



UNIVERSITÀ
POLITECNICA
DELLE MARCHE

PROGETTAZIONE DI UNA BASE DI DATI PER UN CALZATURIFICIO

Autori (Matricola):

Lorenzo FRATINI (1083514)

Lorenzo IACOPINI (1081915)

Codice Gruppo: 1310

Anno Accademico: 2019-2020

Indice

Analisi dei Requisiti	3
Raccolta Informazioni	3
Raccolta Informazioni - Intervista al titolare	3
Raccolta Informazioni - Intervista al responsabile vendite	5
Raccolta Informazioni - Modulistica	8
Requisiti Espresi nel Linguaggio Naturale	10
Glossario dei Termini	11
Eliminazione delle ambiguità presenti	12
Strutturazione dei requisiti	12
Frasi di carattere generale	12
Frasi relative ai clienti	12
Frasi relative ai trasportatori	12
Frasi relative agli articoli	13
Frasi relative agli ordini	13
Frasi relative alle fatture	13
Frasi relative alle transazioni	13
Frasi relative ai resi	13
Specifiche delle operazioni	14
Progettazione concettuale	16
Spiegazione della modalità con cui si intende procedere	16
Identificazione delle entità e relazioni fondamentali	16
Scheletro dello schema	17
Sviluppo delle componenti dello scheletro	18
Transazione	18
Cliente	18
Ordine	19
Articolo	20
Reso	21
Analisi Qualitativa dello Schema	23
Dizionario dei Dati	23

Entità	23
Relazioni	25
Regole di Vincolo	26
Progettazione Logica	27
Tavola dei volumi e delle operazioni	27
Tavola dei volumi	27
Tavola delle operazioni	28
Ristrutturazione dello schema concettuale	30
Analisi derivazioni e ridondanze	30
Eliminazione delle gerarchie	37
Partizionamento/accorpamento di concetti	39
Eliminazione degli attributi multivaleore	39
Elenco degli identificatori principali	40
Normalizzazione	42
Traduzione verso il modello relazionale	43
Codifica SQL e Testing	45
Definizione dello schema e screenshot successivo all'inserimento dei dati	46
Codifica delle operazioni e screenshot che ne verificano l'esecuzione	59

Analisi dei Requisiti

Raccolta Informazioni

Raccolta Informazioni - Intervista al titolare

In data 28/10/2019 ci siamo recati presso l'azienda Pantanetti Srl per svolgere una prima intervista di carattere generale, con il fine di comprendere il funzionamento dell'impresa e l'interazione delle varie parti tra loro.

Verranno riportate solo le parti essenziali dell'intervista a seguito di una accurata analisi della conversazione.

Salve, vorremmo raccogliere delle informazioni di carattere generale riguardo la sua azienda per comprendere come interagiscono le varie parti fra loro. Innanzitutto, di che cosa si occupa l'impresa?

Buonasera, cercherò di essere più chiaro ed esaustivo possibile.

L'impresa appartiene a 4 soci e si occupa della produzione e distribuzione di calzature uomo/donna contraddistinte con il proprio marchio. Essa sviluppa due collezioni all'anno: Primavera/Estate ed Autunno/Inverno che poi promuove ai propri clienti mediante fiere del settore, retail multibrand e mailing dedicate, agenti specifici che visitano i vari territori di interesse e attraverso la nostra pagina internet in cui vengono indicati gli eventi a cui l'azienda prende parte.

Lei ha nominato i termini "retail multibrand" e "mailing dedicate", che cosa rappresentano di preciso?

Allora, il primo termine sta ad indicare che i nostri prodotti vengono venduti esclusivamente attraverso i nostri clienti che effettuano ordini da noi, nelle fiere di settore oppure attraverso i nostri agenti di zona.

Riguardo al termine "mailing dedicate" è molto semplice, infatti rappresenta l'invio di email a scopo informativo in cui vengono mostrate le novità stagionali ai vari clienti di interesse.

Avete già un sistema informativo per la gestione dei dati?

Si, abbiamo già un sistema informativo per la gestione dei dati perché questo agevola di molto il nostro lavoro e la sua organizzazione. Il sistema gestisce tutti i dati aziendali della produzione, delle vendite e della contabilità.

In un secondo momento essi possono essere estrapolati dal gestionale in formato Excel per essere elaborati e analizzati ulteriormente, ad esempio mediante la creazione di grafici.

Ci spieghi a questo punto come è organizzata la produzione della vostra merce...

Come detto precedentemente, la ditta lavora sul venduto, ovvero immette sul mercato solo ciò che produce. Durante la fase di produzione, ogni articolo ha una propria scheda con la quale riusciamo a capire di quali materie prime dobbiamo rifornirci e anche a calcolare i loro consumi durante il processo produttivo. Su ogni scheda viene memorizzato un codice che caratterizza in modo univoco l'articolo, una sua descrizione, le materie prime che vengono utilizzate, le date di inizio e fine del prodotto e le informazioni riguardo il cliente che ha richiesto l'articolo. Tutto ciò viene fatto mediante un programma con il quale riusciamo a risalire in quale fase produttiva e in quale stato di avanzamento l'ordine si trova.

Inoltre, ogni ordine ha un data di consegna che viene confermata al cliente in funzione degli spazi produttivi e di approvvigionamento dei materiali.

Avete un magazzino in cui potete tenere le calzature?

Come anticipato, lavoriamo su ordinazioni e la produzione avanza per date di consegna dei clienti, per cui le merci una volta ultimate vengono depositate nel nostro magazzino, organizzate in precisi scaffali, fino al momento della spedizione. Questo vuol dire che in magazzino vengono tenute principalmente i campionari utilizzati per la nostra propaganda commerciale che poi verranno vendute ad una parte specifica parte dei nostri clienti.

Parliamo adesso dei dipendenti, quanti sono e di che cosa si occupano?

I dipendenti totali della ditta sono 25 e si occupano, in funzione dei ruoli individuali, della produzione dei nostri prodotti e delle funzioni amministrative e commerciali. In particolare, ci sono il magazziniere, il tecnico produttivo che si occupa di gestire tutta la catena di produzione della merce, il responsabile di programmazione e approvvigionamento materiali che si occupa di rifornire la ditta delle materie prime necessarie, ad esempio, pellami, suole e forme, poi c'è il responsabile delle spedizioni che si occupa di affidare la merce ad un preciso corriere in funzione della zona in cui la merce è destinata, il responsabile amministrativo, il commercialista che si occupa di gestire internamente tutta la contabilità e infine i vari operai ognuno dei quali ha un determinato ruolo specifico nel reparto di produzione.

In conclusione, quali sono le vostre principali spese che vi trovate ad affrontare?

Allora riguardo alle uscite, ci sono i costi relativi agli ordini presso i nostri fornitori che sono esclusivamente del territorio Italiano, in particolare questi ordini trattano l'acquisto di materie prime come pellami, suole e forme varie. I pagamenti ai fornitori possono essere effettuati anche dopo un periodo di circa un mese dalla consegna, mentre riguardo alle spese di spedizione esse devono essere saldate in tempi molto brevi.

Poi ovviamente ci sono tutte le spese di gestione che hanno una cadenza periodica, come ad esempio i costi dei dipendenti e le bollette di luce, gas e telefono. Nel primo caso, il calcolo degli stipendi è facilitato dalla presenza in azienda di una macchina obliteratrice di presenze che ci permette anche di controllare se i dipendenti rispettano gli orari lavorativi.

Per il momento penso che questo può bastare. Ti ringraziamo per la disponibilità e la chia-

rezza

Figuratevi! Se necessitate di ulteriori chiarimenti mi potete tranquillamente contattare nuovamente.

Raccolta Informazioni - Intervista al responsabile vendite

Nella seconda parte dell'intervista presso l'azienda Pantanetti abbiamo chiesto informazioni al responsabile vendite per tutto ciò che riguarda la gestione dei clienti e delle vendite.

Salve, ci interessa sapere se i vostri clienti, sono esclusivamente del territorio Italiano oppure vendete anche all'Ester?

La nostra ditta sviluppa il proprio fatturato per il 25% nel mercato Nazionale ed il restante 75% nel mercato estero, principalmente in Russia, Germania e Inghilterra.

Le richieste dei clienti avvengono in momenti precisi del processo commerciale che viene suddiviso in due periodi principali dell'anno che coincidono con la stagionalità dei nostri prodotti, cioè Primavera/Estate ed Autunno/Inverno. In questo caso le richieste vengono formulate ordini gestiti dal gestionale web, mentre all'interno della stagione abbiamo richieste di riassortimento che arrivano tramite telefonata oppure e-mail.

Avete un modo con cui il cliente può esprimere il suo gradimento per il prodotto acquistato?

In questo caso utilizziamo due approcci. Abbiamo un metodo trasparente che sono i nostri social network dove i clienti possono esprimere il loro apprezzamento sul prodotto che hanno acquistato e un metodo indiretto in cui il nostro dettagliante ci tiene "aggiornati" del grado di soddisfacimento del consumatore.

Che dati memorizzate dei vostri clienti all'atto di un ordine?

Al momento dell'ordine viene redatta una proposta d'ordine attraverso il nostro sistema di ordine Web. Nella proposta d'ordine, oltre ai dati anagrafici e fiscali del cliente e chiaramente della nostra ditta, vengono riportati gli articoli selezionati, i materiali con cui vengono realizzati e le quantità per taglia. In alcuni casi il cliente può fare delle richieste di personalizzazione del prodotto che poi vanno avvallate della ditta.

Che cosa intende per personalizzazione del prodotto?

Intendo semplicemente che il cliente non deve necessariamente limitarsi ai prodotti mostrati sul listino, ma può fare richiesta anche di un articolo che non si trova in esso. In particolare, può richiedere una modifica dei materiali e della suola utilizzati; questa è la nostra particolarità come azienda rispetto alla stragrande maggioranza della concorrenza.

C'è un minimo di articoli che il cliente deve richiedere per effettuare un ordine?

La nostra vendita è molto flessibile e siamo apprezzati per questo, quindi non abbiamo un numero minimo di articoli che il cliente deve acquistare, poi ovviamente è abilità del venditore suggerire di comprare un numero maggiore di prodotti. Tuttavia, a livello di produzione la ditta può essere considerata un artigiano organizzatissimo e riesce a produrre anche paia singole.

Poi abbiamo circa 10 clienti che sono importatori o filiali e quindi acquistano dei quantitativi ben oltre la quantità tradizionale che acquista un cliente medio. In particolare, con questi clienti abbiamo degli accordi commerciali che contemplano una scontistica e una modalità di pagamento dedicata.

In che modo i vostri clienti vi possono pagare?

I metodi di pagamento variano da nazione a nazione. In Italia i pagamenti più convenzionali sono con RiBa o Bonifico bancario, mentre per il mercato estero la maggior parte sono rimesse dirette a 10 gg o 60 gg, oppure c'è un anticipo del 30% per iniziare la produzione e un 70% prima della consegna con un ulteriore sconto del 3%

Invece che succede se il cliente annulla l'ordine, ma il prodotto è terminato?

Normalmente non accade in quanto abbiamo un ordine che è anche un contratto di fornitura con delle clausole. Nel caso di eventuali rimanenze in magazzino esse vengono vendute attraverso dei clienti specializzati nell'acquisto di rimanenze, contattato direttamente da noi, a prezzi scontati rispetto a quelli che erano di listino. Inoltre, può accadere che il cliente, dal momento della ricezione dell'ordine a prima della consegna, diventi insolvente, ovvero decida di non far fronte alle spese del prodotto. In questo caso non spediamo la merce e la teniamo a disposizione per eventuali riassortimenti o cambi.

E' possibile un reso del prodotto?

Si, è possibile, anche se non forniamo all'atto della consegna un modulo specifico. Il cliente può fare richiesta del reso mediante e-mail in cui vengono segnalate le motivazioni che possono essere la sostituzione del prodotto oppure il difetto della merce. In quest'ultimo caso il prodotto viene spedito nuovamente in azienda dove si cerca di ripararlo e qualora ciò non fosse possibile si procede con l'accreditamento della merce. In tutto questo c'è una fase

intermedia dove siamo a noi ad autorizzare o meno il reso, ovvero analizziamo il prodotto e verifichiamo se il difetto è dovuto a causa di un nostro errore in fase di produzione.

Riguardo invece la spedizione del prodotto, come viene gestita?

In questo caso il trasporto dei nostri prodotti avviene attraverso spedizionieri esterni che sono fissi per ogni nazione e riusciamo a tracciare la spedizione, anche se non siamo in grado, per ora, di fornire web tracking ai clienti. A volte, nel caso di acquirenti fuori dall'UE, la spedizione avviene a carico del cliente stesso, cioè è lui che manda a ritirare la merce presso la ditta mediante delle condizioni commerciali stabilite al momento dell'ordine oppure possiamo spedire i prodotti in un centro di spedizione più vicino al cliente a patto che si trovi sempre in UE.

Monitorate la distribuzione delle vostre vendite sul territorio italiano ed estero?

Si, circa ogni 6 mesi vengono effettuati degli storici dei clienti e questo ci permette di analizzare la loro frequenza di acquisto. Inoltre, effettuiamo anche statistiche totali per cliente che vengono poi elaborate per macro e singola zona, in modo che riusciamo a capire anche il livello di tendenza di un certo modello di scarpa. I nostri clienti più grandi vengono poi monitorati e visitati periodicamente, ma per una coerenza dei prezzi non vengono fatte attività di promozioni, per incentivarlo ad acquistare i nostri prodotti nuovamente qualora non fosse più attivo da tempo.

È stato molto gentile ed esaustivo, grazie per la disponibilità.

Raccolta Informazioni - Modulistica

 Pantanetti srl VIA ELPIDIENSE SUD 202 63812 MONTEGRANARO P.IVA:02008540441		Cliente: [REDACTED]	Destinazione Merce:	Pagamento: RIMESSA DIRETTA 60 GG FM Banca: [REDACTED] Porto: PORTO FRANCO Vettore: Sconto: 0,00%																											
		P.IVA:																													
Numero proposta: 0000000000000000113 Elaborazione: Su Internet Agente: SEDE Data di stampa: 07/11/2019		Note:																													
Articolo	Descrizione													Paia	Prezzo	%Sc	Dt Cons														
1	13154D MARMOR FUCILE BEIGE QUADRA 968 0	34	½	35	½	36	½	37	½	38	½	39	½	40	½	41	½	42	½	43	½	44	½	45	½	46	47	1	34 /47: 122,00	0,00%	15/02/20
		1																							0,00%						
2	13266D WINONA 436 0 PELLAME 1: MARMOR FUCILE BEIGE	34	½	35	½	36	½	37	½	38	½	39	½	40	½	41	½	42	½	43	½	44	½	45	½	46	47	5	34 /47: 124,00	0,00%	15/02/20
		1 1 2 1																							0,00%						
NOTE:																															
Il cliente ha richiesto il materiale Soffice																															
3	13111B SOFFICE COGNAC - MARMOR FUCILE ACEM AMAZZONE 428 0	34	½	35	½	36	½	37	½	38	½	39	½	40	½	41	½	42	½	43	½	44	½	45	½	46	47	4	34 /47: 136,00	0,00%	15/02/20
		1 1 1 1																							0,00%						
4	13262B SOFFICE TABACCO - MARMOR FUCILE BEIGE WINONA 436 0	34	½	35	½	36	½	37	½	38	½	39	½	40	½	41	½	42	½	43	½	44	½	45	½	46	47	5	34 /47: 127,00	0,00%	15/02/20
		1 1 2 1																							0,00%						

Totale Paia: 15
Totale (EUR): 1.921,00

Pagina 1 di 1

Figura 1: *Esempio ordine*

PANTANETTI s.r.l.

Via Elpidiense Sud, 202
 63812 Montegranaro (FM) ITALY
 Cod.fisc., p.iva, n.iscr. reg.imprese 02008540441
 TEL.: 0734.891377 FAX: 0734.895490
www.pantanetticalzature.it
 e-mail: info@pantanetticalzature.it

PROFORMA n° 50 / 2019

06-nov-19

ART.	LEATHER	photo	SOLE	PAIRS	PRICE	TOTAL									
13171B	carem ottonato		anneth	5	€ 115,00	€ 575,00									
13173D	cloche nero		anneth	4	€ 121,00	€ 484,00									
13143E	cloche nero		pervinca	5	€ 118,00	€ 590,00									
13180D	marmor fucile beige		karma	4	€ 118,00	€ 472,00									
13173D	cloche beige		anneth	4	€ 121,00	€ 484,00									
13142E	cloche rosso		pervinca	4	€ 118,00	€ 472,00									
				pairs:	26	€ 3.077,00									
				DISCOUNT	3%	-€ 92,31									
				TOTAL	€ 2.984,69										
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">PAYMENT:</td> <td style="padding: 5px;">DEPOSIT 30% € 895,41 WITHIN 1 WEEK</td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="text-align: center; padding: 5px;">BALANCE 70% € 2.089,28 before delivery</td></tr> </table>							PAYMENT:	DEPOSIT 30% € 895,41 WITHIN 1 WEEK	BALANCE 70% € 2.089,28 before delivery						
PAYMENT:	DEPOSIT 30% € 895,41 WITHIN 1 WEEK														
BALANCE 70% € 2.089,28 before delivery															

DELIVERY: end January 2020 (WITH DEPOSIT WITHIN 14th November, OTHERWISE: TBC)

OUR BANK: [REDACTED]

IBAN: [REDACTED]

BIC: [REDACTED]

TRADEMARK: PANTANETTI

TRANSPORT: EXWORKS

Figura 2: Esempio Fattura proforma

Requisiti Espressi nel Linguaggio Naturale

Dopo aver analizzate le interviste effettuate è stato possibile stabilire gli obiettivi che vogliamo che la nostra base di dati raggiunga.

