 | I | 4/giorno |
| OP23 | I | 5/giorno |
| OP24 | I | 30/giorno |
| OP25 | I | 50/giorno |
| OP26 | I | 150/giorno |
| OP27 | B | 4/mese |
| OP28 | I | 4/giorno |
| OP29 | B | 1/settimana |
| OP30 | B | 2/settimana |

Fonti: <http://thefuneralsource.org/trad01.html>

<https://www.agenziafunerbragonese.it>

Wikipedia

...

| | | |
|------|---|-----------|
| OP31 | I | 10/giorno |
| OP32 | I | 1/giorno |
| OP33 | I | 3/giorno |
| OP34 | I | 8/giorno |

Informazioni ridondanti

- Il Prezzo totale del funerale si può derivare dalla somma del costo dei singoli servizi più un 3% della somma ottenuta più il pagamento iniziale di 1000 euro. Le operazioni che risentirebbero del dato ridondante sono dalla 7 alla 18 e la 33, la query che risentirebbe del dato ridondante è l'operazione 26. Se non ci fosse questa informazione ridondante, per ricalcolare il prezzo si avrebbero un accesso a funerale, in media 3 accessi ai vari servizi per prendere i prezzi singoli e sommarli (ogni servizio più 0,03 di quel servizio), nel caso di aggiunta di servizi si avrebbe solo un accesso in lettura a funerali. Con il dato ridondante 1 accesso nel caso di query, ed un accesso in lettura a servizi, uno in lettura a funerali ed uno in scrittura per il prezzo nuovo (prezzo del servizio + il 3% del servizio) per l'aggiunta o la modifica di nuovi servizi.
Il dato ridondante occupa 1200×8 (dimensione double) = 9600 byte.

Tavole degli accessi

Operazione 7-18 senza ridondanza

| Concetto | Costrutto | Accesso | Tipo |
|--------------------|-----------|---------|------|
| Servizio | E | 1 | L |
| Composizione | R | 1 | S |
| Servizio specifico | E | 1 | L |
| Servizio specifico | E | 1 | S |

Operazioni 7-18 con ridondanza

| Concetto | Costrutto | Accesso | Tipo |
|--------------|-----------|---------|------|
| Servizio | E | 1 | L |
| Composizione | R | 1 | S |
| Funerali | E | 1 | L |
| Funerali | E | 1 | S |

Fonti: <http://thefuneralsource.org/trad01.html>

<https://www.agenziafunerbragonese.it>

Wikipedia

...

| | | | |
|--------------------|---|---|---|
| Servizio specifico | E | 1 | L |
| Servizio specifico | E | 1 | S |

Operazione 33 con ridondanza

| Concetto | Costrutto | Accesso | Tipo |
|--------------|-----------|---------|------|
| Servizio | E | 6 | L |
| Servizio | E | 6 | S |
| Composizione | R | 6 | S |
| Funerali | E | 1 | L |
| Funerali | E | 1 | S |

Operazione 33 senza ridondanza

| Concetto | Costrutto | Accesso | Tipo |
|--------------|-----------|---------|------|
| Servizio | E | 6 | L |
| Servizio | E | 6 | S |
| Composizione | R | 6 | S |

Operazione 26 senza ridondanza

| Concetto | Costrutto | Accesso | Tipo |
|--------------|-----------|---------|------|
| Funerale | E | 1 | L |
| Composizione | R | 6 | L |
| Servizio | E | 6 | L |

Fonti: <http://thefuneralsource.org/trad01.html>

<https://www.agenziafuneragonese.it>

Wikipedia

...

| |
|-------------------------------------|
| Operazione 26 con ridondanza |
|-------------------------------------|

| Concetto | Costrutto | Accesso | Tipo |
|----------|-----------|---------|------|
| Funerale | R | 1 | L |

