



Università degli Studi  
del Sannio

ELABORATO BASI DI DATI  
GROUPPONE

Professore  
Corrado Aaron Visaggio

Autore  
Laudiero Aurelio  
Matr. 863/350  
Manganiello Angelo  
Matr. 863/371  
Pace Luca  
Matr. 863/252

# Indice

<b>1</b>	<b>Specifiche dei requisiti</b>	<b>1</b>
1.1	Frase di carattere generale . . . . .	1
1.2	Frase relative venditori . . . . .	1
1.3	Frase relative agli acquirenti . . . . .	1
1.4	Frase relative ai centri di raccolta . . . . .	2
1.5	Frase relative al feedback . . . . .	2
1.6	Frase relative alle transazioni . . . . .	2
1.7	Frase relative ai beni venduti . . . . .	3
1.8	Frase relative ai log . . . . .	3
1.9	Frase relative ai messaggi privati . . . . .	3
<b>2</b>	<b>Glossario dei termini</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Dizionario dei dati</b>	<b>6</b>
3.1	Tabella delle entità . . . . .	6
3.2	Tabella delle relazioni . . . . .	6
<b>4</b>	<b>Progettazione concettuale</b>	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>Progettazione logica</b>	<b>9</b>
5.1	Traduzione verso il modello relazionale . . . . .	9
<b>6</b>	<b>Analisi delle prestazioni</b>	<b>11</b>
6.1	Tavole dei volumi . . . . .	12
6.2	Tavole delle operazioni . . . . .	12
6.3	Tavole degli accessi . . . . .	12
<b>7</b>	<b>Descrizioni delle operazioni di normalizzazione effettuate</b>	<b>16</b>
<b>8</b>	<b>Identificazione delle regole di business</b>	<b>17</b>
<b>9</b>	<b>Discussione delle ottimizzazioni</b>	<b>18</b>
<b>10</b>	<b>Script per la creazione del database</b>	<b>19</b>
<b>11</b>	<b>Implementazione delle regole di vincolo</b>	<b>20</b>
<b>12</b>	<b>Interrogazione del database</b>	<b>21</b>

# Capitolo 1

## Specifiche dei requisiti

### 1.1 Frasi di carattere generale

Si intende realizzare un sistema web based per la implementazione dei gruppi di acquisto. Un gruppo di acquisto raccoglie un insieme di persone che possono realizzare l'acquisto di un bene in un'unica transazione finanziaria. Vi sono, dunque, due tipologie di utenze: l'acquirente ed il venditore.

### 1.2 Frase relative venditori

Un venditore è definito da:

- Ragione sociale
- Categoria
- Indirizzo di posta elettronica
- Indirizzo fisico dell'azienda
- Url del sito web aziendale
- Recapito telefonico cellulare
- Recapito telefonico azienda
- Partita IVA
- Contratto di rapporto con Groupone stipulato e controfirmato dalle parti

Un venditore può vendere al massimo due tipologie di beni

### 1.3 Frase relative agli acquirenti

Ogni acquirente è definito da:

- Nome

- Cognome
- Indirizzo di posta elettronica
- Indirizzo dell'abitazione
- Indirizzo di fatturazione
- Recapito telefonico, sia cellulare che fisso

## 1.4 Frase relative ai centri di raccolta

Sono stabiliti poi dei centri di raccolta, definiti da:

- Indirizzo
- Responsabile del centro di raccolta (Nome, cognome, indirizzo, recapito telefonico)

## 1.5 Frase relative al feedback

Ogni acquirente, rigorosamente dopo aver effettuato un acquisto, può esprimere sia un voto numerico da 1 (molto scarso) a 5 (ottimo) sul venditore, che un giudizio testuale che verrà pubblicato sulla pagina informativa del venditore. Tali giudizi devono esprimere l'affidabilità del venditore, la qualità della merce e del rapporto e qualunque informazione possa servire a costruire la reputation del venditore. Ogni utente non pu esprimere pi di un giudizio testuale o un voto circa un venditore a seguito di una transazione.