Il nostro scopo è realizzare un database che riesca a gestire i clienti, le loro richieste di ordinazione, tenendo in considerazione che essi possono richiedere anche articoli non presenti in listino mediante delle personalizzazioni dei materiali e delle suole, e anche i loro eventuali resi.

Prevediamo che la nostra base di dati abbia una durata di 6 mesi, in riferimento ad una singola stagionalità (Autunno-Inverno/Primavera-Estate) oltre la quale l'azienda cambia totalmente i propri articoli di listino ed effettuano delle statistiche in base ai dati delle vendite.

Si dovranno gestire i dati relativi ai clienti, alle calzature, al trasporto, agli ordini (in cui i clienti possono fare richieste anche di personalizzazione del prodotto), alle fatture, ai pagamenti e agli eventuali resi, tenendo conto delle eventuali note di credito da parte dell'azienda.

Per quel che riguarda i **clienti** sarà necessario conoscere la loro anagrafica, l'indirizzo, codice fiscale, indirizzo e-mail, un recapito telefonico e la partita iva.

Relativamente ai **trasportatori** si vogliono conoscere la ragione sociale e la nazione in cui spediscono (ogni spedizionieri tratta una specifica zona). Nel caso di una spedizione fuori dall'UE è il cliente che si fa carico della spedizione.

Riguardo gli **articoli** si vogliono conoscere tutte le loro proprietà, la categoria, i materiali con cui sono composti e il rispettivo prezzo. Inoltre, il cliente non si deve limitare agli articoli di listino, ma può decidere di **personalizzarlo** scegliendo i **materiali** e la **suola** che più preferisce

Relativamente agli **ordini** si vogliono conoscere tutti i dati del cliente, le calzature che vengono richieste (tenendo conto di una eventuale personalizzazione della suola e dei materiali a partire dal modello di catalogo), la quantità per taglia e la misura.

Riguardo alle **fatture** si vogliono memorizzare tutti i dati relativi al cliente in questione, all'ordine richiesto e all'importo finale che il cliente è tenuto a pagare prima che gli articoli possano essere spediti.

Relativamente ai **resi** non essendoci un vero e proprio modulo è necessario in conoscere i dati relativi all'ordine, una motivazione del reso, in base alla quale si può procedere alla sostituzione o alla riparazione in caso di difetto (qualora ciò non fosse possibile si passa poi all'**accredito**) a seguito di un'approvazione da parte dell'azienda.

Glossario dei Termini

TERMINI	DESCRIZIONE	SINONIMI	COLLEGAMENTI
Articolo	Prodotto che l'azienda produce su richiesta del cliente in fase di ordinazione. Nel nostro caso si trattano esclusivamente di calzature	Merce	Ordine, Fattura, Reso
Cliente	In senso generale l'acquirente, ovvero chi acquista un prodotto o un servizio a fronte di un corrispettivo	Compratore, Acquirente, Consumatore	Ordine, Fattura, Reso
Trasportatore	Azienda esterna che fornisce servizi di trasporto verso l'azienda in questione	Corriere, Spedizioniere	Spedizione
Ordine	Contratto attraverso cui un cliente fa richiesta all'azienda di una quantità di prodotti.		Calzatura, Cliente
Fattura	Atto che stipula un accordo di vendita o acquisto fra l'azienda e una controparte.	Contratto di vendita	Ordine, Cliente, Trasportatore
Transazione	Effettivo esborso o incasso monetario dalle o nelle casse dell'azienda.	Pagamento, Accredito	Fattura, Reso
Personalizzazione	Modifica della calzatura di catalogo in modo che risulti adatta alle specifiche esigenze dei clienti	Modifica	Articolo, Ordine
Reso	Prodotto che viene restituito al fornitore a seguito di un acquisto	Restituzione	Contratto di vendita
Autorizzazione del reso	Procedura attraverso la quale l'azienda si impegna di controllare se le motivazioni del reso del prodotto da parte del cliente sono lecite o meno		Reso
Spedizione	Invio a destinazione per mezzo di posta o di servizio analogo.	Invio	Trasportatore, Ordine

Eliminazione delle ambiguità presenti

In questo caso abbiamo separato fra ordine e contratto di vendita, in quanto nel primo caso si fa riferimento alla richiesta di acquisto di un certo numero di articoli da parte del cliente, mentre per contratto di vendita si intende la fattura dopo la quale il cliente è tenuto a saldare le spese cosicché poi l'ordine stesso possa essere spedito. Infatti è possibile, anche se molto raro, che il cliente annulli l'ordine prima che esso venga processato e in tal caso non verrà emessa alcuna fattura.

Strutturazione dei requisiti

Frasi di carattere generale

Il nostro target è realizzare un database che organizzi i dati dei clienti di un calzaturificio che produce e distribuisce i propri prodotti su ordinazione.

Si dovranno dunque gestire i dati relativi ai clienti, alle calzature, al trasporto, agli ordini richiesti tenendo conto che un cliente può richiedere anche una eventuale personalizzazione del prodotto di catalogo, alla stipulazione delle fatture, ai resi e alle transazioni monetarie, come pagamenti e accrediti.

Frasi relative ai clienti

Riguardo ai clienti seguono modalità di memorizzazione analoghe, per cui si registreranno l'anagrafica, i suoi recapiti telefonici, il suo indirizzo e-mail e la partita iva.

I clienti possono fare richiesta di una personalizzazione del prodotto di catalogo indicando i vari dettagli in fase di ordinazione.

Si tratta per la maggior parte di clienti esteri (circa il 75%), in particolare provenienti da Germania, Russia e Inghilterra.

Frasi relative ai trasportatori

Relativamente ai trasportatori si vogliono conoscere la ragione sociale, la zona di spedizione in quanto in base alle zone in cui la merce deve essere consegnata si fa uso di un certo tipo di corriere e i tempi di consegna della merce.

Frasi relative agli articoli

Relativamente agli articoli si vogliono conoscere tutte le loro proprietà, quindi i materiali con cui sono composte, la taglia, i materiali, la categoria e se si tratta di una calzatura di listino oppure se è personalizzata.

Frasi relative agli ordini

Relativamente agli ordini si vogliono conoscere qual è il cliente che lo ha effettuato, gli articoli che ha richiesto e la rispettiva quantità, la data in cui viene effettuato e il metodo di pagamento con cui il cliente può saldare le spese.

Frasi relative alle fatture

Per ciascuno dei contratti di vendita si vogliono conoscere l'ordine a cui si riferisce, la data di emissione e l'importo totale della merce che il cliente è tenuto a pagare (tenendo in considerazione anche eventuali sconti).

Frasi relative alle transazioni

Si vogliono poi conoscere le caratteristiche relative alle transazioni monetarie, che corrispondono al pagamento effettivo di una fattura, che può essere posticipato rispetto alla stipulazione dello stesso oppure all'accropito di un reso. In tal modo sarà semplice verificare se un cliente abbia pagato o meno un certo numero di calzature che ha comprato e questo risulta necessario in quanto gli ordini possono essere spediti solo dopo che sono stati saldati da parte del cliente. Ogni transazione sarà dunque caratterizzata dalla data in cui avviene il pagamento o accropito e dal codice della fattura o del reso associato all'ordine.

Frasi relative ai resi

Riguardo ai resi si vogliono conoscere le motivazioni, l'ordine a cui si riferisce, gli articoli che il cliente restituisce all'azienda e un esito per capire se tale merce è destinata ad essere sostituita oppure accreditata a seguito di un'approvazione da parte dell'azienda stessa.

Specifiche delle operazioni

1. Inserimento di un cliente (20 volte ogni semestre)
2. Inserimento di un trasportatore (1 volta ogni semestre)
3. Inserimento di una suola (30 volte ogni semestre)
4. Inserimento di un materiale (100 volte ogni semestre)
5. Inserimento di un articolo di listino (150 volte ogni semestre)
6. Inserimento di una variante articolo (30 volte al mese)
7. Inserimento di un ordine (2 volte al giorno)
8. Inserimento di una fattura (2 volte al giorno)
9. Inserimento di un pagamento (2 volte al giorno)
10. Inserimento di una spedizione (2 volte al giorno)
11. Inserimento di un reso (5 volte al mese)
12. Inserimento di un accredito (2 volte al mese)
13. Cancellazione di un ordine (1 volta al mese)
14. Modifica di un ordine (1 volta al mese)
15. Modifica dati cliente (1 volta ogni semestre)
16. Calcolo del numero di clienti per ogni nazione (1 volta ogni semestre)
17. Nome dei corrieri che effettuano spedizioni in una nazione (1 volta a settimana)
18. Consultazione dell'importo totale per ogni articolo richiesto in un ordine (2 volte al giorno)
19. Consultazione degli ordini avvenuti in un determinato periodo (1 volta a settimana)
20. Consultazione degli ordini spediti entro un determinato periodo (1 volta a settimana)
21. Consultazione dei pagamenti avvenuti in un determinato periodo (1 volta a settimana)
22. Consultazione degli ordini che non contengono articoli personalizzati (2 volte al giorno)
23. Consultazione delle note di credito emesse in un certo periodo (1 volta al mese)
24. Consultazione di tutte le varianti di un articolo di listino (150 volte ogni semestre)
25. Consultazione degli articoli realizzati con un certo materiale (1 volta al mese)
26. Consultazione dell'importo totale delle fatture emesse in un determinato periodo (1 volta a settimana)
27. Consultazione dell'importo totale delle fatture associate ad un determinato cliente (20 volte al mese)

28. Consultazione delle specifiche di spedizione e di consegna di un ordine associato ad un cliente (2 volte al giorno)
29. Consultazione dei clienti con l'indirizzo di spedizione uguale a quello di fatturazione (1 volta a settimana)
30. Consultazione del cliente che ha richiesto più articoli (1 volta ogni semestre)
31. Consultazione della variante articolo che ha avuto più richiesta (1 volta ogni semestre)
32. Consultazione delle spese medie per cliente (1 volta al mese)
33. Consultazione del guadagno medio dell'azienda per nazione (una volta al mese)
34. Consultazione dello storico di un cliente (20 volte ogni semestre)
35. Consultazione dei clienti che hanno almeno un ordine ancora da pagare (1 volta al giorno)

Progettazione concettuale

Spiegazione della modalità con cui si intende procedere

A partire dall'intervista è stato possibile avere una visione ampia del problema nel quale si possono notare i problemi principali che dovremmo risolvere e le caratteristiche che dovremo schematizzare.

La scelta che abbiamo fatto nella realizzazione dello schema è stata di utilizzare una **strategia mista**, il che ci permette di sfruttare i benefici delle strategie TOP-DOWN e BOTTOM-UP. In particolare le varie fasi che abbiamo seguito sono:

1. Dall'analisi dei requisiti è stato possibile avere una visione globale del sistema individuando le entità e relazioni fondamentali.
2. Questo ci ha permesso di tracciare un primo schema scheletro che ci ha permesso di evidenziare i macroblocchi con cui avremmo avuto a che fare e come questi si relazionino tra di loro.
3. In seguito abbiamo applicato la strategia TOP-DOWN, sviluppando lo schema scheletro e analizzando nel dettaglio le diverse componenti mediante dei raffinamenti successivi.
4. Alla fine abbiamo applicato la strategia BOTTOM-UP, che ci ha permesso di unire le varie parti dettagliate ottenute precedentemente fino ad arrivare a stilare uno schema concettuale completo, dettagliato, omogeneo e funzionale.

Identificazione delle entità e relazioni fondamentali

Grazie ad un dettagliata analisi dei requisiti è stato possibile identificare cinque macroblocchi principali: CLIENTE, CALZATURA, RESO, ORDINE e TRANSAZIONE, che vengono raffigurati di seguito.



- CLIENTE: Racchiude tutti i clienti che effettuano ordini con la nostra impresa di interesse.
- ARTICOLO: Indichiamo tutte le informazioni relative ai singoli articoli presenti nelle ordinazioni.
- ORDINE: Racchiude tutti i dati relativi alle richieste di ordinazioni che un cliente effettua.
- TRANSAZIONE: Indichiamo tutte le transazioni che riguardano il pagamento degli ordini da parte dei clienti ed, eventualmente, il rimborso dei loro resi.
- RESO: Racchiude gli articoli di determinati ordini che i clienti restituiscono all'azienda con il fine di essere sostituiti o rimborsati.

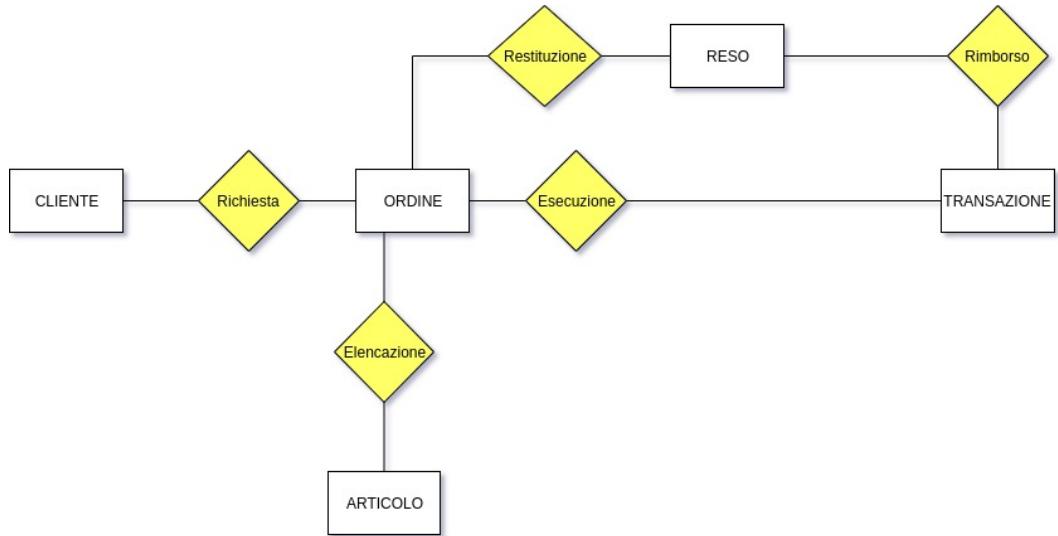
Da questi cinque macroblocchi abbiamo poi tracciato un primo schema scheletro.

Scheletro dello schema

Questo schema di seguito è uno scheletro che riassume le principali entità su cui fonderà la base di dati e le relazioni che intercorrono fra queste.

I CLIENTI mediante l'acquisto di ORDINI riescono a ottenere ogni tipo di ARTICOLO che la nostra azienda produce e in caso di problematiche a seguito della consegna dell'ordine possono restituire le merci difettose mediante un RESO.

La stipulazione di questi ordini e dei resi genera delle TRANSAZIONI monetarie che consistono nel pagamento dell'ordine o nell'accredito degli articoli restituiti.



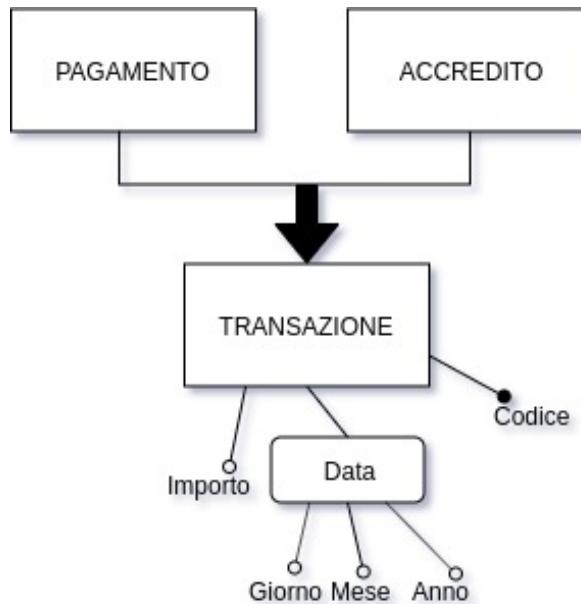
Sviluppo delle componenti dello scheletro

Transazione

L'entità TRANSAZIONE in realtà al suo interno contiene due specializzazioni: PAGAMENTO e ACCREDITO.