- Per l'operazione 26 senza ridondanza abbiamo 13*150 accessi in lettura, con ridondanza 150 accessi in lettura al giorno
- Per l'operazione 33 senza ridondanza abbiamo 6*3 accessi in lettura al giorno, 12*3 accessi in scrittura al giorno, con ridondanza 7*3 in lettura e 13*3 in scrittura al giorno
- Per le operazioni dalla 6 alla 18 abbiamo senza dato ridondante 2*4(media di tutte le operazioni più o meno) in scrittura e 2*4 in lettura, con dato ridondante 3*4 in scrittura e 3*4 in lettura

| Numero di accessi totali con ridondanza | Numero di accessi totali senza ridondanza |
|---|---|
| 150+21+12 acc. In lettura e 39+12 in scrittura | 1950+18+8 acc in lettura 36+8 in scrittura |

Contando gli accessi in scrittura come due accessi in lettura abbiamo che il numero di accessi totale giornaliero per le operazioni coinvolte dal dato ridondante sono:
senza dato ridondante=2064
con dato ridondante=285

quindi è meglio tenere il dato ridondante al costo 9600 byte in memoria(più o meno).

Progettazione fisica

```
CREATE SCHEMA IF NOT EXISTS `agenzia_funebre` DEFAULT CHARACTER SET utf8mb4  
COLLATE utf8mb4_0900_ai_ci ;  
USE `agenzia_funebre` ;
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `agenzia_funebre`.`Cliente` (  
  `CF` VARCHAR(45) NOT NULL,  
  `nome` VARCHAR(45) NULL,  
  `Cognome` VARCHAR(45) NULL,  
  PRIMARY KEY (`CF`))  
ENGINE = InnoDB;
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `agenzia_funebre`.`città` (  
  `nome` VARCHAR(45) NULL,  
  `regione` VARCHAR(45) NULL,  
  `CAP` INT NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`CAP`))  
ENGINE = InnoDB;
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `agenzia_funebre`.`funerali` (  
  `idfunerali` INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `data_funerale` DATE NULL,  
  `prezzo_tot` DOUBLE DEFAULT 1000 check(prezzo_tot>=1000),  
  `Cliente_CF` VARCHAR(45) NOT NULL,  
  `data_organizzazione` DATE NULL,  
  `suo_funerale` VARCHAR(1) default null,  
  PRIMARY KEY (`idfunerali`),  
  INDEX `fk_funerali_Cliente_idx` (`Cliente_CF` ASC) VISIBLE,  
  CONSTRAINT `fk_funerali_Cliente`  
    FOREIGN KEY (`Cliente_CF`)  
    REFERENCES `agenzia_funebre`.`Cliente` (`CF`)  
    ON DELETE CASCADE  
    ON UPDATE NO ACTION)  
ENGINE = InnoDB;
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `agenzia_funebre`.`cliente_vivo` (  
  `CF` VARCHAR(45) NOT NULL,  
  `CAP_residenza` INT NOT NULL,  
  `Via_residenza` VARCHAR(45) NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`CF`),  
  INDEX `fk_cliente_vivo_Cliente1_idx` (`CF` ASC) VISIBLE,
```

Fonti: <http://thefuneralsource.org/trad01.html>

<https://www.agenziafunebreragone.it>

Wikipedia

...

```

INDEX `fk_cliente_vivo_città1_idx` (`CAP_residenza` ASC) VISIBLE,
CONSTRAINT `fk_cliente_vivo_Cliente1`
  FOREIGN KEY (`CF`)
  REFERENCES `agenzia_funebre`.`Cliente` (`CF`)
  ON DELETE CASCADE
  ON UPDATE NO ACTION,
CONSTRAINT `fk_cliente_vivo_città1`
  FOREIGN KEY (`CAP_residenza`)
  REFERENCES `agenzia_funebre`.`città` (`CAP`)
  ON DELETE CASCADE
  ON UPDATE NO ACTION)
ENGINE = InnoDB;

