

Elaborato Basi di Dati

Desiderio Edoardo

13 luglio 2023

Indice

1	Analisi dei requisiti	2
1.1	Intervista	2
1.2	Rilevamento delle ambiguità e correzioni proposte	3
1.3	Definizione delle specifiche in linguaggio naturale ed estrazione dei concetti principali	6
2	Progettazione concettuale	8
2.1	Schema scheletro	10
2.2	Raffinamenti proposti	12
2.3	Schema concettuale finale	12
3	Progettazione logica	13
3.1	Stima del volume dei dati	13
3.2	Descrizione delle operazioni principali e stima della loro frequenza	13
3.3	Schemi di navigazione e tabelle degli accessi	13
3.4	Raffinamento dello schema	13
3.5	Analisi delle ridondanze	13
3.6	Traduzione di entità e associazioni in relazioni	13
3.7	Schema relazionale finale	13
3.8	Traduzione delle operazioni in query SQL	14
4	Progettazione dell'applicazione	15

Capitolo 1

Analisi dei requisiti

Lo scopo è realizzare un portale che permetta alla società richiedente di gestire in maniera informatizzata le prenotazioni e l'organizzazione delle visite guidate che vuole organizzare con i siti di maggior interesse.

1.1 Intervista

Una società operante nel settore del turismo offre tra i suoi servizi l'organizzazione di visite guidate a siti d'interesse storico-culturale. Ogni visita, opportunamente descritta, ha un titolo (diverse visite hanno un titolo ricorrente, es. "Musei Vaticani e Cappella Sistina", "Sito archeologico di Pompei", "Galleria degli uffizi", ecc.), la sua durata media e il luogo in cui essa si svolge. Ogni visita può avere luogo più volte nel tempo secondo specifici eventi programmati. Le escursioni, di cui viene indicato il prezzo, vengono prenotati da gruppi di persone condotti da una guida che illustra il percorso in una determinata lingua; per ogni gruppo viene fissata l'ora d'inizio della visita e un numero minimo e massimo di partecipanti. Il prezzo degli eventi varia in base all'età:

- 0-12 il prezzo è gratuito
- 12-14 il prezzo è scontato del 20%
- gli over 50 godono di uno sconto pari al 10%

La società si avvale di diverse guide ognuna delle quali ha competenze in una o più lingue ad uno specifico livello di conoscenza ("B2", "C1", "C2"). Di ogni capo gruppo si vuole conoscere alcuni dati tra i quali nome, sesso, data di nascita, titolo di studio e relativo anno di conseguimento.

I clienti, di cui si vuole conoscere almeno nome, nazionalità, lingua base, e-mail

e un recapito telefonico, possono aggregarsi a uno o più gruppi, secondo le loro esigenze. Uno stesso visitatore, nel tempo, può partecipare a gruppi diversi usando ogni volta una certa forma di pagamento (non necessariamente sempre la stessa es. Carta di credito, paypal, bonifico bancario) della quale si deve prevedere la memorizzazione: tipologia, descrizione e data del pagamento. Il sito web della società consente la visione pubblica delle visite organizzate e, solo agli utenti preventivamente registrati, la prenotazione di una specifica visita. In fine l'applicativo deve permettere una visione protetta dei dati, quindi non tutti gli utenti ad esempio possono visionare i gruppi a cui sono affidate le guide

1.2 Rilevamento delle ambiguità e correzioni proposte

Il testo dell'intervista presenta molte ambiguità. Le principali sono

- utilizzo di sinonimi
- Elenchi di attributi incompleti
- Cardinalità non specificate

Gli attributi parziali e le cardinalità verranno risolti mediante l'uso della logica in fase di creazione dello schema concettuale. Invece per quanto concerne i sinonimi, è necessario costruire un glossario dei termini

termine	descrizione	sinonimi	collegamenti
utente	entità che interagisce con il database lato consumatore	cliente, visitatore	gruppi, pagamenti, sconti
guida	figura qualificata in lingue e storia che illustra il percorso passo passo	capo gruppo, dipendente	turni di lavoro, competenze linguistiche, gruppi
sconto	rappresenta la percentuale da decurtare al prezzo finale in base all'età	-	pagamento, cliente
gruppo	insieme di persone in questo caso	-	cliente, guida, evento
evento	situazione specifica dato un luogo e orario	visita-guidata, escursioni	visita, gruppi
visite	logo d'interesse con cui ha accordi la società di turismo	sito culturale	eventi