Si tratta quindi di una *generalizzazione totale ed esclusiva*.

In TRANSAZIONE si memorizza un codice identificativo, l'importo e la data(giorno, mese, anno).

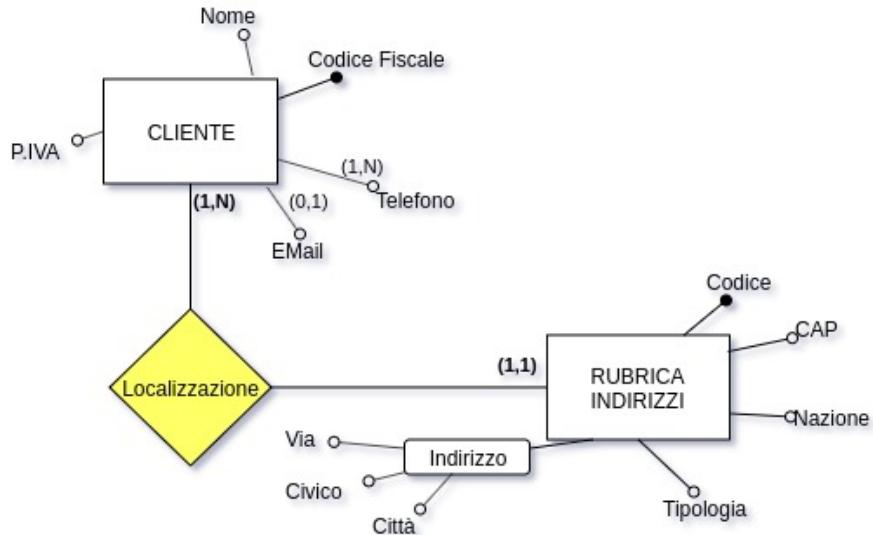


Cliente

Prendendo in considerazione tutti i clienti con cui l'azienda intrattiene rapporti si comprende che questi sono rifornitori o negozi.

Di ogni singolo cliente si memorizzano il nome, il codice fiscale, la partita IVA, l'email e il numero telefonico (un cliente può avere più di un numero di telefono).

Data la possibilità che un rifornitore può avere più indirizzi che corrispondono alle varie sedi di uno stesso negozio, la localizzazione viene gestita mediante un'apposita entità nella quale si memorizzano l'indirizzo (via, civico, città), la nazione, il CAP e la tipologia (con la quale si intende specificare se un indirizzo è di spedizione o di fatturazione).



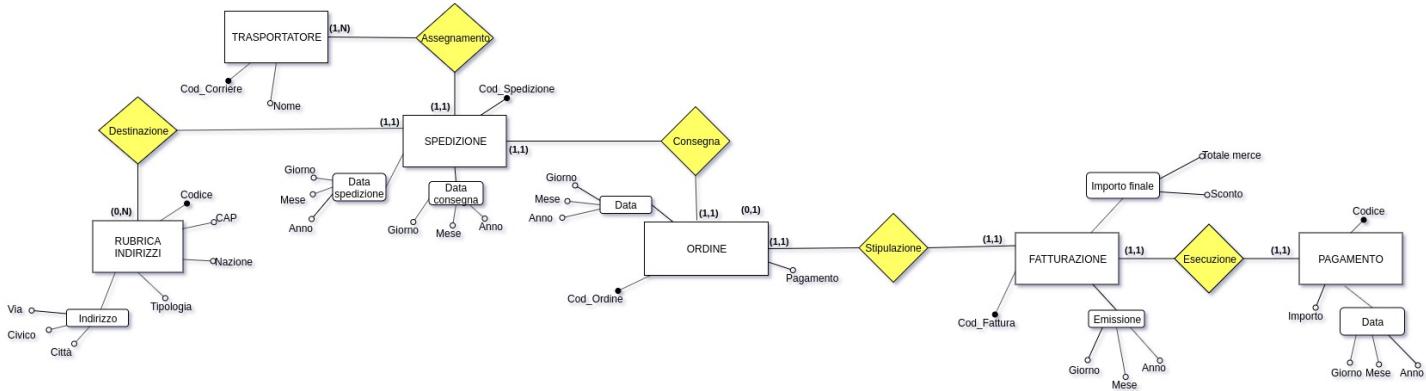
Ordine

L'entità ORDINE racchiude tutte le richieste di acquisto da parte dei vari clienti.

Ogni ordine presenta un codice identificativo, la data (giorno, mese e anno) in cui il cliente lo ha effettuato e il metodo di pagamento che il cliente decide di adoperare (RiBa, Bonifico Bancario, Rimessa diretta a 10gg, Rimessa diretta a 60gg).

Un ordine, dopo la sua immissione nel sistema, a sua volta genera 4 entità:

- **FATTURAZIONE**: Nel momento in cui l'ordine viene inviato al sistema, prima di essere evaso, genera una fattura. Ognuna di esse è caratterizzata da un codice identificativo, dalla data di emissione e dall'importo finale (totale merce e sconto).
- **PAGAMENTO**: Contiene tutte le transazioni riguardo il pagamento da parte dei clienti degli ordini effettuati. Sarà necessario memorizzare un codice identificativo della transazione, l'importo e la data di pagamento.
- **SPEDIZIONE**: Un ordine deve essere spedito al cliente all'indirizzo indicato solo dopo che lo stesso sia stato pagato. Ogni spedizione è caratterizzata da un codice, dalla data di spedizione e di consegna.
- **TRASPORTATORE**: Contiene tutti i dati relativi ai corrieri che l'azienda utilizza per spedire la propria merce e la zona di spedizione (I corrieri non possono farsi carico di spedizioni fuori dall'UE).

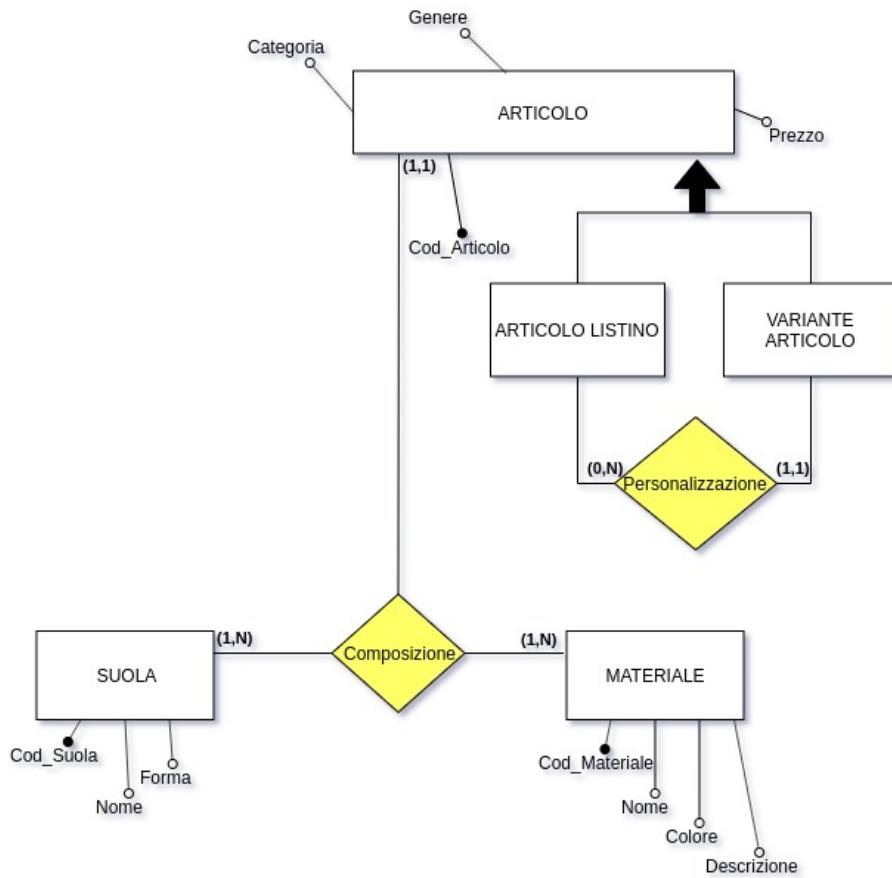


Articolo

L'entità ARTICOLO rappresenta ciò che il cliente può acquistare dall'azienda, ovvero delle calzature, in cui memorizziamo un codice identificativo, il modello e il prezzo.

Questa entità presenta al suo interno due specializzazioni che sono ARTICOLO LISTINO e VARIANTE ARTICOLO. Nella prima andiamo a memorizzare tutti gli articoli di listino dell'impresa, mentre nella seconda memorizziamo le diverse varianti di un articolo di listino. Per descrivere con più chiarezza le componenti di cui è composta la calzatura, nonché quelle personalizzabili dal cliente, si sono definite altre 2 entità:

- SUOLA: Sarà necessario memorizzare il codice della suola, il suo nome e un codice che ne identifica la forma
- MATERIALE: È caratterizzata da un codice identificativo, il nome, un colore e una descrizione accurata del pellame che andrà a realizzare la calzatura.

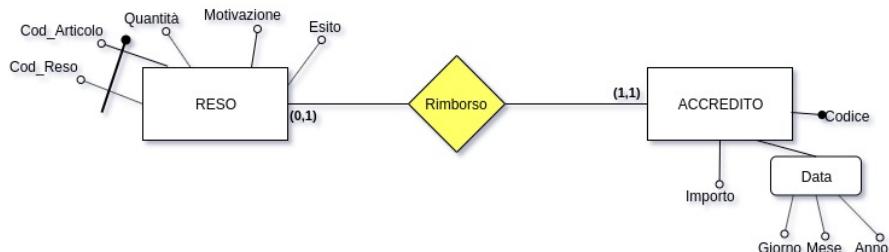


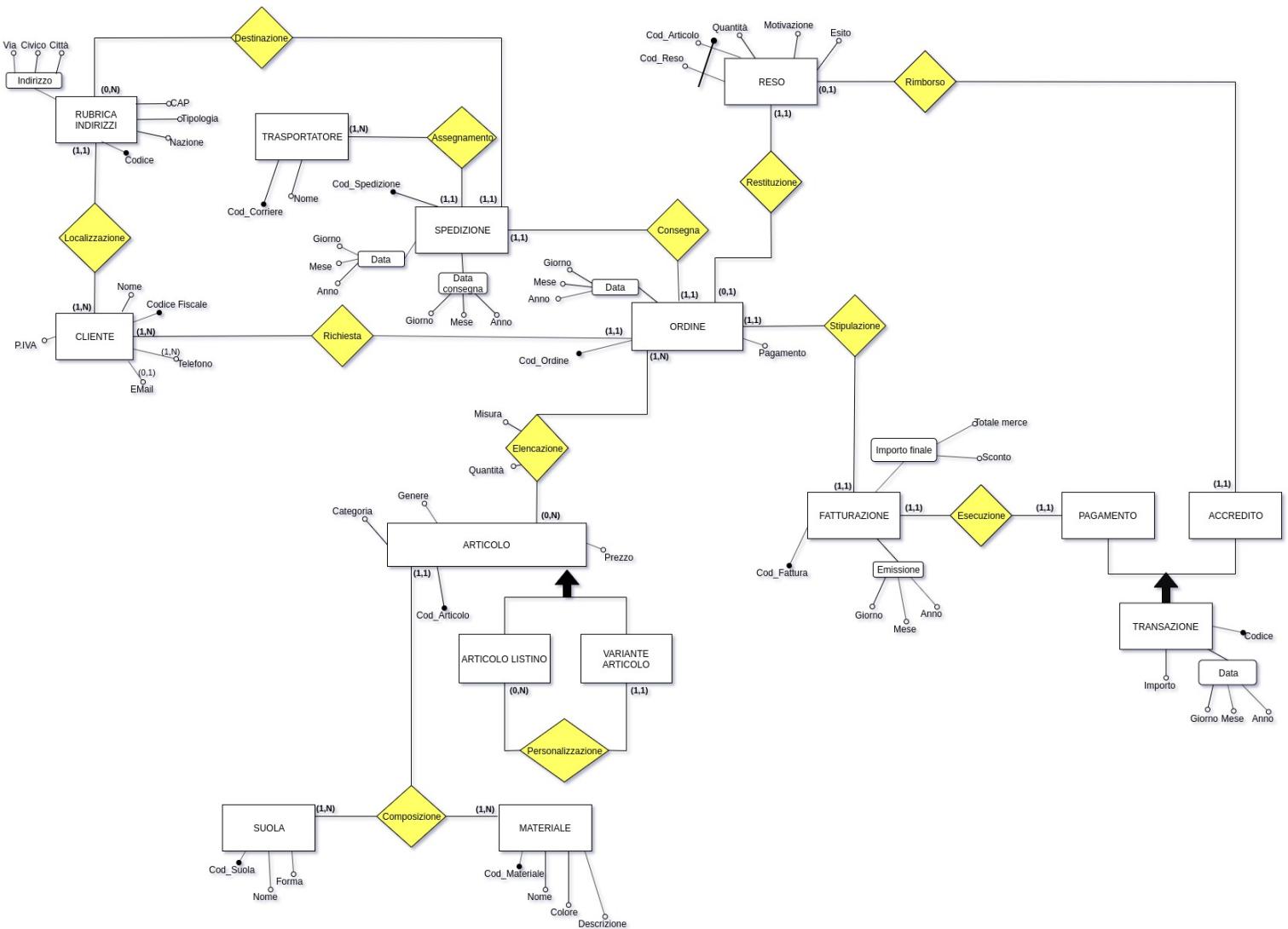
Reso

L'entità RESO contiene tutti gli articoli che i clienti decidono di restituire all'azienda con il fine di essere sostituiti oppure, nel caso peggiore, di essere rimborsati.

Per gestire in maniera ottimale i resi sarà necessario memorizzare un codice identificativo, quello degli articoli che si decide di restituire, la quantità e la motivazione della sostituzione. Inoltre, dato che gli articoli restituiti possono essere sostituiti e spediti nuovamente oppure rimborsati è necessario specificare un campo "esito" per poter definire come gestire ogni articolo che ritorna in azienda.

L'ACCREDITITO viene gestito mediante un'apposita entità nella quale viene memorizzato un codice che lo identifica, l'importo e la data(giorno, mese e anno).





Si osserva che in fase di compattazione degli schemi concettuali ottenuti per raffinamenti successivi si è aggiunta una nuova relazione DESTINAZIONE, tra l'entità RUBRICA INDIRIZZI e SPEDIZIONE, che ci permette di tracciare gli ordini che sono stati spediti.

Analisi Qualitativa dello Schema

A questo punto si decide di fare un riepilogo degli obiettivi dello schema concettuale andando ad osservare se essi siano stati raggiunti.

- CORRETTEZZA: lo schema sembra utilizzare nel modo corretto i costrutti dello schema E-R. Non sono presenti errori sintattici o semantici e sembra che le entità e le relazioni usate rappresentino in modo logico e corretto la nostra realtà d'interesse.
- COMPLETEZZA: Lo schema ha raggiunto un livello di completezza che giudichiamo soddisfacente, in quanto sembra che tutti gli aspetti emersi dall'intervista siano stati rappresentati con efficacia.
- LEGGIBILITÀ: Abbiamo cercato di rappresentare lo schema in modo leggibile cercando di evitare intersezioni dello schema. Inoltre, abbiamo deciso di rappresentare le entità con un colore diverso così da evitare ogni tipo di confusione.
- MINIMALITÀ: lo schema creato risulta essere minimale non presentando ridondanze¹ o cicli. Questo è sicuramente un grosso vantaggio che permette una possibile modifica o espansione futura dello schema stesso il più possibile semplice ed attuabile.

Questa breve analisi di qualità identifica uno schema ben tracciato. Risulta dunque essere una buona base da cui cominciare il prossimo passo della progettazione.