## 1.6 Frase relative alle transazioni

Una transazione deve mantenere traccia di:

- Venditore
- Offerta (quantità del bene offerta, prezzo complessivo, scadenza dell'offerta)
- Bene
- Quantità del bene
- Prezzo unitario
- Unit di misura del bene (le unità di misura possono essere quelle del sistema metrico decimale o il pezzo)
- Gruppo di acquisto, definito dalla lista di acquirenti. Per ciascun acquirente bisogna indicare la quantità di bene desiderato (verificare che la quantità totale di bene nella domanda coincida perfettamente con quello dell'offerta)
- Centro di raccolta in cui verrà consegnato il bene

- Data in cui verrà consegnato la quantità di bene acquistata
- Giorno in cui è stata creato il gruppo di acquisto

## **1.7 Frase relative ai beni venduti**

Il bene venduto deve afferire alle categorie di vendita del corrispondente venditore.

## **1.8 Frase relative ai log**

Ogni tre mesi le informazioni sulle transazioni effettuate devono essere trasferito su una tavola di log. Le informazioni della tavola di log dopo sei mesi verranno trasferite su un log testuale.

## **1.9 Frase relative ai messaggi privati**

Gli acquirenti possono inviarsi messaggi di posta privati. Ogni messaggio di posta deve essere contraddistinto dalle seguenti informazioni

- Destinatari
- Oggetto
- Testo
- Corpo del messaggio

## Capitolo 2

# Glossario dei termini

TERMINE	DESCRIZIONE	SINONIMI	COLLEGAMENTI
Acquirente	È l'utente che effettua l'acquisto		Messaggio, Gruppo di acquisto, nome, cognome, e-mail, ind_abitazione, ind_fatturazione, tel_abitazione, tel_cellulare
Venditore	È l'utente che effettua la vendita		Gruppo di acquisto, Centro raccolta, partita_IVA, ragione_sociale, e-mail, categoria, url_azienza, ind_azienza, tel_azienza, contratto, tel_cell_aziendale
Messaggio	Testo che gli acquirenti utilizzano per comunicare	MP	Acquirente,destinatario, oggetto, testo, corpo_messaggio
Gruppo di acquisto	Insieme di acquirenti che effettuano l'acquisto	GA	Acquirente, Venditore
Centro di raccolta	Luogo dove viene spedita la merce ad un gruppo di acquisto	CR	indirizzo, responsabile
Transazione	Operazione commerciale di compravendita tra le parti interessate		Venditore, Gruppo di acquisto
Giudizio	Opinione espressa sul bene acquistato dal singolo acquirente		Acquirente, Venditore, voto, testo
Responsabile	È l'acquirente responsabile del centro raccolta, a cui il venditore fa riferimento		Centro raccolta, nome, cognome, indirizzo, rec_tel

Offerta	Insieme dei beni venduti dal Venditore		quant_bene_offerta, prezzo_complessivo, scad_offerta
Ragione sociale	È il nome commerciale delle società di persone ed equivale al nome civile di almeno una persona fisica	ragione_sociale	Venditore
Url del sito web aziendale	È il riferimento al link del sito web dell'azienda	url_azienda	Venditore
Contratto	È il contratto stipulato con Groupppone e controfirmato dalle parti	contratto	Venditore
Partita IVA	È una sequenza di cifre che identifica univocamente un soggetto che esercita un'attività rilevante ai fini dell'imposizione fiscale indiretta	partita_IVA	Venditore
Unità di misura del bene	Indica le caratteristiche fisiche del bene offerto, espresse nel sistema metrico decimale	unità_mis_bene	
Indirizzo fatturazione	Indirizzo al quale verrà inviata la fattura	ind_fatturazione	Acquirente
Categoria	Indica la tipologia a cui appartiene il bene offerto dal venditore		Venditore