```

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `agenzia_funebre`.`Telefono` (
  `CF` VARCHAR(45) NOT NULL,
  `num_telefono` bigint NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`num_telefono`),
  FOREIGN KEY (`CF`)
  REFERENCES `agenzia_funebre`.`cliente_vivo` (`CF`)
  ON DELETE cascade
  on update no action
)
ENGINE = InnoDB;

```

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `agenzia_funebre`.`cliente_morto` (
  `condizioni_corpo` VARCHAR(20) NULL,
  `Cliente_CF` VARCHAR(45) NOT NULL,
  `data_morte` DATE NULL,
  `causa_morte` VARCHAR(45) NULL,
  `funerali_idfunerali` INT ,
  PRIMARY KEY (`Cliente_CF`),
  INDEX `fk_cliente_morto_Cliente1_idx` (`Cliente_CF` ASC) VISIBLE,
  INDEX `fk_cliente_morto_funerali1_idx` (`funerali_idfunerali` ASC) VISIBLE,
  CONSTRAINT `fk_cliente_morto_Cliente1`
    FOREIGN KEY (`Cliente_CF`)
    REFERENCES `agenzia_funebre`.`Cliente` (`CF`)
    ON DELETE CASCADE
    ON UPDATE CASCADE,
  CONSTRAINT `fk_cliente_morto_funerali1`
    FOREIGN KEY (`funerali_idfunerali`)
    REFERENCES `agenzia_funebre`.`funerali` (`idfunerali`)
    ON DELETE CASCADE
    ON UPDATE CASCADE)
ENGINE = InnoDB;

```

Fonti: <http://thefuneralsource.org/trad01.html>
<https://www.agenziafunebreragone.it>
 Wikipedia

...

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `agenzia_funebre`.`funerale_cristiano` (
  `idfunerali` INT NOT NULL,
  `chiesa_celebrazione` VARCHAR(45) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`idfunerali`),
  FOREIGN KEY (`idfunerali`)
    REFERENCES `agenzia_funebre`.`funerali` (`idfunerali`)
    ON DELETE CASCADE
    ON UPDATE NO ACTION)
ENGINE = InnoDB;
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `agenzia_funebre`.`funerale_americano` (
  `idfunerali` INT NOT NULL,
  `luogo_luncheon` VARCHAR(45),
  `orario_inizio` time,
  `orario_fine` time,
  PRIMARY KEY (`idfunerali`),
  FOREIGN KEY (`idfunerali`)
    REFERENCES `agenzia_funebre`.`funerali` (`idfunerali`)
    ON DELETE CASCADE
    ON UPDATE NO ACTION)
ENGINE = InnoDB;
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `agenzia_funebre`.`funerale_particolare` (
  `idfunerali` INT NOT NULL,
  `descrizione` VARCHAR(200) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`idfunerali`),
  FOREIGN KEY (`idfunerali`)
    REFERENCES `agenzia_funebre`.`funerali` (`idfunerali`)
    ON DELETE CASCADE
    ON UPDATE NO ACTION)
ENGINE = InnoDB;
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `agenzia_funebre`.`luogo_funerale` (
  `idfunerali` INT NOT NULL,
  `nome_luogo` VARCHAR(60) NOT NULL,
  `orario` time,
  PRIMARY KEY (`idfunerali`,`nome_luogo`),
  FOREIGN KEY (`idfunerali`)
    REFERENCES `agenzia_funebre`.`funerali` (`idfunerali`)
    ON DELETE CASCADE
    ON UPDATE NO ACTION)
ENGINE = InnoDB;
```

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `agenzia_funebre`.`servizio` (
  `id_ordine` VARCHAR(45) NOT NULL,
  `id_funerale` INT NOT NULL,
  `tipo_servizio` VARCHAR(45),
  `prezzo` double default 0,
  PRIMARY KEY (`id_ordine`),
  FOREIGN KEY (`id_funerale`)
  REFERENCES `agenzia_funebre`.`funerali` (`idfunerali`)
  ON DELETE CASCADE
  ON UPDATE NO ACTION
)
ENGINE = InnoDB;