Dizionario dei Dati

Entità

NOME ENTITÀ	DESCRIZIONE	ATTRIBUTI	IDENTIFICATORE
Cliente	Rifornitore che abitualmente acquista quanto gli occorre dall'azienda.	Nome (stringa), Codice fiscale (stringa), Telefono (stringa), Email (stringa), P.IVA(stringa)	Codice Fiscale (stringa)
Rubrica Indirizzi	Strumento attraverso il quale si appuntano i vari indirizzi associati ai clienti	Codice(stringa), Via (stringa), Civico (stringa), CAP (stringa), Città (stringa), Nazione (stringa), Tipologia (stringa)	Codice (stringa)
Ordine	Contratto attraverso cui un cliente fa richiesta all'azienda di una quantità di prodotti.	Cod_Ordine (stringa), Pagamento (stringa), Data (data)	Cod_Ordine (stringa)

¹Un'analisi più accurata delle ridondanze è contenuta nella fase di progettazione logica tenendo in considerazione anche le operazioni che dovranno essere svolte sulla base di dati

Articolo	Prodotto che l'azienda produce su richiesta del cliente in fase di ordinazione.	Cod_Articolo (stringa), CATEGORIA (stringa), Prezzo(numero), Genere(stringa)	Cod_Articolo (stringa)
Articolo Listino	Articolo che fanno parte del listino dell'azienda.	*	*
Variante Articolo	Articolo che il cliente richiede partendo dalla personalizzazione di un articolo di listino	*	*
Materiale	Prodotto attraverso il quale si riveste la calzatura	Cod_Materiale (stringa), Nome (stringa), Colore (stringa), Descrizione (stringa)	Cod_Materiale (stringa)
Suola	parte su cui poggia la pianta del piede, e più precisamente la parte anteriore, distinta dal tacco	Cod_Suola (stringa), Nome (stringa), Forma (stringa)	Cod_Suola (stringa)
Spedizione	Invio a destinazione della merce ordinata da un cliente per mezzo di un corriere.	Cod_Spedizione (numero), Data spedizione (data), Data consegna(data)	Cod_Spedizione (numero)
Trasportatore	Chi effettua, per conto di terzi, servizi di trasporto	Cod_Corriere (numero), Nome (stringa)	Cod_Corriere (numero)
Reso	Prodotto che viene restituito al fornitore a seguito del suo acquisto	Cod_Reso (stringa), Cod_Articolo (stringa), Quantità (numero), Motivazione (stringa), Esito (stringa)	Cod_Reso (stringa), Cod_Articolo (stringa)
Fatturazione	Emissione del documento con le indicazioni della merce, dell'ammontare dell'importo e delle relative condizioni di pagamento	Cod_Fattura (stringa), Emissione(data), Totale merce (numero), Sconto (numero)	Cod_Fattura (stringa)
Transazione	Effettivo esborso o incasso monetario dalle o nelle casse dell'azienda	Codice (numero), Data (data), Importo (numero)	Codice (numero)

Pagamento	Trasferimento di una somma di denaro nelle casse dell'azienda per saldare l'acquisto di un determinato numero di articoli	*	**
Accredito	Trasferimento dalle casse dell'azienda al cliente per il rimborso di una determinata merce a seguito di un reso	*	**

Relazioni

NOME RELAZIONE	DESCRIZIONE	ENTITÀ COINVOLTE	ATTRIBUTI
Localizzazione	Associa ad un Cliente i diversi Indirizzi dei suoi negozi	Cliente (1,N) Rubrica Indirizzi (1,1)	**
Richiesta	Associa ad un Cliente gli Ordini ad esso relativi	Cliente (1,N) Ordine (1,1)	**
Assegnamento	Associa ad un Corriere un certo numero di spedizioni di cui si deve far carico	Corriere (1,N) Spedizione (1,1)	**
Consegna	Associa ad un Ordine la Spedizione attraverso la quale viene consegnato al cliente	Ordine (1,1) Spedizione (1,1)	**
Elencazione	Associa ad un Ordine i diversi Articoli di cui è composto	Ordine (1,N) Articolo (0,N)	Quantità, Misura
Composizione	Associa ad una Calzatura la Suola e il Materiale di cui è composta	Articolo (1,1) Suola (1,N) Materiale (1,N)	**
Restituzione	Associa ad un Ordine la possibile restituzione al cliente di interesse mediante un Reso	Ordine (0,1) Reso (1,1)	**

Rimborso	Associa ad un Reso l'effettivo Accredito che genera nel caso in cui gli articoli non possano essere sostituiti	Reso (0,1) Accredito (1,1)	**
Stipulazione	Associa ad un Ordine la Fattura ad essa relativa	Ordine (1,1) Fatturazione (1,1)	**
Esecuzione	Associa ad una Fattura il Pagamento che essa genera	Fatturazione (1,1) Pagamento (1,1)	**
Personalizzazione	Associa ad un Articolo di Listino l'eventuale Variante	Articolo Listino (0,N) Variante Articolo (1,1)	**
Destinazione	Associa ad una Spedizione l'Indirizzo di consegna	Rubrica Indirizzi (0,N) Spedizione (1,1)	**

Regole di Vincolo

- "Prezzo" relativo all'entità ARTICOLO deve essere maggiore di zero.
- "Genere" relativo all'entità ARTICOLO può assumere come valori "Uomo" oppure "Donna".
- "Categoria" di relativo all'entità ARTICOLO può assumere come valori "Stringata", "Mocassino", "Stivale", "Stivaletto".
- "Quantità" relativo alla relazione ELENCAZIONE deve essere maggiore di zero.
- "Misura" relativo alla relazione ELENCAZIONE deve assumere valori numeri che abbiamo come parte decimale .0 oppure .50. e valori compresi tra 37.0 e 47.0.
- "Pagamento" relativo all'entità ORDINE deve essere "RiBa" oppure "Bonifico bancario" oppure "Rimessa diretta a 10gg" oppure "Rimessa diretta a 60gg".
- "Quantità" relativo all'entità di RESO deve essere maggiore di zero.
- "Totale merce" relativo all'entità di FATTURAZIONE deve essere maggiore di zero.
- "Sconto" relativo all'entità FATTURAZIONE deve essere maggiore o uguale a zero.
- "Importo" relativo all'entità IMPORTO deve essere maggiore di zero.
- "Esito" relativo all'entità RESO può assumere come valori "Sostituzione" oppure "Accredito"
- "Tipologia" relativo all'entità RUBRICA INDIRIZZI può assumere come valori "Spedizione" o "Fatturazione".

Progettazione Logica

Tavola dei volumi e delle operazioni

Tavola dei volumi

Nell'analisi dei volumi delle entità e delle relazioni coinvolte nel nostro modello occorre osservare che alcune tipologie di istanze hanno un volume che è strettamente collegato allo scorrere del tempo.

In virtù di ciò, abbiamo deciso di prendere un periodo di riferimento pari a 6 mesi, equivalente alla durata di una collezione (Primavera/Estate oppure Autunno/Inverno) terminata la quale l'azienda cambia i propri articoli di listino e fa delle valutazioni sulle vendite effettuate nel periodo di interesse.

CONCETTO	TIPO	VOLUME
Cliente	E	20
Rubrica Indirizzi	E	50
Ordine	E	320
Articolo	E	250
Articolo Listino	E	150
Variante Articolo	E	100
Materiale	E	100
Suola	E	30
Spedizione	E	320
Trasportatore	E	8
Reso	E	30
Fatturazione	E	320
Transazione	E	330
Pagamento	E	320
Accredito	E	10
Localizzazione	R	50
Destinazione	R	320

Richiesta	R	320
Assegnamento	R	320
Consegna	R	320
Elencazione	R	1600 (320*5)
Composizione	R	250
Personalizzazione	R	100
Restituzione	R	30
Rimborso	R	10
Stipulazione	R	320
Esecuzione	R	320

Tavola delle operazioni

OPERAZIONE	FREQUENZA
1	20 volte ogni semestre
2	1 volta al semestre
3	30 volte ogni semestre
4	100 volte ogni semestre
5	150 volte ogni semestre
6	30 volte al mese
7	2 volte al giorno
8	2 volte al giorno
9	2 volte al giorno
10	2 volte al giorno
11	5 volte al mese
12	2 volte al mese
13	1 volta al mese
14	1 volta al mese
15	1 volta ogni semestre
16	1 volta ogni semestre
17	1 volta a settimana
18	2 volte al giorno

19	1 volta a settimana
20	1 volta a settimana
21	1 volta a settimana
22	2 volte al giorno
23	1 volte al mese
24	150 volte ogni semestre
25	1 volta al mese
26	1 volta a settimana
27	20 volte al mese
28	2 volte al giorno
29	1 volta a settimana
30	1 volta ogni semestre
31	1 volta ogni semestre
32	1 volta al mese
33	1 volta al mese
34	20 volte ogni semestre
35	1 volta al giorno

Ristrutturazione dello schema concettuale

Analisi derivazioni e ridondanze

Attributo "Totale" in ELENCAZIONE

Il totale di ogni riga di un ordine si può calcolare moltiplicando il prezzo di ogni articolo per la relativa quantità richiesta.

Non avendo indicato precedentemente un attributo che memorizzi questo dato, valutiamo la convenienza o meno di inserirlo.

NOTE:

-Abbiamo considerato una media di 20 giorni lavorativi per ogni mensilità

-5 è il numero medio degli articoli all'interno di un ordine

Assenza di Ridondanza

Tabella 5: Operazione 18=*"Consultazione dell'importo totale per ogni articolo richiesto in un ordine"*

CONCETTO	COSTRUTTO	ACCESSI	TIPO
Elencazione	R	5	L
Articolo	E	5	L

Tabella 6: **Calcolo dei costi totali**

OPERAZIONE	COSTO	FREQUENZA(mensile)	TOTALE
18	10	$2 \cdot 20 = 40$	400
Costo operazioni assenza ridondanza			400

Presenza di Ridondanza

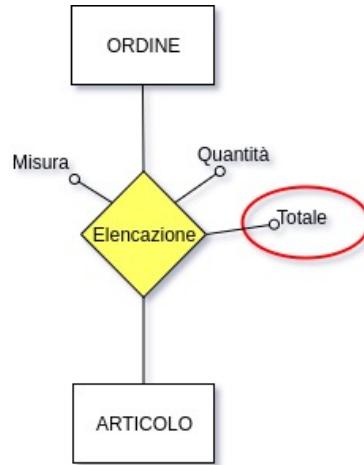
Tabella 7: Operazione 18=*"Calcolo dell'importo totale per ogni articolo richiesto in un ordine"*

CONCETTO	COSTRUTTO	ACCESSI	TIPO
Elencazione	R	5	L

Tabella 8: **Calcolo dei costi totali**

OPERAZIONE	COSTO	FREQUENZA(mensile)	TOTALE
18	5	$2 \cdot 20 = 40$	200
Costo operazioni con ridondanza			200

Notando che il numero di accessi in presenza di ridondanza si dimezza è conveniente mantenere l'attributo, che risulterà essere utile anche per operazioni successive.



Attributo "Totale Merce" in FATTURAZIONE

Nel nostro caso, l'entità FATTURAZIONE presenta l'attributo "Totale Merce" che è ricavabile mediante la somma del prodotto dal valore dell'attributo "Totale" della relationship ELENCAZIONE relativa all'ORDINE associato alla fattura. Valutiamo se è conveniente o meno mantenere tale attributo nella entità FATTURAZIONE analizzando il costo delle operazioni che interessano tale dato in presenza di ridondanza e in assenza di essa.

Assenza di Ridondanza

Tabella 9: Operazione 8=*"Inserimento di una fattura"*

CONCETTO	COSTRUTTO	ACCESSI	TIPO
Ordine	E	1	L
Elencazione	R	5	L
Stipulazione	R	1	S

Tabella 10: Operazione 26=*"Consultazione dell'importo totale delle fatture emesse in un determinato periodo"*

CONCETTO	COSTRUTTO	ACCESSI	TIPO
Ordine	E	50	L
Elencazione	R	$5*50=250$	L
Stipulazione	R	50	L
Fatturazione	E	50	L

NOTA: per l'operazione 26 si considera come periodo di riferimento un mese, in cui mediamente vengono emesse mediamente 50 fatture.

Tabella 11: Operazione 27=*"Consultazione dell'importo totale delle fatture associate ad un determinato cliente"*

CONCETTO	COSTRUTTO	ACCESSI	TIPO
Ordine	E	3	L
Elencazione	R	$5*3=15$	L
Stipulazione	R	3	L
Richiesta	R	3	L

NOTA: per l'operazione 27 si ipotizza che ogni cliente faccia mediamente ogni mese 3 ordini

Tabella 12: **Calcolo dei costi totali**

OPERAZIONE	COSTO	FREQUENZA(mensile)	TOTALE
8	8	$2*20gg=40$	320
26	400	4	1600
27	24	20	480
Costo operazioni <i>senza</i> ridondanza			2400

Presenza di Ridondanza

Tabella 13: Operazione 8=*"Stipulazione di una fattura"*

CONCETTO	COSTRUTTO	ACCESSI	TIPO
Ordine	E	1	L
Elencazione	R	5	L
Stipulazione	R	1	S
Fatturazione	E	1	S

Tabella 14: Operazione 26=*"Consultazione dell'importo totale delle fatture emesse in un determinato periodo"*

CONCETTO	COSTRUTTO	ACCESSI	TIPO
Fatturazione	E	50	L

Tabella 15: Operazione 27=*"Consultazione dell'importo totale delle fatture associate ad un determinato cliente"*

CONCETTO	COSTRUTTO	ACCESSI	TIPO
Stipulazione	R	3	L
Richiesta	R	3	L
Fatturazione	E	3	L

Tabella 16: **Calcolo dei costi totali**

OPERAZIONE	COSTO	FREQUENZA(mensile)	TOTALE
8	10	$2*20gg=40$	400
26	50	4	200
27	9	20	180
Costo operazioni con ridondanza			780

Mantenendo l'attributo "Totale Merce" in FATTURAZIONE otteniamo una riduzione dei costi delle operazioni, per cui decidiamo di mantenere l'attributo.

Attributo "Importo" in PAGAMENTO e ACCREDITO

Avendo scelto di mantenere l'attributo "Totale Merce", ci si può chiedere se l'attributo "Importo" di PAGAMENTO sia ridondante in quanto possiamo ricavare quest'ultimo dalla entità FATTURAZIONE.

Analogamente ci si può chiedere se sia conveniente o meno mantenere lo stesso attributo "Importo" in ACCREDITO dato che avendo specificato nell'entità RESO gli articoli che si restituiscono all'azienda si può risalire all'importo totale dell'accordo da essi.

Anche in questo si procede analizzando alcune operazioni in assenza e poi in presenza di ridondanza dell'attributo.

Assenza di Ridondanza

Tabella 17: Operazione 9: *Inserimento di un pagamento*

CONCETTO	COSTRUTTO	ACCESSI	TIPO
Fatturazione	E	1	L
Esecuzione	R	1	L
Esecuzione	R	1	S

Tabella 18: Operazione 21: *Consultazione dei pagamenti avvenuti in un determinato periodo*

CONCETTO	COSTRUTTO	ACCESSI	TIPO
Fatturazione	E	50	L
Esecuzione	R	50	L

NOTA: per l'operazione 21 si considera come periodo di riferimento un mese, in cui mediamente vengono emessi mediamente 50 pagamenti.

Tabella 19: Operazione 12: *Inserimento di un accredito*

CONCETTO	COSTRUTTO	ACCESSI	TIPO
Reso	E	1	L
Restituzione	R	1	L
Ordine	E	1	L
Elencazione	R	1	L
Rimborso	R	1	S

NOTA: per l'operazione 12 si considera che mediamente in ogni reso viene rimborsato un articolo

Tabella 20: Operazione 23: *Consultazione delle note di credito emesse in un determinato periodo*

CONCETTO	COSTRUTTO	ACCESSI	TIPO
Rimborso	R	2	L
Reso	E	2	L
Restituzione	R	2	L
Ordine	E	2	L
Elencazione	R	1*2=2	L

NOTA: per l'operazione 23 si considera come periodo di riferimento un mese, in cui mediamente vengono emessi mediamente 2 accrediti.

Tabella 21: **Calcolo Costi Totali**

OPERAZIONE	COSTO	FREQUENZA(mensile)	TOTALE
9	4	2*20gg=40	160
21	100	4	400
12	6	2	12
23	10	1	10
Costo operazioni assenza ridondanza			582

Presenza di Ridondanza

Tabella 22: Operazione 9: *Inserimento di un pagamento*

CONCETTO	COSTRUTTO	ACCESSI	TIPO
Fatturazione	E	1	L
Esecuzione	R	1	S
Pagamento	E	1	S

Tabella 23: Operazione 21: *Consultazione dei pagamenti avvenuti in un certo periodo*

CONCETTO	COSTRUTTO	ACCESSI	TIPO
Pagamento	E	50	L

Tabella 24: Operazione 12: *Inserimento di un accredito*

CONCETTO	COSTRUTTO	ACCESSI	TIPO
Reso	E	1	L
Restituzione	R	1	L
Ordine	E	1	L
Elencazione	R	1	L
Rimborso	R	1	S
Accredito	E	1	S

Tabella 25: Operazione 23: *Consultazione di un accredito*

CONCETTO	COSTRUTTO	ACCESSI	TIPO
Accredito	E	2	L

Tabella 26: **Calcolo Costi Totali**

OPERAZIONE	COSTO	FREQUENZA(mensile)	TOTALE
9	5	40	200
21	50	4	200
12	8	3	24
23	2	1	2
Costo operazioni <i>presenza</i> ridondanza			426

Anche in questo caso risulta conveniente mantenere l'attributo "Importo" sia in PAGAMENTO che in ACREDITO, anche se la riduzione dei costi è lieve. Tuttavia, sia a livello pratico che logico risulta vantaggioso mantenere l'attributo.