## Capitolo 3

# Dizionario dei dati

### 3.1 Tabella delle entità

ENTITÀ	DESCRIZIONE	ATTRIBUTI	IDENTIFICATORE
Acquirente	È l'utente che effettua l'acquisto	nome, cognome, e_mail, ind_abitazione, ind_fatturazione, tel_abitazione, tel_cellulare, tel_abitazione	<u>tel_abitazione</u>
Venditore	È l'utente che effettua la vendita	partita_IVA, ragione_sociale, categoria, e_mail, ind_azienza, url_azienza, tel_azienza, contratto, tel_cell_azienale	<u>partita_IVA</u>
Gruppo di acquisto	Insieme di acquirenti che effettuano l'acquisto	id	<u>id</u>
Centro di raccolta	Luogo dove viene spedita la merce ad un gruppo di acquisto	indirizzo, responsabile	<u>responsabile</u>
Messaggio	Testo che gli acquirenti utilizzano per comunicare	oggetto, destinatario, testo, corpo_mess	<u>destinatario</u>
Bene	Qualsiasi oggetto avente il requisito dell'utilità, della materialità, della limitatezza e dell'accessibilità	id_bene	<u>id_bene</u>

### 3.2 Tabella delle relazioni



RELAZIONE	DESCRIZIONE	ENTITÀ COINVOLTE
Transazione	Operazione commerciale di compravendita tra le parti interessate	Gruppo di acquisto (1,N), Venditore (1,N)
Partecipa	Associa un acquirente ad un gruppo di acquisto	Acquirente (1,N), Gruppo di acquisto (1,N)
Ritira	Tiene traccia degli acquirenti che hanno ritirato un bene dal centro raccolta	Acquirente (1,N), Centro raccolta (1,N)
Spedisce	Tiene traccia dei venditori che hanno spedito dei beni ad un centro raccolta	Venditore (1,N), Centro raccolta (1,N)
Giudizio	Tiene traccia del giudizio espresso dall'acquirente sul bene acquistato tramite un voto numerico o un giudizio testuale	Acquirente (0,2), Venditore (0,N)
Riceve	Associa un acquirente ad un messaggio in qualità di destinatario	Messaggio (1,N), Acquirente (0,N)
Invia	Associa un acquirente ad un messaggio in qualità di mittente	Messaggio (1,1), Acquirente (1,N)
Categoria	Associa una tipologia di bene ad un venditore	Bene (1,1), Venditore (0,2)

## Capitolo 4

# Progettazione concettuale

## Capitolo 5

# Progettazione logica

### 5.1 Traduzione verso il modello relazionale

**Acquirente** (tel\_abitazione, nome, cognome, e\_mail, ind\_abitazione, ind\_fatturazione, tel\_cellulare)  
**Venditore** (partita\_IVA, ragione\_sociale, e\_mail, ind\_azienda, url\_azienda, tel\_azienda, contratto, tel\_cell\_aziendale)  
**Bene** (id\_bene)  
**Messaggio** (destinatario, oggetto, corpo\_mess, testo)  
**Gruppo di acquisto** (id)  
**Centro raccolta** (responsabile, indirizzo)  
**Transazione** (partita\_IVA, id, prez\_unitario, unità\_mis\_bene, gruppo\_acquisto, centro\_raccolta, data\_consegna, data\_creaz\_grup\_acquisto, bene, venditore, quant\_bene)  
**Partecipa** (tel\_abitazione, id)  
**Categoria** (id\_bene, partita\_IVA)  
**Invia** (tel\_abitazione, destinatario)  
**Riceve** (tel\_abitazione, destinatario)  
**Spedisce** (responsabile, partita\_IVA)  
**Ritira** (tel\_abitazione, responsabile)  
**Giudizio** (tel\_abitazione, responsabile)