Tabella 1.1:
termini rappresentativi dell' intervista

Ipotesi aggiuntive

dall'intervista fatta si concretizza che:

- il dato relativo alla durata media di una visita venga espresso in minuti
- per uno specifico evento di visita guidata possano essere formati anche più gruppi ognuno col proprio orario, accompagnatore e lingua;
- i vari visitatori per potersi iscriversi ad uno o più eventi debbono registrarsi sul sito della società fornendo e-mail e password. La banca

dati non prevede alcuna gestione relativamente agli utenti anonimi: essi possono operare solo per funzionalità limitate d'interrogazione per vedere i dati degli eventi programmati;

- per potersi iscrivere ad un gruppo di visita relativamente ad uno specifico evento, nei limiti della disponibilità di posti, ogni visitatore registrato effettui il pagamento tramite carta di credito (con codice della medesima), via PayPal (l'utente deve essere registrato a tale servizio), o tramite bonifico bancario di cui deve fornire gli estremi utilizzando il campo relativo alla descrizione del pagamento;
- il prezzo di una visita sia comunque individuale e venga espresso a livello di evento in quanto suscettibile di variazioni nel tempo
- per definire 'gratuito' il prezzo di un biglietto si imposterà una percentuale di sconto pari al 100%

1.3 Definizione delle specifiche in linguaggio naturale ed estrazione dei concetti principali

Di seguito si riporta un testo riassuntivo in cui sono evidenziati i concetti chiave dell' intervista filtrati dalle ambiguità possibili, in modo da avere un' idea più chiara di quelle che saranno le entità presenti nello schema concettuale.

La società commissionatrice vuole creare la gestione informatizzata dei suoi servizi.

Ogni **visita**, intesa come il sito culturale è opportunamente descritta definendo il titolo, luogo, identificativo, descrizione, durata media espressa in minuti. Per ogni visita la società organizza degli eventi. Ogni **evento** può ripetersi più volte rispetto ad una determinata visita e ne viene definito il prezzo indicato che può variare nel tempo; si vuole memorizzare anche la data dell'evento.

I **clienti**, di cui si salvano lingua preferenza e dati principali una password e mail per accedere a funzionalità più avanzate per la prenotazione di biglietti ecc, vengono assegnati a gruppi differenti in base alle loro preferenze proposte al momento dell'acquisto dei **biglietti**. Per gestire i pagamenti il cliente potrà aggiungere al carrello i biglietti che intende acquistare per poi procedere al pagamento utilizzando quello che più preferisce (paypall, bonifico, carta di credito)

Dei **Gruppi** si vuole indicare l'orario d' inizio della visita si vuole specificare il minimo numero di persone da cui deve essere composto un gruppo e il massimo, bisogna valutare se è conveniente salvare anche il numero d' iscritti correnti o lasciare il dato deducibile.

I **biglietti** devono essere acquistati dall'utente, siccome ogni utente può acquistare biglietti anche per altre persone ogni biglietto deve specificare il nome e il cognome e l'età della persona per cui viene acquistato il biglietto siccome sono previste fasce di **sconto** in base all'età. Rispettivamente $eta \leq 12 \rightarrow 100\%$, $12 < eta \leq 14 \rightarrow 20\%$, $eta > 50 \rightarrow 10\%$. Per ogni nuovo evento vengono emessi biglietti pari al numero minimo di partecipanti di un gruppo

IL **carrello** deve raccogliere le registrazioni per biglietti a persona per poi calcolare il totale dell'ordine. A livello applicativo sarà gestito da una vista che assocerà gli ordini fatti dal cliente

Delle **guide** turistiche oltre ai dati comuni con il cliente si vuole memorizzare anche il titolo di studio e il suo anno di conseguimento. La società intende registrare i dati relativi alle **competenze**. Ogni competenza deve essere riferita ad una guida e alle lingue che essa conosce, il livello di conoscenza deve essere espresso in (B2,C1,C2).