Attributo "Nazione" in TRASPORTATORE

In quest'ultima analisi delle ridondanze ci chiediamo se risulta conveniente o meno memorizzare la nazione nella quale spedisce il corriere.

Anche in questo caso si procede ad analizzare l'operazione di interesse prima in assenza di ridondanza e poi in presenza dell'attributo in questione.

Assenza di Ridondanza

Tabella 27: Operazione 17: *Nome dei corrieri che effettuano spedizioni in una nazione*

CONCETTO	COSTRUTTO	ACCESSI	TIPO
Trasportatore	E	2	L
Assegnamento	R	12	L
Spedizione	E	12	L
Destinazione	R	12	L
Rubrica Indirizzi	E	12	L

NOTA:

- Ad ogni corriere sono assegnamenti mediamente 6 spedizioni al mese
- Per ogni nazione mediamente ci sono 2 corrieri che effettuano spedizioni

Tabella 28: **Calcolo Costi Totali**

OPERAZIONE	COSTO	FREQUENZA(mensile)	TOTALE
17	50	4	200
Costo operazioni <i>senza</i> ridondanza			200

Presenza di Ridondanza

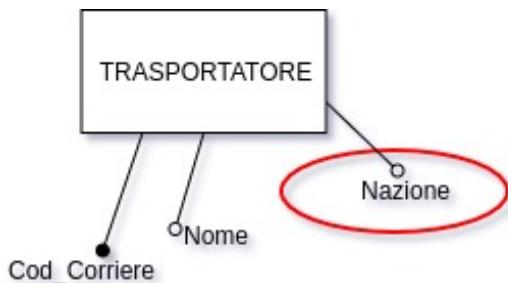
Tabella 29: Operazione 17: *Nome dei corrieri che effettuano spedizioni in una nazione*

CONCETTO	COSTRUTTO	ACCESSI	TIPO
Trasportatore	E	2	L

Tabella 30: **Calcolo Costi Totali**

OPERAZIONE	COSTO	FREQUENZA(mensile)	TOTALE
17	2	4	8
Costo operazioni <i>con</i> ridondanza			8

Notando una diminuzione del costo dell'operazione di circa un quinto, è conveniente memorizzare l'attributo "Destinazione" in SPEDIZIONE.



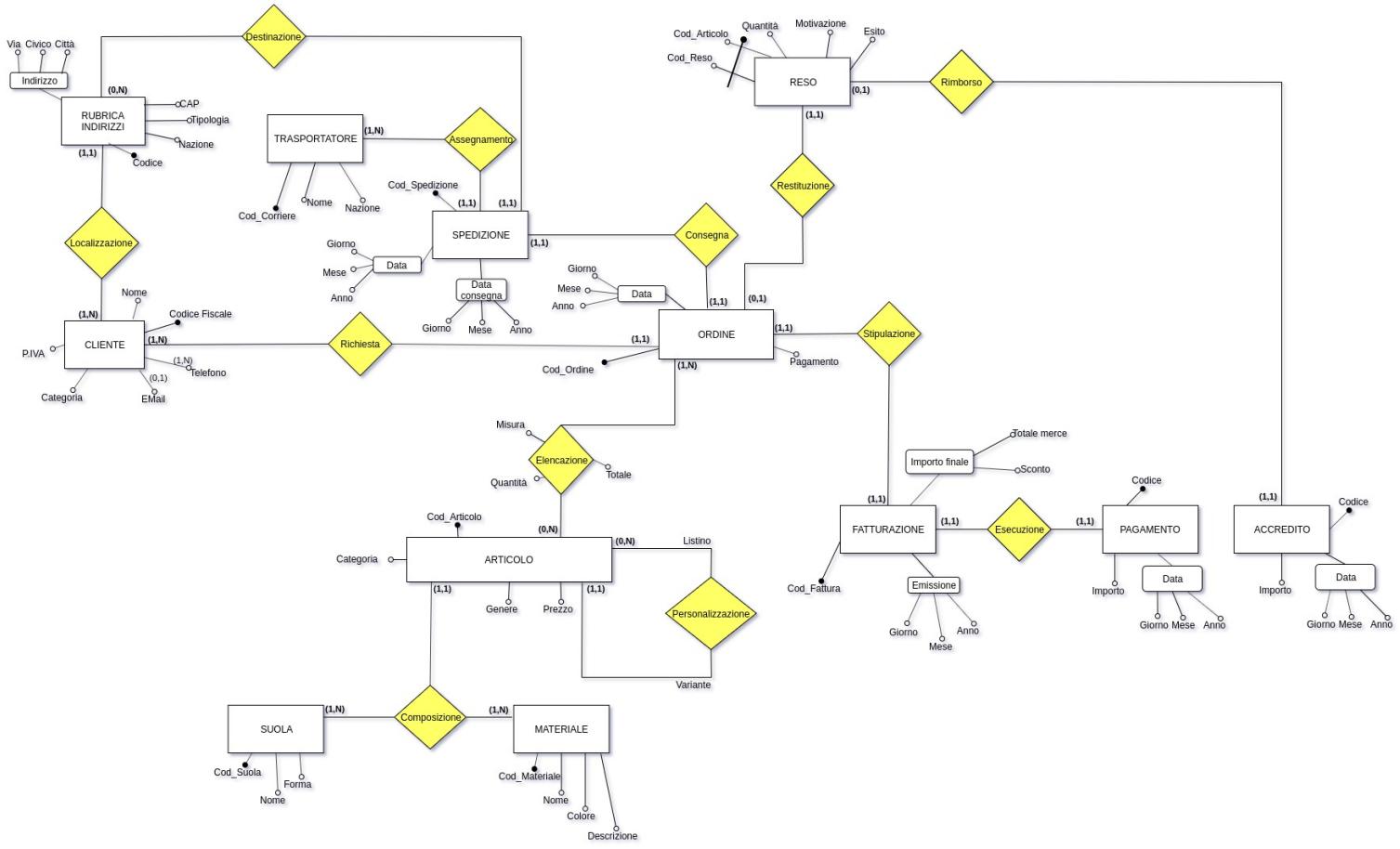
Eliminazione delle gerarchie

Nel nostro modello E-R sono presenti due generalizzazioni : TRANSAZIONE e ARTICOLO.

Di seguito verranno elencate le principali operazioni che hanno portato alla ristrutturazione completa dello schema.

- Riguardo l'entità TRANSAZIONE si è scelto di accorpare il genitore della generalizzazione nelle figlie. La motivazione che ci ha condotto a fare ciò è stata la scelta di separare concettualmente i due tipi di transazione, in quanto PAGAMENTO si riferisce alle entrate nell'azienda grazie ai clienti che saldano i loro ordini, mentre ACCREDITO si riferisce alle note di credito dell'impresa a causa dei resi.
- Riguardo l'entità ARTICOLO si è scelto di sostituire la generalizzazione con una relazione ricorsiva, con ruolo "Listino" dalla parte della cardinalità 0-N, perché un articolo di listino può avere più varianti, ma esistono anche articoli di listino che non sono stati personalizzati, e con ruolo "Variante" dalla parte della cardinalità 1-1 perché ogni variante è la personalizzazione di uno e un solo articolo di listino.

Il modello, dopo l'eliminazione delle gerarchie, risulta essere quello illustrato di seguito.



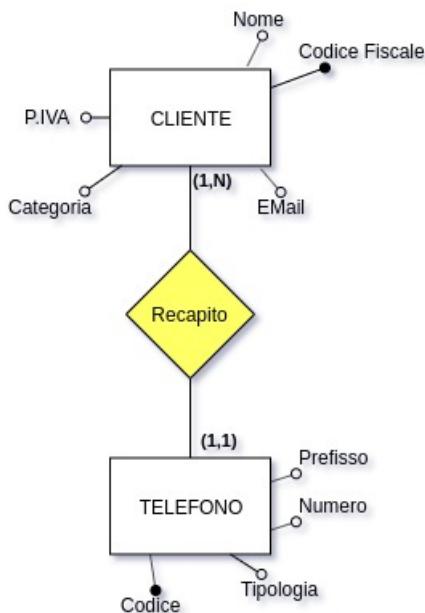
Partizionamento/accorpamento di concetti

Eliminazione degli attributi multivalore

L'unico attributo multivalore individuato è il numero telefonico relativo ai clienti, poiché abbiamo immaginato che un cliente potesse avere più recapiti telefonici.

In tal caso, l'entità CLIENTE viene partizionata in due entità: una entità con lo stesso nome e gli stessi attributi di quella originale eccetto l'attributo multivalore, e l'entità TELEFONO, in cui memorizziamo un codice identificativo, il prefisso, il numero telefonico e la tipologia (Cellulare o Telefono fisso) legata mediante un'associazione uno a uno con l'entità CLIENTE.

Graficamente la ristrutturazione è la seguente:



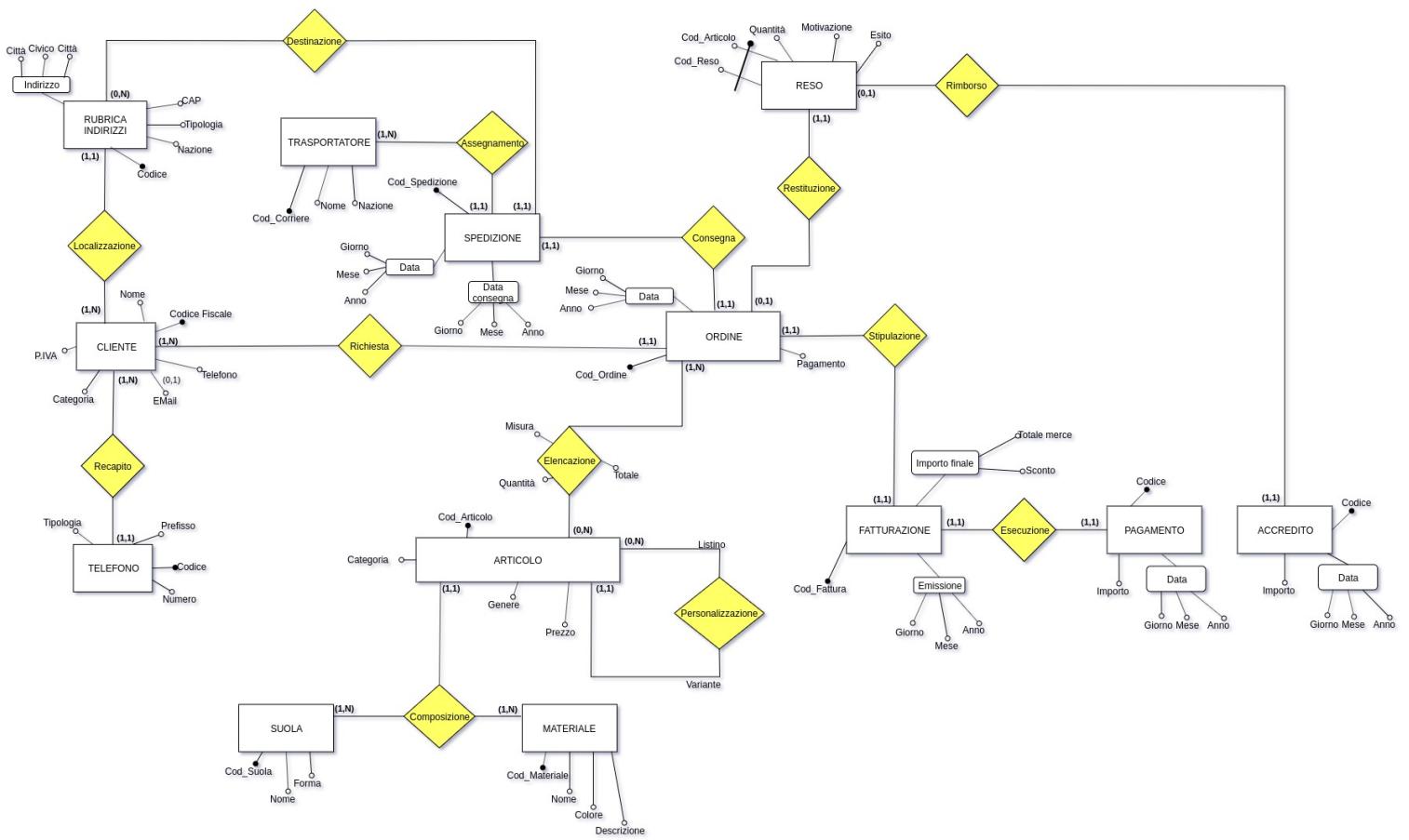
In questo caso è necessario specificare un'ulteriore regola di vincolo:

- "Tipologia" relativa all'entità TELEFONO può assumere come valori "Cellulare" o "Fisso".

Elenco degli identificatori principali

NOME ENTITÀ	IDENTIFICATORE
Cliente	Codice Fiscale
Rubrica Indirizzi	Codice
Telefono	Codice
Ordine	Cod_Ordine
Spedizione	Cod_Spedizione
Trasportatore	Cod_Corriere
Articolo	Cod_Articolo
Suola	Cod_Suola
Materiale	Cod_Materiale
Fatturazione	Cod_Fattura
Pagamento	Codice
Accredito	Codice
Reso	Cod_Reso, Cod_Articolo

Di seguito riportiamo lo "schema ristrutturato finale", in cui sono stati eliminati gli attributi multivaleore e sono stati inseriti tutti gli identificatori principali che abbiamo deciso di utilizzare.



Normalizzazione

Associazioni: analizzando lo schema concettuale ristrutturato si nota che tutte le associazioni presenti sono in forma normale di Boyce e Codd in quanto tutte binarie.

Entità:

NOME ENTITÀ	COMMENTO
Cliente	Non esistono dipendenze non banali fra gli attributi
Rubrica Indirizzi	Non esistono dipendenze non banali fra gli attributi
Telefono	Non esistono dipendenze non banali fra gli attributi
Ordine	Non esistono dipendenze non banali fra gli attributi
Spedizione	Non esistono dipendenze non banali fra gli attributi
Trasportatore	Non esistono dipendenze non banali fra gli attributi
Articolo	Non esistono dipendenze non banali fra gli attributi
Suola	Non esistono dipendenze non banali fra gli attributi
Materiale	Non esistono dipendenze non banali fra gli attributi
Fatturazione	Non esistono dipendenze non banali fra gli attributi
Pagamento	Non esistono dipendenze non banali fra gli attributi
Accredito	Non esistono dipendenze non banali fra gli attributi
Reso	Non esistono dipendenze non banali fra gli attributi

Traduzione verso il modello relazionale

ENTITÀ-RELAZIONI	TRADUZIONE
Rubrica Indirizzi	RubrIndirizzi(<u>Codice</u> , Via, NCiv ,Citta, CAP, Nazione, Tipologia, Cliente)
Cliente	Cliente(<u>CodFiscale</u> , Nome, Email, IVA)
Telefono	Telefono(<u>Codice</u> , Prefisso, Numero, Tipologia, Cliente)
Ordine	Ordine(<u>CodOrdine</u> , Pagamento, DataOrd, Cliente)
Spedizione	Spedizione(<u>CodSped</u> , Ordine, Corriere, DataSped, DataConsegna, Destinazione)
Trasportatore	Trasportatore(<u>CodCorr</u> , Nome, Nazione)
Articolo	Articolo(<u>CodArt</u> , Genere, Prezzo, Suola, Materiale, CodListino, Categoria)
Suola	Suola(<u>CodSuola</u> , Nome, Forma)
Materiale	Materiale(<u>CodMat</u> , Nome, Colore, Descrizione)
Reso	Reso(<u>CodReso</u> , <u>CodArt</u> , Ordine, Quant, Motiv, Esito)
Fatturazione	Fattura(<u>CodFatt</u> , Ordine, TotMerce, Sconto, DataEmiss)
Pagamento	Pagam(<u>CodPag</u> , Fattura, Importo, DataPag)
Accredito	Accredito(<u>CodAccr</u> , Reso, Importo, DataAccr)
Elencazione	Elencazione (<u>CodOrdine</u> , <u>CodArt</u> , Misura, Quantita, Totale)

TRADUZIONI	VINCOLI DI RIFERIMENTO
RubrIndirizzi(<u>Codice</u> , Via, NCiv, Citta, Nazione, CAP, Cliente, Tipologia)	Cliente->Cliente.CodFiscale
Cliente(<u>CodFiscale</u> , Nome, Email, IVA)	**
Telefono(<u>Codice</u> , Prefisso, Numero, Tipologia, Cliente)	Cliente->Cliente.CodFiscale
Ordine(<u>CodOrdine</u> , Pagamento, DataOrd, Cliente)	Cliente->Cliente.CodFiscale
Spedizione(<u>CodSped</u> , Ordine, Corriere, DataSped, DataConsegna, Destinazione)	Ordine->Ordine.CodOrdine Corriere->Trasportatore.CodCorriere Destinazione->RubrIndirizzi.Codice
Trasportatore(<u>CodCorr</u> , Nome, Nazione)	**
Articolo(<u>CodArt</u> , Genere, Prezzo, Suola, Materiale, CodListino, Categoria)	Suola->Suola.CodSuola Materiale->Materiale.CodMat CodListino->Articolo.CodArt
Suola(<u>CodSuola</u> , Nome, Forma)	**
Materiale(<u>CodMat</u> , Nome, Colore, Descrizione)	**
Reso(<u>CodReso</u> , <u>CodArt</u> , Ordine, Quant, Motiv, Esito)	Ordine->Ordine.CodOrdine CodArt->Elencazione.CodArt
Fattura(<u>CodFatt</u> , Ordine, TotMerce, Sconto, DataEmiss)	Ordine->Ordine.CodOrdine
Pagam(<u>CodPag</u> , Fattura, Importo, DataPag)	Fattura->Fattura.CodFatt
Accredito(<u>CodAccr</u> , Reso, Importo, DataAccr)	Reso->Reso.CodReso
Elencazione (<u>CodOrdine</u> , <u>CodArt</u> , Misura, Quantita, Totale)	CodOrdine->Ordine.CodOrdine CodArt->Articolo.CodArt

Codifica SQL e Testing

Si riporta di seguito la definizione dello schema nel linguaggio SQL e lo screenshot delle tabelle (scattate dal terminale) così come sono implementate nel dump. Per completezza e per fare in modo che il lettore abbia un "indice" su cui basarsi riportiamo in questa posizione anche uno screenshot con l'elenco di tutte le tabelle implementate.