In questa traduzione verso il modello relazionale si definiscono i vincoli d'integrità referenziale, noti come foreign key:

**Acquirente** (tel\_abitazione, nome, cognome, e\_mail, ind\_abitazione, ind\_fatturazione, tel\_cellulare)  
**Venditore** (partita\_IVA, ragione\_sociale, e\_mail, ind\_azienda, url\_azienda, tel\_azienda, contratto, tel\_cell\_aziendale)  
**Bene** (id\_bene)  
**Messaggio** (destinatario, oggetto, corpo\_mess, testo)  
**Gruppo di acquisto** (id)  
**Centro raccolta** (responsabile, indirizzo)  
**Transazione** (partita\_IVA, id, prez\_unitario, unità\_mis\_bene, gruppo\_acquisto, centro\_raccolta, data\_consegna, data\_creaz\_grup\_acquisto, bene, venditore, quant\_bene)

**Partecipa** (tel\_abitazione, id)  
**Categoria** (id\_bene, partita\_IVA)  
**Invia** (tel\_abitazione, destinatario)  
**Riceve** (tel\_abitazione, destinatario)  
**Spedisce** (responsabile, partita\_IVA)  
**Ritira** (tel\_abitazione, responsabile)  
**Giudizio** (tel\_abitazione, responsabile)

## Capitolo 6

# Analisi delle prestazioni

L'analisi delle prestazioni serve ad individuare le zone dello schema E-R. Una volta individuate esse vanno ristrutturate cos da garantire alla base di dati un'ottima gestione della memoria e un costo relativamente basso per le operazioni. A tale scopo vengono realizzate tre tavole:

- Tavola dei volumi
- Tavola delle operazioni
- Tavola degli accessi

Le prestazioni dello schema E-R saranno valutate direttamente sulle query assegnate:

1. Tutti gli acquirenti che hanno effettuato transazioni di beni appartenenti alla stessa categoria e che hanno espresso valutazioni negative sul venditore (voto  $< 3$ )
2. Tutti i venditori che hanno ricevuto valutazioni negative dagli stessi acquirenti
3. Tutti i venditori che hanno ricevuto valutazioni positive dagli acquirenti che vivono nella stessa città
4. Tutti le coppie di acquirenti che hanno comperato un bene dallo stesso venditore e che si sono scambiati almeno un messaggio di posta privata
5. Tutti gli acquirenti che hanno comperato un bene dallo stesso venditore e che hanno pubblicato un messaggio sulla sua pagina personale
6. Tutti gli acquirenti che nellultimo anno hanno acquistato beni da un solo venditore

## 6.1 Tavole dei volumi

CONCETTO	TIPO	VOLUME
Acquirente	Entità	20.000
Venditore	Entità	10.000
Centro raccolta	Entità	3.000
Gruppo di acquisto	Entità	3.000
Meassaggio	Entità	10.000
Transazione	Relazione	100.000
Spedisce a	Relazione	100.000
Ritira	Relazione	40.000
Partecipa	Relazione	20.000
Riceve	Relazione	17.000
Invia	Relazione	12.000
Giudizio	Relazione	70.000

## 6.2 Tavole delle operazioni

In questa tavola sono riportate, per ogni operazione, la frequenza giornaliera prevista.

OPERAZIONE	TIPO	FREQUENZA
1	interattiva	
2	interattiva	
3	interattiva	
4	interattiva	
5	interattiva	
6	interattiva	
7		
8		
9		
10		

## 6.3 Tavole degli accessi

La tavola degli accessi riporta il numero di occorrenze necessarie per eseguire una data interrogazione. Essa fornisce una stima del costo di un'operazione. Tale stima è ottenuta contando il numero degli accessi alle relazioni e alle entità necessarie epr soddisfare la specifica interrogazione.