Individuazione operazioni principali

- Aggiunta di eventi per ogni tipo di visite
- inserimento di un nuovo cliente
- inserimento di una nuova guida
- gestione e riepilogo ordini
- Aggiunta di un nuovo gruppo
- creazione di biglietti fino al numero minimo di partecipanti ad un gruppo
- vendita di biglietti per un determinato cliente
- applicazione sconto in base al destinatario del biglietto acquistato
- storico degli acquisti
- controllo del riempimento dei gruppi
- assegnazione di una determinata guida ad un gruppo in base alle sue conoscenze
- indicazione dei posti rimanenti per le iscrizioni ad un gruppo

Capitolo 2

Progettazione concettuale

Per maggiore chiarezza, di seguito riportiamo i primi esempi di schemi concettuali divisi per ambiti. Partirò da parti di schema concettuale più semplici fino ad arrivare a parti più complesse

Visita-Evento-Gruppo

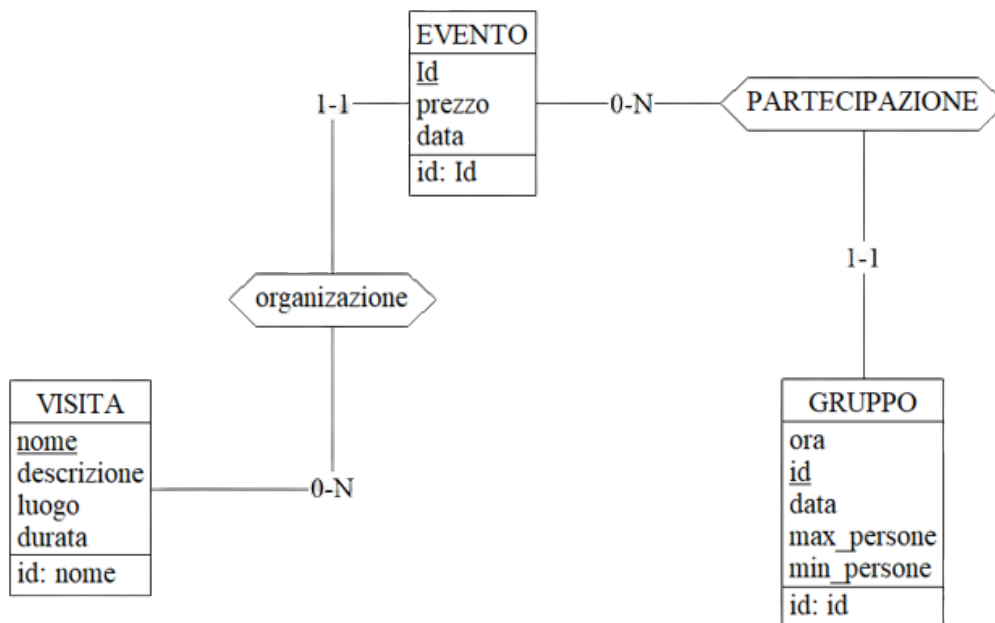


Figura 2.1: caratterizzazione della gestione fra le visite, i vari eventi che può ospitare e i gruppi che vi partecipano

Lo schema è piuttosto auto esplicativo, sono stati mantenuti i vincoli imposti dall'intervista come permettere l'Associazione di più eventi data una visita e la partecipazione di più gruppi al determinato evento si noti come da un gruppo si possa risalire ad un determinato evento e ad una determinata visita.