Si fa notare inoltre, come, nel paragrafo **Codifica delle operazione e screenshot che ne verificano l'esecuzione** sia riportato l'SQL delle operazioni formattato con indentazione per facilitarne la lettura.

```
mysql> show tables;
+-----+
| Tables_in_Calzaturificio |
+-----+
| Accredito
| Articolo
| Cliente
| Elencazione
| Fatturazione
| Materiale
| Ordine
| Pagamento
| Reso
| RubrIndirizzi
| Spedizione
| Suola
| Telefono
| Trasportatore
+-----+
14 rows in set (0.00 sec)
```

Definizione dello schema e screenshot successivo all'inserimento dei dati

```
CREATE TABLE Cliente (
    CodFiscale varchar(13),
    Nome varchar(40) NOT NULL,
    Email varchar(30),
    IVA varchar(13) NOT NULL,
    primary key(CodFiscale),
    unique (IVA)
) ENGINE=InnoDB;
```

mysql> select * from Cliente;				
CodFiscale	Nome	Email	IVA	
02028220420	Yahting	info@yahting.com	02028220420	
02408380646	Profit Centr	NULL	02408380646	
07825128597	Skorohod	info@fdo-skorohod.com	7825128597	
90031420665	Tapkov.Net	NULL	90031420665	
90031428933	Obuv-Prom	info@obuv-prom.com	90031428933	
DE020360404	Schuh Germann GMBH	info@schuh-germann.com	DE020360404	
DE022248504	Trostel Sportschuhe GMBH	NULL	DE022248504	
DE024448604	Auro Haus- Und Heimtextilien GMBH	info@auro-textil.com	DE024448604	
DE285620748	Escada Textilvertrieb GMBH	info@fr-escada.com	DE285620748	
DE813258099	2 GO SHOE Company GMBH	NULL	DE813258099	
GB641860230	Butterfly Twists	info@butterfly.com	GB641860230	
GB745350344	Sentiko	info@sentiko.com	GB745350344	
GB857910111	BeesWift LTD	info@beeswift.com	GB857910111	
GB910018704	Top Staka Shoes LTD	NULL	GB910018704	
GB939272982	Shuboo	NULL	GB939272982	
IT01926470442	Toma SRL	NULL	IT01926470442	
IT02002280135	Maraldo Calzature	info@maraldocalzature.it	IT02002280135	
IT03136690231	La Bottega di Grazia	info@labottegadigrizia.it	IT03136690231	
IT03626501203	Sokool	info@sokool.it	IT03626501203	
IT03929100612	Tony Wild	info@tonywild.it	IT03929100612	
20 rows in set (0.00 sec)				

```

CREATE TABLE RubrIndirizzi(
    Codice char(3) primary key,
    Via varchar(30) NOT NULL,
    NCiv varchar(5) NOT NULL,
    Citta varchar(20) NOT NULL,
    CAP varchar(8),
    Nazione varchar(12) NOT NULL,
    Tipologia varchar(12) NOT NULL,
    check (Tipologia='Spedizione' or Tipologia='Fatturazione'),
    Cliente varchar(13) references Cliente(CodFiscale) on update cascade
    on delete cascade,
) ENGINE=InnoDB;

```

Codice	Via	NCiv	Citta	CAP	Nazione	Tipologia	Cliente
I00	Daimlerstrasse	4-6	Affalterbach	71563	Germania	Spedizione	DE022248504
I01	Albertville Straße	12	Affalterbach	71563	Germania	Fatturazione	DE022248504
I02	North Carolina Avenue	3	Pirmasens	66953	Germania	Spedizione	DE020360404
I03	North Carolina Avenue	3	Pirmasens	66953	Germania	Fatturazione	DE020360404
I04	Einsteinring	14-18	Aschheim	NULL	Germania	Spedizione	DE285620748
I05	Erdinger Str	13	Aschheim	NULL	Germania	Fatturazione	DE285620748
I06	Riedstraße	52	Westerheim	72589	Germania	Spedizione	DE813258099
I07	Hirschgasse	30	Westerheim	72589	Germania	Fatturazione	DE813258099
I08	Oberbenrader	51	Krefeld	NULL	Germania	Spedizione	DE024448604
I09	Oberbenrader	51	Krefeld	NULL	Germania	Fatturazione	DE024448604
I10	Pr-t Traktorstroiteley	121	Cheboksary	428003	Russia	Spedizione	02028220420
I11	Cheboksary	78	Cheboksary	428003	Russia	Fatturazione	02028220420
I12	Zastavskaja	33	Saint Petersburg	196084	Russia	Spedizione	7825128597
I13	Voznesensky Ave	15	Saint Petersburg	196084	Russia	Fatturazione	7825128597
I14	Rydneyoy	10	Moscow	NULL	Russia	Spedizione	90031420665
I15	Mokhovaya	14	Moscow	NULL	Russia	Fatturazione	90031420665
I16	Vokzalnaya	33	Odincovo	143005	Russia	Spedizione	90031428933
I17	Vokzalnaya	33	Odincovo	143005	Russia	Fatturazione	90031428933
I18	Baltiskaya ul	6	Moscow	NULL	Russia	Spedizione	02408380646
I19	Ulitsa Okhotnyy Ryad	68	Moscow	NULL	Russia	Fatturazione	02408380646
I20	Via Nettuno	1	Sant antimo	80029	Italia	Spedizione	IT03929100612
I21	Via Bixio	12	Sant antimo	80029	Italia	Fatturazione	IT03929100612
I22	Via Taurisano	77	Ruffano	NULL	Italia	Spedizione	IT01926470442
I23	Via Della Vela	44	Ruffano	NULL	Italia	Fatturazione	IT01926470442
I24	Via Barozzi	3	Bologna	40126	Italia	Spedizione	IT03626501203
I25	Via Rossi	17	Bologna	40126	Italia	Fatturazione	IT03626501203
I26	Stradone Provoli	1	Verona	37123	Italia	Spedizione	IT03136690231
I27	Via Trentino Sud	6	Verona	37123	Italia	Fatturazione	IT03136690231
I28	Via Papa Giovanni XXIII	8	Oggiono	NULL	Italia	Spedizione	IT02002280135
I29	Via Papa Giovanni XXIII	8	Oggiono	NULL	Italia	Fatturazione	IT02002280135
I30	Wellington Rd	128	Bristol	WV14 6BD	Regno Unito	Spedizione	GB939272982
I31	Great Bridge Rd,	16	Bristol	WV14 6BD	Regno Unito	Fatturazione	GB939272982
I32	Well Street	288	London	E9 6QT	Regno Unito	Spedizione	GB745350344
I33	Stratford Rd,	78	London	E9 6QI	Regno Unito	Fatturazione	GB745350344
I34	Derby Street	25	Manchester	NULL	Regno Unito	Spedizione	GB910018704
I35	Spring Gardens	6	Manchester	NULL	Regno Unito	Fatturazione	GB910018704
I36	Kensal Road	222	London	NULL	Regno Unito	Spedizione	GB641860230
I37	Deansgate,	4	London	NULL	Regno Unito	Fatturazione	GB641860230
I38	Greets Green Rd	99	West Bromwich	B70 9PL	Regno Unito	Spedizione	GB857910111
I39	Shudehill	69	West Bromwich	B70 9PL	Regno Unito	Fatturazione	GB857910111

```

CREATE TABLE Telefono (
    Codice int AUTO_INCREMENT,
    Prefisso varchar(4) NOT NULL,
    Numero varchar(11) NOT NULL,
    Tipologia varchar(9) NOT NULL,
    check (Tipologia='Cellulare' or Tipologia='Fisso'),
    Cliente varchar(13) references Cliente(CodFiscale) on update cascade on
    delete cascade,
    primary key (Codice)
) ENGINE=InnoDB;

```

mysql> select * from Telefono;				
	Codice	Prefisso	Numero	Tipologia
1	+39	958-8363255	Cellulare	IT03929100612
2	081	833-9956	Fisso	IT03929100612
3	+39	690-1694796	Cellulare	IT01926470442
4	0735	634602	Fisso	IT01926470442
5	+39	331-1624948	Cellulare	IT01926470442
6	+39	324-5540302	Cellulare	IT03626501203
7	051	556793	Fisso	IT03626501203
8	+39	045-8104598	Cellulare	IT03136690231
9	045	533877	Fisso	IT03136690231
10	+39	034-1260698	Cellulare	IT02002280135
11	0341	577872	Fisso	IT02002280135
12	031	763156	Fisso	IT02002280135
13	+44	1962408178	Cellulare	GB939272982
14	+44	02074859989	Cellulare	GB939272982
15	+44	7590228515	Cellulare	GB745350344
16	+44	16649460640	Cellulare	GB745350344
17	+44	01616914985	Cellulare	GB910018704
18	+44	1795521666	Cellulare	GB910018704
19	+44	02031765405	Cellulare	GB641860230
20	+44	1752851517	Cellulare	GB641860230
21	+44	1215242323	Cellulare	GB857910111
22	+44	2085084001	Cellulare	GB857910111
23	+49	71443120	Cellulare	DE022248504
24	+49	82224132460	Cellulare	DE022248504
25	+49	6331144915	Cellulare	DE020366404
26	+49	8999440	Cellulare	DE285620748
27	+49	66521829762	Cellulare	DE285620748
28	+49	6039938080	Cellulare	DE285620748
29	+49	7333950950	Cellulare	DE813258099
30	+49	21513611910	Cellulare	DE024448604
31	+49	907495510	Cellulare	DE024448604
32	+7	8352538847	Cellulare	02028220420
33	+7	4996136346	Cellulare	02028220420
34	+7	8123691751	Cellulare	07825128597
35	+7	8555375992	Cellulare	07825128597
36	+7	4955175588	Cellulare	90031420665
37	+7	4957853883	Cellulare	90031420665
38	+7	4999947993	Cellulare	90031428933
39	+7	9167455990	Cellulare	02408380646
40	+7	4951682478	Cellulare	02408380646

```

CREATE TABLE Ordine (
    CodOrdine char(4),
    Pagamento varchar(20) NOT NULL,
    check(Pagamento='RiBa' or Pagamento='Bonifico_Bancario' or
    Pagamento='Rimessa_Diretta_10gg' or Pagamento='Rimessa_Diretta_60gg'),
    DataOrd date NOT NULL,
    Cliente varchar(13) references Cliente(CodFiscale) on update cascade on
    delete set null,
    primary key(CodOrdine)
) ENGINE=InnoDB;

```

CodOrdine	Pagamento	DataOrd	Cliente
0001	RiBa	2019-01-05	IT03929100612
0002	RiBa	2019-01-05	DE020360404
0003	Bonifico Bancario	2019-01-07	GB939272982
0004	Bonifico Bancario	2019-01-07	IT03626501203
0005	RiBa	2019-01-07	GB910018704
0006	Rimessa Diretta 10gg	2019-01-08	DE813258099
0007	RiBa	2019-01-09	IT03929100612
0008	Rimessa Diretta 10gg	2019-01-10	IT03136690231
0009	Rimessa Diretta 60gg	2019-01-11	GB939272982
0010	RiBa	2019-01-11	02028220420
0011	Rimessa Diretta 10gg	2019-01-12	DE022248504
0012	RiBa	2019-01-12	GB910018704
0013	Rimessa Diretta 60gg	2019-01-12	GB641860230
0014	Bonifico Bancario	2019-01-13	02028220420
0015	Rimessa Diretta 60gg	2019-01-13	DE285620748
0016	Rimessa Diretta 10gg	2019-01-14	GB857910111
0017	Rimessa Diretta 10gg	2019-01-14	IT03626501203
0018	RiBa	2019-01-15	DE813258099
0019	RiBa	2019-01-15	GB745350344
0020	Rimessa Diretta 60gg	2019-01-16	DE813258099
0021	Bonifico Bancario	2019-01-16	07825128597
0022	RiBa	2019-01-17	IT02002280135
0023	Rimessa Diretta 60gg	2019-01-17	07825128597
0024	RiBa	2019-01-18	GB745350344
0025	Rimessa Diretta 60gg	2019-01-18	90031428933
0026	Bonifico Bancario	2019-01-19	02408380646
0027	Rimessa Diretta 60gg	2019-01-20	GB641860230
0028	RiBa	2019-01-25	02028220420
0029	RiBa	2019-01-27	IT02002280135
0030	RiBa	2019-01-29	GB745350344
0031	RiBa	2019-01-30	02028220420
0032	RiBa	2019-02-03	07825128597
0033	RiBa	2019-02-04	GB641860230
0034	Rimessa Diretta 10gg	2019-02-05	GB857910111
0035	Rimessa Diretta 10gg	2019-02-06	DE024448604
0036	Rimessa Diretta 10gg	2019-02-08	IT01926470442
0037	Bonifico Bancario	2019-02-15	IT02002280135
0038	RiBa	2019-02-17	GB745350344
0039	Bonifico Bancario	2019-02-20	GB910018704
0040	RiBa	2019-02-23	90031420665

```

CREATE TABLE Trasportatore (
    CodCorr int AUTO_INCREMENT,
    Nome varchar(15) NOT NULL,
    Nazione varchar(15) NOT NULL,
    primary key(CodCorr)
) ENGINE=InnoDB;

```

```

mysql> select * from Trasportatore;
+-----+-----+-----+
| CodCorr | Nome      | Nazione   |
+-----+-----+-----+
|     1 | Bartolini | Italia    |
|     2 | SDA        | Italia    |
|     3 | Gematrans | Germania |
|     4 | Zollblitz  | Germania |
|     5 | Lokotrans  | Russia   |
|     6 | UPS        | Russia   |
|     7 | DHL        | Inghilterra |
|     8 | TNT        | Inghilterra |
+-----+-----+-----+
8 rows in set (0.00 sec)

```

```

CREATE TABLE Spedizione (
    CodSped int AUTO_INCREMENT,
    Ordine char(4) references Ordine(CodOrdine) on update cascade
    on delete cascade,
    Corriere char(2) references Corriere(CodCorr) on update cascade
    on delete set null,
    DataSped date NOT NULL,
    DataConsegna date,
    Destinazione char(3) references RubrIndirizzi(Codice) on update cascade
    on delete no action,
    primary key (CodSped)
) ENGINE=InnoDB;