1. Operazione: Tutti gli acquirenti che hanno effettuato transazioni di beni appartenenti alla stessa categoria e che hanno espresso valutazioni negative sul venditore (voto  $< 3$ )  
Si supponga che 25 venditori abbiano una categoria di bene in comune e che 200 gli acquirenti che hannoo effettuato transazioni verso questi abbiano espresso un giudizio minore di 3.

CONCETTO	COSTRUTTO	ACCESSI	TIPO
Acquirente	E	200	L
Venditore	E	25	L
Bene	E	1	L
Giudizio	R	25	L
Categoria	R	1	L

2. Operazione: Tutti i venditori che hanno ricevuto valutazioni negative dagli stessi acquirenti

Supponiamo di avere 20 venditori che hanno ricevuto un giudizio negativo da parte di 10 acquirenti.

CONCETTO	COSTRUTTO	ACCESSI	TIPO
Venditore	E	20	L
Acquirente	E	10	L
Giudizio	R	20	L

3. Operazione: Tutti i venditori che hanno ricevuto valutazioni positive dagli acquirenti che vivono nella stessa città

Supponiamo di avere 40 venditori che hanno ricevuto un giudizio positivo da parte di 25 acquirenti che risiedono nella medesima città.

CONCETTO	COSTRUTTO	ACCESSI	TIPO
Venditore	E	40	L
Acquirente	E	25	L
Giudizio	R	1	L

4. Operazione: Tutte le coppie di acquirenti che hanno comperato un bene dallo stesso venditore e che si sono scambiati almeno un messaggio di posta privata

Supponiamo che vi siano 40 coppie di acquirenti che hanno acquistato dei beni dagli stessi 60 venditori e che si siano scambiati, almeno, un messaggio tra loro.

CONCETTO	COSTRUTTO	ACCESSI	TIPO
Venditore	E	60	L
Acquirente	E	40	L
Gruppo di acquisto	E	10	L
Messaggio	E	40	L
Transazione	R	40	L
Partecipa	R	10	L
Invia	R	50	L
Riceve	R	50	L

5. Operazione: Tutti gli acquirenti che hanno comperato un bene dallo stesso venditore e che hanno pubblicato un messaggio sulla sua pagina personale

Si supponga che 25 venditori abbiano una categoria di bene in comune e che 200 gli acquirenti che hanno effettuato transazioni verso questi abbiano espresso un giudizio testuale.

CONCETTO	COSTRUTTO	ACCESSI	TIPO
Acquirente	E	200	L
Venditore	E	25	L
Bene	E	1	L
Giudizio	R	25	L
Categoria	R	1	L

6. Operazione: Tutti gli acquirenti che nell'ultimo anno hanno acquistato beni da un solo venditore  
 Supponiamo che 40 acquirenti acquistino da un venditore nell'ultimo anno.

CONCETTO	COSTRUTTO	ACCESSI	TIPO
Venditore	E	1	L
Acquirente	E	40	L
Gruppo di acquisto	E	10	L
Transazione	R	40	L
Partecipa	R	10	L