Gerarchia persone, relazione fra gruppi guide e competenze

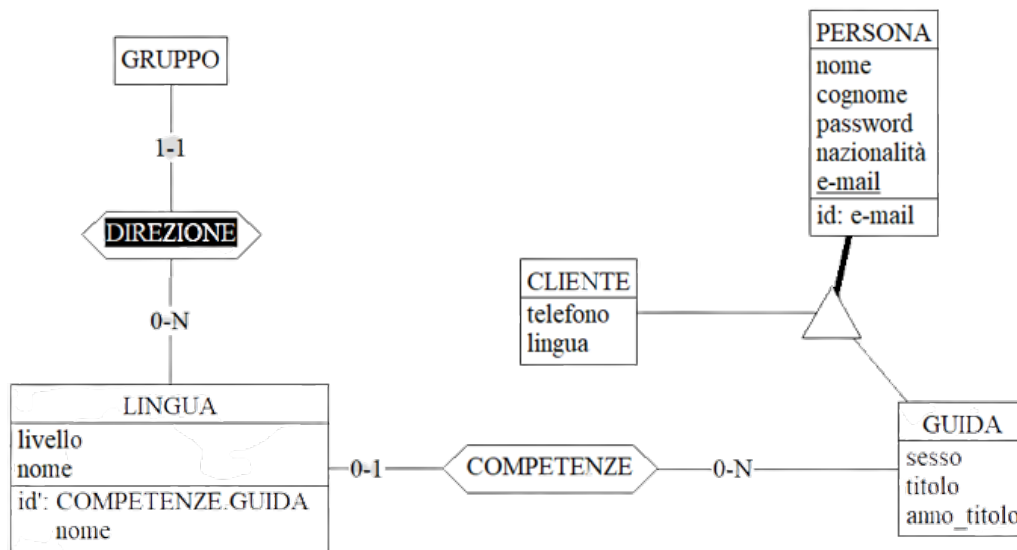


Figura 2.2: l'entità gruppo è descritta nella figura sopra

Per gestire le entità CLIENTE, GUIDA poiché avevano campi simili ho optato per una gerarchia di tipo totale ed Esclusiva (DB_MAIN non mostrava la scritta t, e). Il resto dello schema E-R portato esplicita la modellazione di associare più tipi di lingue ad una determinata guida. Lingua quindi è un'entità debole che necessita della chiave di GUIDA per essere completa. Adottando questo metodo per ogni gruppo posso risalire alla guida e con che lingua e a che livello sarà diretto.