```

```

mysql> select * from Spedizione;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| CodSped | Ordine | Corriere | DataSped | DataConsegna | Destinazione |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| 1 | 0001 | 2 | 2019-01-08 | 2019-01-11 | I20
| 2 | 0002 | 3 | 2019-01-08 | 2019-01-18 | I02
| 3 | 0003 | 7 | 2019-01-10 | 2019-01-24 | I30
| 4 | 0004 | 1 | 2019-01-10 | 2019-01-13 | I24
| 5 | 0005 | 8 | 2019-01-10 | 2019-01-24 | I34
| 6 | 0006 | 4 | 2019-01-11 | 2019-01-21 | I06
| 7 | 0007 | 2 | 2019-01-12 | 2019-01-15 | I20
| 8 | 0008 | 1 | 2019-01-13 | 2019-01-15 | I26
| 9 | 0009 | 8 | 2019-01-14 | 2019-01-28 | I30
| 10 | 0010 | 5 | 2019-01-14 | 2019-02-03 | I10
| 11 | 0011 | 3 | 2019-01-15 | 2019-01-25 | I00
| 12 | 0012 | 8 | 2019-01-15 | 2019-01-29 | I34
| 13 | 0013 | 7 | 2019-01-15 | 2019-01-29 | I36
| 14 | 0014 | 6 | 2019-01-16 | 2019-02-05 | I10
| 15 | 0015 | 5 | 2019-01-16 | 2019-02-05 | I04
| 16 | 0016 | 8 | 2019-01-17 | 2019-01-31 | I38
| 17 | 0017 | 1 | 2019-01-17 | 2019-01-20 | I24
| 18 | 0018 | 3 | 2019-01-18 | 2019-01-28 | I06
| 19 | 0019 | 8 | 2019-01-18 | 2019-02-01 | I32
| 20 | 0020 | 4 | 2019-01-19 | 2019-01-29 | I06
| 21 | 0021 | 6 | 2019-01-19 | 2019-02-08 | I12
| 22 | 0022 | 1 | 2019-01-20 | 2019-01-23 | I28
| 23 | 0023 | 7 | 2019-01-20 | 2019-02-03 | I12
| 24 | 0025 | 6 | 2019-01-21 | 2019-02-10 | I16
| 25 | 0026 | 5 | 2019-01-22 | 2019-02-11 | I18
| 26 | 0027 | 8 | 2019-01-23 | 2019-02-06 | I36
| 27 | 0028 | 5 | 2019-01-28 | 2019-01-17 | I10
| 28 | 0029 | 1 | 2019-01-30 | 2019-02-02 | I28
| 29 | 0030 | 7 | 2019-02-01 | 2019-02-15 | I32
| 30 | 0031 | 6 | 2019-02-02 | 2019-02-22 | I10
| 31 | 0032 | 6 | 2019-02-05 | 2019-02-22 | I12
| 32 | 0034 | 8 | 2019-02-08 | 2019-02-22 | I38
| 33 | 0035 | 4 | 2019-02-09 | 2019-02-19 | I08
| 34 | 0036 | 6 | 2019-02-11 | 2019-03-03 | I22
| 35 | 0037 | 1 | 2019-02-18 | 2019-02-21 | I28
| 36 | 0038 | 2 | 2019-02-20 | 2019-02-21 | I32
| 37 | 0039 | 8 | 2019-02-23 | 2019-03-09 | I34
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+

```

37 rows in set (0.00 sec)

```

CREATE TABLE Suola (
    CodSuola char(2),
    Nome varchar(15) NOT NULL,
    Forma char(3) NOT NULL,
    primary key(CodSuola)
) ENGINE=InnoDB;

```

```

mysql> select * from Suola;
+-----+-----+-----+
| CodSuola | Nome      | Forma |
+-----+-----+-----+
| 01       | MANUSHINA | 966   |
| 02       | AMAZZONE   | 428   |
| 03       | VIS        | 428   |
| 04       | OPERA      | 870   |
| 05       | PERVINCA   | 602   |
| 06       | QUADRA     | 968   |
| 07       | TOURANDOT  | 428   |
| 08       | ANNETH     | 976   |
| 09       | KARMA      | 906   |
| 10       | GUENON     | 898   |
| 11       | ESSENZA    | 728   |
| 12       | OLIMPIA    | 690   |
| 13       | EFIGE      | 618   |
| 14       | ARTEMISA   | 970   |
| 15       | JOIS        | 978   |
| 16       | RECYCLED   | 968   |
| 17       | DIVER      | 960   |
| 18       | BUTTER     | 960   |
| 19       | FLAT        | 908   |
| 20       | PANTEON    | 940   |
| 21       | RADICAL    | 514   |
| 22       | VESSEL     | 514   |
| 23       | STEWARD    | 488   |
| 24       | SPEEDMASTER | 488   |
| 25       | WOODMAN    | 922   |
| 26       | DISTRICT   | 958   |
| 27       | SPORTLY    | 962   |
| 28       | MANUSH     | 964   |
| 29       | CANBERRA   | 488   |
+-----+-----+-----+
29 rows in set (0.00 sec)

```

```

CREATE TABLE Materiale (
CodMat char (2),
Nome varchar(15) NOT NULL,
Colore varchar(15) NOT NULL,
Descrizione varchar(100) NOT NULL,
primary key(CodMat)
) ENGINE=InnoDB;

```

CodMat	Nome	Colore	Descrizione
01	ALVEARE	Bianco	Pelle di agnello stampato
02	BOSONE	Acero	Pelle di vitellino più ruvido della pelle scamosciata
03	CANOLE	Nero	Pelle di bufalo molto morbida e soffice tamponata a mano
04	CAREM	Bianco	Pelle di agnello con aspetto lucido
05	CINZATO	Ottonato	Tessuto 100% cotone trattato con stone wash
06	CLOCHE	Nero	Pelle di vitellino molto morbida e soffice tamponata a mano
07	CONCHIGLIA	Bianco	Pelle di vitellino intagliata e tamponata a mano
08	CROSS	Beige	Pelle di vitello
09	FERSUS	Acero	Crusta di pelle di vitello cerata e trattata stone wash
10	FROLL	Beige	Pelle di cervo
11	GEMMA	Bianco	Camoscio di agnello
12	GUELF	Nero	Pelle di cavallo molto morbida e soffice tamponata a mano
13	MARMOR	Bianco	Pelle di capra molto morbida e soffice tamponata a mano
14	MARMOR FUCILE	Bianco	Pelle di capra con aspetto lucido non uniforme tamponata a mano
15	OLD BRUSHED	Nero	Pelle di bufalo tamponata a mano
16	RENE	Beige	Canvas+Pelle di vitello intrecciata
17	SOFFICE	Beige	Crusta di pelle di vitello morbida e soffice
18	SOFTY SKIN	Bianco	Pelle di agnello tamponata a mano
19	THAY	Rosso	Tessuto 100% cotone trattato con candeggina
20	VALLEY	Nero	Pelle di bufalo tamponata a mano
21	VASTOS	Beige	Pelle di canguro tamponata a mano
22	VIMINI	Acero	Pelle di vitello intrecciato
23	CINZATO	Nero	Tessuto 100% cotone trattato con stone wash
24	CINZATO	Bianco	Tessuto 100% cotone trattato con stone wash
25	CINZATO	Rosso	Tessuto 100% cotone trattato con stone wash
26	CINZATO	Acero	Tessuto 100% cotone trattato con stone wash
27	CINZATO	Beige	Tessuto 100% cotone trattato con stone wash
28	THAY	Nero	Tessuto 100% cotone trattato con candeggina
29	THAY	Beige	Tessuto 100% cotone trattato con candeggina
30	THAY	Ottonato	Tessuto 100% cotone trattato con candeggina
31	THAY	Bianco	Tessuto 100% cotone trattato con candeggina
32	THAY	Acero	Tessuto 100% cotone trattato con candeggina
33	ALVEARE	Acero	Pelle di agnello stampato
34	ALVEARE	Beige	Pelle di agnello stampato
35	GEMMA	Nero	Camoscio di agnello
36	GEMMA	Rosso	Camoscio di agnello
37	MARMOR FUCILE	Beige	Pelle di capra con aspetto lucido non uniforme tamponata a mano
38	MARMOR FUCILE	Acero	Pelle di capra con aspetto lucido non uniforme tamponata a mano
39	SOFTY SKIN	Nero	Pelle di agnello tamponata a mano
40	SOFTY SKIN	Beige	Pelle di agnello tamponata a mano

```

CREATE TABLE Articolo (
    CodArt  varchar(6) ,
    Genere  varchar(5) NOT NULL,
    check(Genere='Uomo' or Genere='Donna') ,
    Prezzo  decimal(5,2) NOT NULL,
    check(Prezzo>0),
    Suola  char(2) references Suola(CodSuola) on update cascade on delete set null ,
    Materiale  char(3) references Materiale(CodMat) on update cascade
    on delete set null ,
    CodListino  char(5) references Articolo(CodArt) on update cascade
    on delete no action ,
    Categoria  varchar(12) ,
    check (Categoria='Stringata' or Categoria='Stivaletto' or Categoria='Mocassino'
    or Categoria='Stivale') ,
    primary key (CodArt)
) ENGINE=InnoDB;

```

CodArt	Genere	Prezzo	Suola	Materiale	CodListino	Categoria
13100	Donna	115,00	01	01	NULL	Stringata
13100A	Donna	120,00	01	03	13100	Stringata
13100B	Donna	117,00	02	18	13100	Stringata
13101	Donna	101,00	01	19	NULL	Stivaletto
13102	Donna	136,00	02	17	NULL	Stivaletto
13103	Donna	125,00	03	17	NULL	Stivale
13103A	Donna	135,00	03	37	13103	Stivale
13104	Donna	136,00	03	18	NULL	Stivaletto
13105	Donna	135,00	03	11	NULL	Stivale
13105A	Donna	141,00	03	40	13105	Stivale
13106	Donna	153,00	03	04	NULL	Stringata
13106A	Donna	168,00	03	35	13106	Stringata
13106B	Donna	157,00	03	36	13106	Stringata
13107	Donna	179,00	03	13	NULL	Stivale
13108	Donna	160,00	03	12	NULL	Stivale
13109	Donna	112,00	04	11	NULL	Stringata
13110	Donna	112,00	04	04	NULL	Stivale
13111	Donna	112,00	04	18	NULL	Stivaletto
13112	Donna	114,00	04	11	NULL	Stivaletto
13112A	Donna	126,00	04	29	13112	Stivaletto
13113	Donna	114,00	04	18	NULL	Stivaletto
13114	Donna	139,00	05	07	NULL	Stivale
13115	Donna	122,00	05	04	NULL	Stringata
13115A	Donna	138,00	05	04	13115	Stringata
13116	Donna	136,00	05	06	NULL	Stringata
13117	Donna	126,00	05	06	NULL	Stivale
13118	Donna	115,00	05	06	NULL	Stringata
13118A	Donna	123,00	05	06	13118	Stringata
13118B	Donna	129,00	05	06	13118	Stringata
13118C	Donna	124,00	05	06	13118	Stringata
13119	Donna	119,00	05	06	NULL	Stringata
13120	Donna	126,00	06	11	NULL	Stringata
13121	Donna	120,00	06	11	NULL	Stringata
13122	Donna	114,00	06	11	NULL	Stivale
13122A	Donna	124,00	06	11	13122	Stivale
13123	Donna	114,00	06	11	NULL	Stivale
13124	Donna	116,00	06	03	NULL	Stivale
13125	Donna	114,00	06	03	NULL	Stivale
13126	Donna	114,00	06	03	NULL	Stivaletto
13126A	Donna	119,00	06	03	13126	Stivaletto

13127	Donna	119,00	07	11	NULL	Stivaletto
13128	Donna	125,00	07	03	NULL	Stivaletto
13128A	Donna	139,00	07	03	13128	Stivaletto
13128B	Donna	146,00	07	03	13128	Stivaletto
13129	Donna	122,00	07	03	NULL	Stivaletto
13130	Donna	176,00	07	14	NULL	Stringata
13131	Donna	112,00	08	17	NULL	Stivaletto
13132	Donna	118,00	08	14	NULL	Stringata
13132A	Donna	125,00	08	14	13132	Stringata
13133	Donna	109,00	09	03	NULL	Stivaletto
13133A	Donna	115,00	09	03	13133	Stivaletto
13134	Donna	127,00	10	17	NULL	Stivaletto
13134A	Donna	137,00	10	17	13134	Stivaletto
13135	Donna	132,00	10	15	NULL	Stivaletto
13136	Donna	116,00	10	16	NULL	Stringata
13137	Donna	137,00	10	09	NULL	Stivale
13138	Donna	129,00	10	20	NULL	Stivale
13139	Donna	134,00	10	03	NULL	Stivale
13140	Donna	155,00	11	11	NULL	Stivale
13141	Donna	130,00	11	06	NULL	Stivale
13142	Donna	134,00	11	37	NULL	Stringata
13142A	Donna	145,00	11	37	13142	Stringata
13143	Donna	132,00	11	06	NULL	Stivaletto
13143A	Donna	140,00	11	06	13143	Stivaletto
13144	Donna	122,00	12	03	NULL	Stivaletto
13144A	Donna	129,00	12	03	13144	Stivaletto
13145	Donna	122,00	12	02	NULL	Stivaletto
13146	Donna	149,00	13	11	NULL	Stringata
13147	Donna	145,00	13	17	NULL	Stringata
13148	Donna	349,00	13	16	NULL	Stivale
13149	Donna	152,00	13	06	NULL	Stivale
13150	Donna	125,00	13	07	NULL	Stivale
13150A	Donna	135,00	13	07	13150	Stivale
13151	Donna	145,00	14	11	NULL	Stringata
13152	Donna	133,00	14	06	NULL	Stivale
13153	Donna	125,00	15	17	NULL	Stringata
13154	Donna	129,00	15	18	NULL	Stringata
13155	Uomo	131,00	16	09	NULL	Stringata
13156	Uomo	127,00	16	12	NULL	Moccassino
13156A	Uomo	135,00	16	12	13156	Moccassino

13156B	Uomo	139.00	16	12		13156	Mocassino
13156C	Uomo	133.00	16	12		13156	Mocassino
13156D	Uomo	138.00	16	12		13156	Mocassino
13157	Uomo	120.00	16	17		NULL	Stringata
13158	Uomo	112.00	17	05		NULL	Stivaletto
13158A	Uomo	120.00	17	05		13158	Stivaletto
13159	Uomo	134.00	18	08		NULL	Stivaletto
13159A	Uomo	145.00	18	08		13159	Stivaletto
13160	Uomo	123.00	19	17		NULL	Stringata
13160A	Uomo	129.00	19	17		13160	Stringata
13161	Uomo	127.00	19	12		NULL	Stringata
13162	Uomo	152.00	19	21		NULL	Stivaletto
13163	Uomo	138.00	20	17		NULL	Mocassino
13164	Uomo	155.00	20	12		NULL	Mocassino
13164A	Uomo	163.00	20	12		13164	Mocassino
13165	Uomo	144.00	21	17		NULL	Stivaletto
13166	Uomo	138.00	22	15		NULL	Stringata
13167	Uomo	123.00	23	20		NULL	Stivaletto
13168	Uomo	140.00	24	02		NULL	Stringata
13168A	Uomo	145.00	24	02		13168	Stringata
13168B	Uomo	148.00	24	02		13168	Stringata
13168C	Uomo	150.00	24	02		13168	Stringata
13169	Uomo	147.00	24	10		NULL	Stringata
13170	Uomo	140.00	25	02		NULL	Stringata
13171	Uomo	147.00	26	09		NULL	Stringata
13172	Uomo	137.00	26	03		NULL	Stringata
13172A	Uomo	142.00	26	03		13172	Stringata
13172B	Uomo	146.00	26	03		13172	Stringata
13173	Uomo	112.00	27	12		NULL	Mocassino
13173A	Uomo	120.00	27	12		13173	Mocassino
13173B	Uomo	126.00	27	12		13173	Mocassino
13174	Uomo	147.00	27	17		NULL	Stivaletto
13174A	Uomo	153.00	27	17		13174	Stivaletto
13174B	Uomo	155.00	27	17		13174	Stivaletto
13175	Uomo	129.00	28	01		NULL	Stivaletto
13176	Uomo	147.00	28	19		NULL	Stivaletto
13177	Uomo	125.00	29	17		NULL	Mocassino
13177A	Uomo	135.00	29	17		13177	Mocassino
13177B	Uomo	138.00	29	17		13177	Mocassino
13177C	Uomo	129.00	29	17		13177	Mocassino

CREATE TABLE Elencazione (

```
CodOrdine char(4) references Ordine(CodOrdine),
CodArt varchar(6) references Articolo(CodArt),
Misura decimal(3,1) NOT NULL,
check(Misura >= 37 and Misura <= 47 and (Misura*10)%5=0),
Quantita numeric(2) not null,
check(Quantita > 0),
Totale decimal(6,2) not null,
check(Totale > 0),
primary key(CodOrdine,CodArt)
) ENGINE=InnoDB;
```

) ENGINE=InnoDB;