7. Operazione:

CONCETTO	COSTRUTTO	ACCESSI	TIPO
----------	-----------	---------	------

8. Operazione:

CONCETTO	COSTRUTTO	ACCESSI	TIPO
----------	-----------	---------	------

9. Operazione:

CONCETTO	COSTRUTTO	ACCESSI	TIPO
----------	-----------	---------	------

10. Operazione:

CONCETTO	COSTRUTTO	ACCESSI	TIPO
----------	-----------	---------	------

## Capitolo 7

# Descrizioni delle operazioni di normalizzazione effettuate

## Capitolo 8

# Identificazione delle regole di business

1. Un utente deve essere necessariamente registrato
2. Non possono esistere due utenti con la medesima e\_mail
3. Un utente registrato, per poter acquistare, deve partecipare ad un gruppo di acquisto
4. L'acquisto di un bene deve essere effettuato in un'unica transazione finanziaria
5. Gli utenti possono appartenere solo a due tipologie: Acquirente o Venditore
6. Per poter esprimere un giudizio, l'acquirente deve prima effettuare un'acquisto
7. Il giudizio numerico deve essere compreso tra 1 e 5
8. L'acquirente non può esprimere più di un voto circa un venditore a seguito di una transazione
9. Il bene venduto deve afferire alle categorie di vendita del corrispondente venditore
10. Un venditore può avere al massimo due tipologie di beni
11. Ogni tre mesi le informazioni sulle transazioni effettuate devono essere trasferite su una tavola di log
12. Le informazioni della tavola di log, dopo sei mesi, devono essere trasferite su un log testuale
13. Solo gli acquirenti possono inviarsi messaggi di posta privati
14. Il messaggio deve avere almeno un destinatario
15. Ogni messaggio di posta deve necessariamente avere un testo
16. Ogni messaggio di posta deve necessariamente avere un oggetto

## Capitolo 9

# Discussione delle ottimizzazioni

## Capitolo 10

# Script per la creazione del database

1. SQL  
Introduzione al linguaggio:  
Script:
2. Python  
Introduzione al linguaggio:  
Script:
3. JDBC  
Introduzione al linguaggio:  
Script:

## Capitolo 11

# Implementazione delle regole di vincolo

1. Un utente deve essere necessariamente registrato
2. Non possono esistere due utenti con la medesima e\_mail
3. Un utente registrato, per poter acquistare, deve partecipare ad un gruppo di acquisto
4. L'acquisto di un bene deve essere effettuato in un'unica transazione finanziaria
5. Gli utenti possono appartenere solo a due tipologie: Acquirente o Venditore
6. Per poter esprimere un giudizio, l'acquirente deve prima effettuare un'acquisto
7. Il giudizio numerico deve essere compreso tra 1 e 5
8. L'acquirente non può esprimere più di un voto circa un venditore a seguito di una transazione
9. Il bene venduto deve afferire alle categorie di vendita del corrispondente venditore
10. Un venditore può avere al massimo due tipologie di beni
11. Ogni tre mesi le informazioni sulle transazioni effettuate devono essere trasferite su una tavola di log
12. Le informazioni della tavola di log, dopo sei mesi, devono essere trasferite su un log testuale
13. Solo gli acquirenti possono inviarsi messaggi di posta privati
14. Il messaggio deve avere almeno un destinatario
15. Ogni messaggio di posta deve necessariamente avere un testo
16. Ogni messaggio di posta deve necessariamente avere un oggetto

## Capitolo 12

# Interrogazione del database

1. Operazione: Tutti gli acquirenti che hanno effettuato transazioni di beni appartenenti alla stessa categoria e che hanno espresso valutazioni negative sul venditore (voto  $< 3$ )

**SQL:**

**JDBC:**

**Python:**

**Algebra relazionale:**

2. Operazione: Tutti i venditori che hanno ricevuto valutazioni negative dagli stessi acquirenti

**SQL:**

**JDBC:**

**Python:**

**Algebra relazionale:**

3. Operazione: Tutti i venditori che hanno ricevuto valutazioni positive dagli acquirenti che vivono nella stessa città

**SQL:**

**JDBC:**

**Python:**

**Algebra relazionale:**

4. Operazione: Tutte le coppie di acquirenti che hanno comperato un bene dallo stesso venditore e che si sono scambiati almeno un messaggio di posta privata

**SQL:**

**JDBC:**

**Python:**

**Algebra relazionale:**

5. Operazione: Tutti gli acquirenti che hanno comperato un bene dallo stesso venditore e che hanno pubblicato un messaggio sulla sua pagina personale

**SQL:**

**JDBC:**

**Python:**

**Algebra relazionale:**

6. Operazione: Tutti gli acquirenti che nell'ultimo anno hanno acquistato beni da un solo venditore

**SQL:**

**JDBC:**

**Python:**

**Algebra relazionale:**