Biglietto-Ordine-Cliente

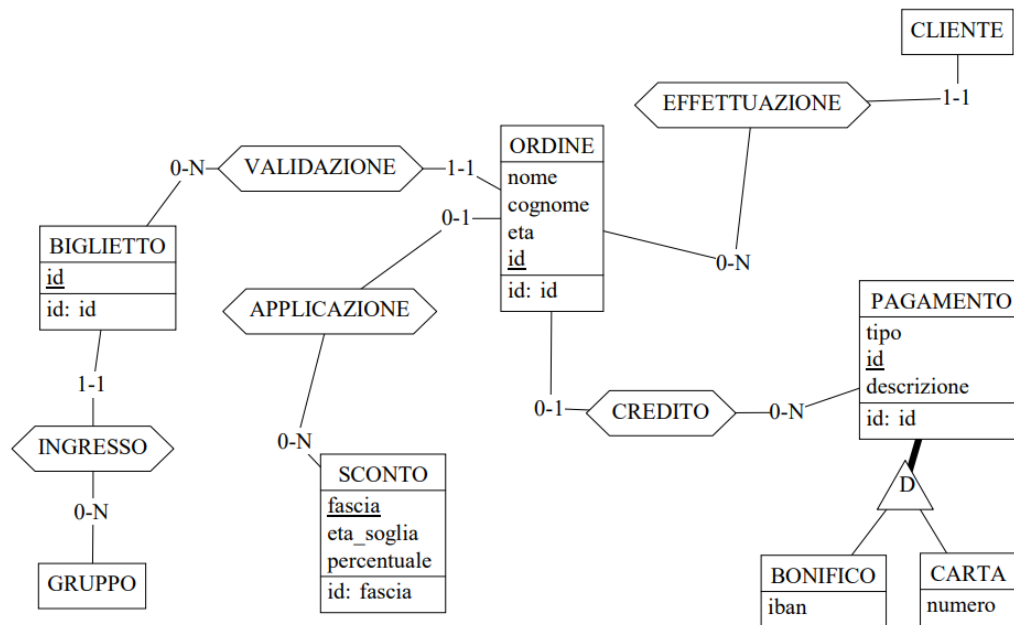
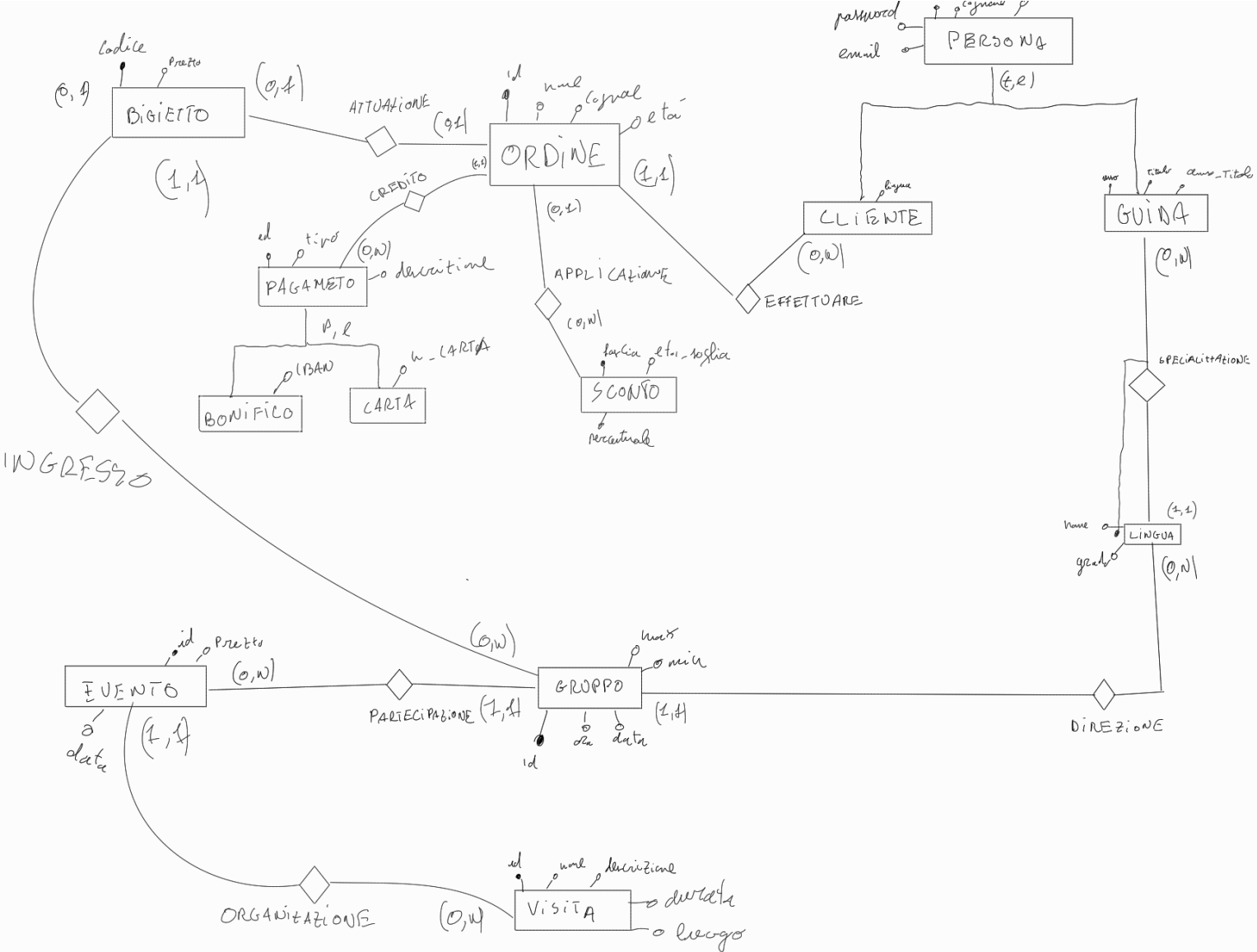


Figura 2.3: i biglietti rappresentano il punto di collegamento relazionale fra i gruppi e i clienti

2.1 Schema scheletro



2.2 Raffinamenti proposti

2.3 Schema concettuale finale

Capitolo 3

Progettazione logica

- 3.1 Stima del volume dei dati
- 3.2 Descrizione delle operazioni principali e stima della loro frequenza
- 3.3 Schemi di navigazione e tabelle degli accessi
- 3.4 Raffinamento dello schema
- 3.5 Analisi delle ridondanze
- 3.6 Traduzione di entità e associazioni in relazioni
- 3.7 Schema relazionale finale

3.8 Traduzione delle operazioni in query SQL

```
1 CREATE TABLE 'competenze' (  
2   'id_guida' int(11) NOT NULL,  
3   'lingua' varchar(15) NOT NULL,  
4   'livello' varchar(15) DEFAULT NULL  
5 ) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=  
   utf8mb4_general_ci;
```

Capitolo 4

Progettazione dell'applicazione