```

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `agenzia_funebre`.`servizio_fiori` (
  `id_ordine` VARCHAR(45) NOT NULL,
  `quantità` double DEFAULT 0,
  `tipo` VARCHAR(20),
  PRIMARY KEY (`id_ordine`),
  FOREIGN KEY (`id_ordine`)
  REFERENCES `agenzia_funebre`.`servizio` (`id_ordine`)
  ON DELETE CASCADE
  ON UPDATE NO ACTION
)
ENGINE = InnoDB;

```

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `agenzia_funebre`.`servizio_maestranza` (
  `id_ordine` VARCHAR(45) NOT NULL,
  `CF_esecutore` VARCHAR(45),
  `strumento` VARCHAR(20),
  PRIMARY KEY (`id_ordine`),
  FOREIGN KEY (`id_ordine`)
  REFERENCES `agenzia_funebre`.`servizio` (`id_ordine`)
  ON DELETE CASCADE
  ON UPDATE NO ACTION
)
ENGINE = InnoDB;

```

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `agenzia_funebre`.`servizio_bara` (
  `id_ordine` VARCHAR(45) NOT NULL,
  `quantità` int DEFAULT 0,
  `dimensioni` VARCHAR(20) ,
  `materiale` VARCHAR(45),
  PRIMARY KEY (`id_ordine`),
  FOREIGN KEY (`id_ordine`)
  REFERENCES `agenzia_funebre`.`servizio` (`id_ordine`)
)

```

Fonti: <http://thefuneralsource.org/trad01.html>

<https://www.agenziafunerbreragonese.it>

Wikipedia

...

```

ON DELETE CASCADE
ON UPDATE NO ACTION
)
ENGINE = InnoDB;

```

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `agenzia_funebre`.`servizio_abiti` (
  `id_ordine` VARCHAR(45) NOT NULL,
  `taglia` VARCHAR(20) ,
  `marca` VARCHAR(45),
  PRIMARY KEY (`id_ordine`),
  FOREIGN KEY (`id_ordine`)
  REFERENCES `agenzia_funebre`.`servizio` (`id_ordine`)
  ON DELETE CASCADE
  ON UPDATE NO ACTION
)
ENGINE = InnoDB;

```

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `agenzia_funebre`.`servizio_cremazione` (
  `id_ordine` VARCHAR(45) NOT NULL,
  `luogo_cremazione` VARCHAR(45),
  PRIMARY KEY (`id_ordine`),
  FOREIGN KEY (`id_ordine`)
  REFERENCES `agenzia_funebre`.`servizio` (`id_ordine`)
  ON DELETE CASCADE
  ON UPDATE NO ACTION
)
ENGINE = InnoDB;

```

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `agenzia_funebre`.`servizio_trasporto` (
  `id_ordine` VARCHAR(45) NOT NULL,
  `targa` VARCHAR(20) ,
  `ora_inizio_servizio` time,
  PRIMARY KEY (`id_ordine`),
  FOREIGN KEY (`id_ordine`)
  REFERENCES `agenzia_funebre`.`servizio` (`id_ordine`)
  ON DELETE CASCADE
  ON UPDATE NO ACTION
)
ENGINE = InnoDB;

```

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `agenzia_funebre`.`servizio_burocrazia` (
  `id_ordine` VARCHAR(45) NOT NULL,
  `tipo` VARCHAR(30) ,
  `id_pratica` VARCHAR(45) ,
  PRIMARY KEY (`id_ordine`),
  FOREIGN KEY (`id_ordine`)

```

Fonti: <http://thefuneralsource.org/trad01.html>
<https://www.agenziafunebreragonese.it>
 Wikipedia

...


```

REFERENCES `agenzia_funebre`.`servizio` (`id_ordine`)
ON DELETE CASCADE
ON UPDATE NO ACTION
)
ENGINE = InnoDB;

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `agenzia_funebre`.`servizio_necrologio` (
  `id_ordine` VARCHAR(45) NOT NULL,
  `affissione` VARCHAR(30) ,
  `descrizione` VARCHAR(120) ,
  PRIMARY KEY (`id_ordine`),
  FOREIGN KEY (`id_ordine`)
  REFERENCES `agenzia_funebre`.`servizio` (`id_ordine`)
  ON DELETE CASCADE
  ON UPDATE NO ACTION
)
ENGINE = InnoDB;

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `agenzia_funebre`.`servizio_sepoltura` (
  `id_ordine` VARCHAR(45) NOT NULL,
  `ditta_sepoltura` VARCHAR(30) ,
  PRIMARY KEY (`id_ordine`),
  FOREIGN KEY (`id_ordine`)
  REFERENCES `agenzia_funebre`.`servizio` (`id_ordine`)
  ON DELETE CASCADE
  ON UPDATE NO ACTION
)
ENGINE = InnoDB;

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `agenzia_funebre`.`servizio_pulizia` (
  `id_ordine` VARCHAR(45) NOT NULL,
  `giorno_pulizia` date ,
  `CF_esecutore` VARCHAR(45) ,
  PRIMARY KEY (`id_ordine`),
  FOREIGN KEY (`id_ordine`)
  REFERENCES `agenzia_funebre`.`servizio` (`id_ordine`)
  ON DELETE CASCADE
  ON UPDATE NO ACTION
)
ENGINE = InnoDB;

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `agenzia_funebre`.`servizio_lapide` (
  `id_ordine` VARCHAR(45) NOT NULL,
  `materiale` VARCHAR(45) ,
  `epitaffio` VARCHAR(160) ,
  `caratteristiche_aggiuntive` VARCHAR(160) ,

```

Fonti: <http://thefuneralsource.org/trad01.html>

<https://www.agenziafunebreragonese.it>

Wikipedia

...

```

PRIMARY KEY (`id_ordine`),
  FOREIGN KEY (`id_ordine`)
    REFERENCES `agenzia_funebre`.`servizio` (`id_ordine`)
    ON DELETE CASCADE
    ON UPDATE NO ACTION
)
ENGINE = InnoDB;

```

Dipendenze funzionali

Funerale:

Id_funerale → data_org, CF_org, prezzo_totale, suo_funerale

CF_org → data_org, Id_funerale, prezzo_totale, suo_funerale

Per tutti gli altri tipi di funerali id_funerali è sempre chiave e non ci sono altre dipendenze.

Cliente:

CF → nome, cognome

Cliente vivo:

CF → CAP_residenza, Via_residenza

Cliente morto:

CF → condizioni_corpo, data_morte, causa_morte, funerali_idfunerali

funerali_idfunerali → condizioni_corpo, data_morte, causa_morte, CF (no perché in un funerale possono essere celebrate più persone)

Telefono:

numero → CF

Luogo funerale:

idfunerali, nome_luogo → orario

Città:

CAP → nome, regione

Servizio:

id_ordine → idfunerale, tipo_servizio, prezzo

per tutti gli altri servizi id_ordine è sempre chiave e non ci sono altre dipendenze (le pratiche burocratiche possono avere numeri uguali per tipi diversi)

Fonti: <http://thefuneralsource.org/trad01.html>

<https://www.agenziafunebreragonese.it>

Wikipedia

...

Considerazioni normalizzazione

Tutte le dipendenze descritte contengono una chiave nella parte destra, quindi lo schema si trova in BCNF, per la conservazione dei dati l'algoritmo dà risultato positivo.

Lo schema conserva i dati ed è in BCNF.

Considerazioni

Sto supponendo che un cliente lo diventi a vita, quindi si può cancellare il suo record dai clienti vivi solo se è morto.

Il funerale si può organizzare solo per un giorno, funerali in più giorni non sono previsti

Suppongo che ogni persona possa avere al massimo una residenza per il database

I funerali specifici(cristiano, americano, particolare) hanno un costo iniziale che dipende dall'esterno, quindi al momento della creazione deve essere deciso pure il prezzo iniziale, che deve essere comunque sempre maggiore di 1000 euro(per persona);

Non saprei come implementare il vincolo secondo cui il prezzo dovrebbe essere $1000 \times (\text{numero di defunti per il funerale})$ più o meno quindi lascio quest'accorgimento all'utente della base che al momento del suo utilizzo stabilisca un prezzo giusto.

Fonti: <http://thefuneralsource.org/trad01.html>

<https://www.agenziafuneragonese.it>

Wikipedia

...