0031	13103A	37.0	4	540.00
0031	13123	40.0	6	684.00
0031	13143	43.0	1	132.00
0031	13163	42.0	2	276.00
0031	13164	37.0	1	155.00
0032	13103A	37.0	4	540.00
0032	13160	40.0	1	123.00
0032	13163	42.0	2	276.00
0032	13173	40.0	1	112.00
0032	13173A	38.5	4	480.00
0033	13100B	41.0	2	234.00
0033	13160	40.0	1	123.00
0033	13163	43.0	1	138.00
0033	13173	39.0	3	336.00
0033	13177C	41.0	2	258.00
0034	13105A	39.0	3	423.00
0034	13106B	40.0	2	336.00
0034	13160	40.0	1	123.00
0034	13172	40.0	1	137.00
0034	13177	38.0	4	500.00
0035	13106A	37.0	1	168.00
0035	13112A	39.0	3	378.00
0035	13166	40.0	4	552.00
0035	13172	40.0	1	137.00
0035	13177	38.0	4	500.00
0036	13107	38.0	4	716.00
0036	13120	40.0	1	126.00
0036	13163	40.0	2	276.00
0036	13172	40.0	1	137.00
0036	13177	38.0	4	500.00
0037	13107	37.0	1	179.00
0037	13120	40.0	6	756.00
0037	13160	40.0	1	123.00
0037	13164A	43.0	1	163.00
0037	13177	38.5	4	500.00
0038	13143A	39.0	3	420.00
0038	13159A	47.0	6	870.00
0038	13160	40.0	1	123.00
0038	13164	37.0	1	155.00
0038	13168A	42.0	2	290.00
0039	13107	37.0	1	179.00
0039	13120	40.0	6	756.00
0039	13123	47.0	6	684.00
0039	13177A	39.0	3	485.00
0039	13177B	37.0	1	138.00
0040	13118C	38.5	1	124.00
0040	13122A	43.0	1	124.00
0040	13128A	39.0	3	417.00
0040	13128B	41.0	2	292.00
0040	13160	40.0	1	123.00

200 rows in set (0.00 sec)

```

CREATE TABLE Fatturazione(
    CodFatt  char(5) ,
    Ordine  char(4) references Ordine(CodOrdine),
    TotMerce  decimal(6,2) NOT NULL,
    check(Totmerce > 0),
    Sconto  decimal(4,2) default 0.00,
    check(Sconto >= 0),
    DataEmiss  date NOT NULL,
    primary key(CodFatt)
) ENGINE=InnoDB;
```

```

mysql> select * from Fatturazione;
+-----+-----+-----+-----+
| CodFatt | Ordine | TotMerce | Sconto | DataEmiss |
+-----+-----+-----+-----+
| F0001 | 0001 | 1799.00 | 0.00 | 2019-01-05 |
| F0002 | 0002 | 1519.00 | 0.00 | 2019-01-05 |
| F0003 | 0003 | 1235.00 | 0.00 | 2019-01-07 |
| F0004 | 0004 | 1838.00 | 55.14 | 2019-01-07 |
| F0005 | 0005 | 1255.00 | 0.00 | 2019-01-07 |
| F0006 | 0006 | 1456.00 | 0.00 | 2019-01-08 |
| F0007 | 0007 | 1365.00 | 0.00 | 2019-01-09 |
| F0008 | 0008 | 1983.00 | 59.49 | 2019-01-10 |
| F0009 | 0009 | 1640.00 | 0.00 | 2019-01-11 |
| F0010 | 0010 | 2049.00 | 61.47 | 2019-01-11 |
| F0011 | 0011 | 1384.00 | 0.00 | 2019-01-12 |
| F0012 | 0012 | 1688.00 | 0.00 | 2019-01-12 |
| F0013 | 0013 | 1904.00 | 57.12 | 2019-01-12 |
| F0014 | 0014 | 1423.00 | 0.00 | 2019-01-13 |
| F0015 | 0015 | 1594.00 | 0.00 | 2019-01-13 |
| F0016 | 0016 | 1103.00 | 0.00 | 2019-01-14 |
| F0017 | 0017 | 1916.00 | 57.48 | 2019-01-14 |
| F0018 | 0018 | 2135.00 | 64.05 | 2019-01-15 |
| F0019 | 0019 | 1505.00 | 0.00 | 2019-01-15 |
| F0020 | 0020 | 1811.00 | 54.33 | 2019-01-16 |
| F0021 | 0021 | 1341.00 | 0.00 | 2019-01-16 |
| F0022 | 0022 | 1847.00 | 55.41 | 2019-01-17 |
| F0023 | 0023 | 2009.00 | 60.27 | 2019-01-17 |
| F0024 | 0024 | 2048.00 | 61.44 | 2019-01-18 |
| F0025 | 0025 | 1916.00 | 0.00 | 2019-01-18 |
| F0026 | 0026 | 1589.00 | 0.00 | 2019-01-19 |
| F0027 | 0027 | 1454.00 | 0.00 | 2019-01-20 |
| F0028 | 0028 | 1505.00 | 0.00 | 2019-01-25 |
| F0029 | 0029 | 1858.00 | 55.74 | 2019-01-27 |
| F0030 | 0030 | 1532.00 | 0.00 | 2019-01-29 |
| F0031 | 0031 | 1787.00 | 0.00 | 2019-01-30 |
| F0032 | 0032 | 1776.00 | 0.00 | 2019-02-03 |
| F0033 | 0033 | 1089.00 | 0.00 | 2019-02-04 |
| F0034 | 0034 | 1519.00 | 0.00 | 2019-02-05 |
| F0035 | 0035 | 1735.00 | 0.00 | 2019-02-06 |
| F0036 | 0036 | 1755.00 | 0.00 | 2019-02-08 |
| F0037 | 0037 | 1721.00 | 0.00 | 2019-02-15 |
| F0038 | 0038 | 1858.00 | 55.74 | 2019-02-17 |
| F0039 | 0039 | 2162.00 | 64.86 | 2019-02-20 |
| F0040 | 0040 | 1080.00 | 0.00 | 2019-02-23 |
+-----+-----+-----+-----+

```

CREATE TABLE Pagamento(

```

CodPag int AUTO_INCREMENT,
Fattura char(5) references Fattura(CodFatt),
Importo decimal(6,2) not null,
check( Importo > 0),
DataPag date NOT NULL,
primary key (CodPag)
) ENGINE=InnoDB;
```

```

mysql> select * from Pagamento;
+-----+-----+-----+-----+
| CodPag | Fattura | Importo | DataPag |
+-----+-----+-----+-----+
|      1 | F0001  | 1799.00 | 2019-01-08 |
|      2 | F0002  | 1519.00 | 2019-01-08 |
|      3 | F0003  | 1235.00 | 2019-01-10 |
|      4 | F0004  | 1782.86 | 2019-01-10 |
|      5 | F0005  | 1255.00 | 2019-01-10 |
|      6 | F0006  | 1456.00 | 2019-01-11 |
|      7 | F0007  | 1365.00 | 2019-01-12 |
|      8 | F0008  | 1923.51 | 2019-01-13 |
|      9 | F0009  | 1640.00 | 2019-01-14 |
|     10 | F0010  | 1987.53 | 2019-01-14 |
|     11 | F0011  | 1384.00 | 2019-01-15 |
|     12 | F0012  | 1688.00 | 2019-01-15 |
|     13 | F0013  | 1846.88 | 2019-01-16 |
|     14 | F0014  | 1423.00 | 2019-01-16 |
|     15 | F0015  | 1594.00 | 2019-01-16 |
|     16 | F0016  | 1103.00 | 2019-01-17 |
|     17 | F0017  | 1858.52 | 2019-01-17 |
|     18 | F0018  | 2070.95 | 2019-01-18 |
|     19 | F0019  | 1505.00 | 2019-01-18 |
|     20 | F0020  | 1756.67 | 2019-01-19 |
|     21 | F0021  | 1341.00 | 2019-01-19 |
|     22 | F0022  | 1791.59 | 2019-01-20 |
|     23 | F0023  | 1948.73 | 2019-01-20 |
|     24 | F0025  | 1916.00 | 2019-01-21 |
|     25 | F0026  | 1589.00 | 2019-01-22 |
|     26 | F0027  | 1454.00 | 2019-01-23 |
|     27 | F0028  | 1505.00 | 2019-01-28 |
|     28 | F0029  | 1802.26 | 2019-01-30 |
|     29 | F0030  | 1532.00 | 2019-02-01 |
|     30 | F0031  | 1787.00 | 2019-02-02 |
|     31 | F0032  | 1776.00 | 2019-02-06 |
|     32 | F0034  | 1519.00 | 2019-02-08 |
|     33 | F0035  | 1735.00 | 2019-02-09 |
|     34 | F0036  | 1755.00 | 2019-02-11 |
|     35 | F0037  | 1721.00 | 2019-02-18 |
|     36 | F0038  | 1802.26 | 2019-02-20 |
|     37 | F0039  | 2097.14 | 2019-02-23 |
+-----+-----+-----+-----+
37 rows in set (0.00 sec)

```

```

CREATE TABLE Reso (
    CodReso  char(3) ,
    CodArt  varchar (6) references Elencazione(CodArt) on update cascade
    on delete set null ,
    Ordine  char(4) references Ordine(CodOrdine) on update cascade
    on delete cascade ,
    Quantita  numeric(2) NOT NULL,
    check( Quantita > 0),
    Motiv  varchar(40) NOT NULL,
    Esito  varchar(12) NOT NULL,
    check( Esito = 'Sostituzione' or Esito='Accredito') ,
    primary key(CodReso ,CodArt)
) ENGINE=InnoDB ;

```

```
mysql> select * from Reso;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| CodReso | CodArt | Ordine | Quantita | Motiv | Esito |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| R01 | 13172 | 0005 | 1 | Non veste come indicato | Accredito |
| R02 | 13164 | 0009 | 1 | Articolo non riparabile | Accredito |
| R03 | 13168A | 0014 | 3 | Taglia errata | Sostituzione |
| R04 | 13007 | 0017 | 1 | Non veste come indicato | Sostituzione |
| R05 | 13100B | 0023 | 2 | Taglia errata | Sostituzione |
| R06 | 13168A | 0029 | 2 | Non veste come indicato | Accredito |
| R07 | 13163 | 0031 | 2 | Articolo non riparabile | Accredito |
| R08 | 13160 | 0032 | 1 | Prodotto arrivato danneggiato | Sostituzione |
| R09 | 13177 | 0034 | 4 | Prodotto arrivato danneggiato | Sostituzione |
| R10 | 13122A | 0040 | 1 | Articolo non riparabile | Accredito |
+-----+-----+-----+-----+-----+
10 rows in set (0.00 sec)
```

```
CREATE TABLE Accredito(
    CodAccr int AUTO_INCREMENT,
    Reso char(3) references Reso(CodReso),
    Importo decimal(6,2) NOT NULL,
    check(Importo > 0),
    DataAccr date NOT NULL,
    primary key (CodAccr)
) ENGINE=InnoDB;
```

```
mysql> select * from Accredito;
+-----+-----+-----+-----+
| CodAccr | Reso | Importo | DataAccr |
+-----+-----+-----+-----+
| 1 | R01 | 137.00 | 2019-01-27 |
| 2 | R02 | 155.00 | 2019-01-31 |
| 3 | R06 | 290.00 | 2019-02-05 |
| 4 | R07 | 276.00 | 2019-02-25 |
| 5 | R10 | 124.00 | 2019-03-23 |
+-----+-----+-----+-----+
5 rows in set (0.00 sec)
```

Codifica delle operazioni e screenshot che ne verificano l'esecuzione

Di seguito riportiamo le operazioni scritte in SQL e gli screenshot delle operazioni più significative (dalla 16 in poi) in quanto inserire screenshot di inserimenti, modifiche e cancellazioni non appare molto utile.

1) INSERIMENTO DI UN CLIENTE (20 volte ogni semestre)

```
INSERT INTO Cliente (CodFiscale ,Nome, Email ,IVA) VALUES(...);
```

```
/*Per ogni numero di telefono posseduto dal cliente*/
```

```
INSERT INTO Telefono (Codice , Prefisso , Numero , Tipologia , Cliente ) VALUES(...);
```

```
/*Per ogni indirizzo specificato dal cliente*/
```

```
INSERT INTO RubrIndirizzi (Codice , Via , NCiv , Citta , CAP , Nazione , Tipologia , Cliente )
VALUES ( ... )
```

2) INSERIMENTO DI UN TRASPORTATORE (1 volta ogni semestre)

```
INSERT INTO Trasportatore (Nome, Nazione) VALUES(...);
```

3) INSERIMENTO DI UNA SUOLA (30 volte ogni semestre)

INSERT INTO Suola(CodSuola ,Nome,Forma) **VALUES** (. . .);

4) INSERIMENTO DI UN MATERIALE (100 volte al semestre)

INSERT INTO Materiale(CodMateriale ,Nome,Colore , Descrizione) **VALUES** (. . .);

5) INSERIMENTO DI UN ARTICOLO DI LISTINO (150 volte ogni semestre)

INSERT INTO Articolo(CodArt ,Genere ,Prezzo ,Suola ,Materiale ,Categoria)
VALUES (. . .);

6) INSERIMENTO DI UNA VARIANTE ARTICOLO (30 volte al mese)

INSERT INTO Articolo(CodArt ,Genere ,Prezzo ,Suola ,Materiale ,CodListino ,Categoria)
VALUES (. . .);

/*Si osserva che l'unica differenza tra questa operazione e quella precedente è che si inserisce il CodListino in quanto essendo una variante è necessario specificare a quale articolo di listino si fa riferimento.*/

7) INSERIMENTO DI UN ORDINE (2 volte al giorno)

INSERT INTO Ordine(CodOrdine ,Pagamento ,DataOrd ,Cliente) **VALUES** (. . .)

/*Inserimento di ogni singola riga dell'ordine*/

INSERT INTO Elencazione(CodOrdine ,CodArt ,Misura ,Quantita ,Totale) **VALUES** (. . .)

8) INSERIMENTO DI UNA FATTURA (2 volte al giorno)

INSERT INTO Fatturazione(CodFatt ,Ordine ,TotMerce ,Sconto ,DataEmiss) **VALUES** (. . .)

9) INSERIMENTO DI UN PAGAMENTO (2 volte al giorno)

INSERT INTO Pagamento(CodPag ,Fattura ,Importo ,DataPag) **VALUES** (. . .);

10) INSERIMENTO DI UNA SPEDIZIONE (2 volte al giorno)

INSERT INTO Spedizione(CodSped ,Ordine ,Corriere ,DataSped ,DataConsegna ,Destinazione)
VALUES (. . .);

11) INSERIMENTO DI UN RESO (5 volte al mese)

INSERT INTO Reso (CodReso , CodArt , Ordine , Quant , Motiv , Esito) **VALUES** (. . .)

12) INSERIMENTO DI UN ACCREDITO (2 volte al mese)

INSERT INTO Accredito (CodAccr , Reso , Importo , DataAccr) **VALUES** (. . .);

13) CANCELLAZIONE DI UN ORDINE (1 volta al mese)

/*Per cancellazione di un ordine si intende l'annullamento dell'ordine da parte del cliente prima che esso venga processato. In tal caso si è deciso di non mantenere l'ordine in questione memorizzato nella base di dati*/

DELETE FROM Ordine

WHERE CodOrdine=<cod_ordini_da_cancellare>

14) MODIFICA DI UN ORDINE (1 volta al mese)

/*Per modifica di un ordine si intende il cliente che comunica gli articoli che non decide più di comprare prima che lo stesso ordine venga processato*/

UPDATE Elencazione

SET CodArt=<nuovo_cod_articolo>,Misura=<nuova_misura>,Quantita=<nuova_quantita>,
Totale=<nuovo_totale>

WHERE CodOrdine=<cod_ordini_da_modificare>

15) MODIFICA DATI CLIENTE (1 volta ogni semestre)

/*Modifica Email*/

UPDATE Cliente

SET Email=<nuova_cod_email>

WHERE CodFiscale=<codfiscale_da_modificare>;

/*Modifica Indirizzo*/

UPDATE RubriIndirizzi

SET Via=<nuova_via>,Citta=<nuova_città>,NCiv=<nuovo_num_civico>,CAP=<nuovo_CAP>,
Nazionale=<nuova_nazionale>,Tipologia=<nuova_tipologia>

WHERE Cliente=<cliente_da_modificare>;

/*Modifica Telefono*/

UPDATE Telefono

SET Prefisso=<nuovo_prefisso>,Numero=<nuovo_numero>,Tipologia=<nuova_tipologia>

WHERE Cliente=<cliente_da_modificare>;

16) CALCOLO DEL NUMERO DI CLIENTI PER OGNI NAZIONE (1 volta ogni semestre)

```
SELECT Nazione , count(*) as NumeroClienti  
FROM Cliente c join RubrIndirizzi r on c.CodFiscale=r.Cliente  
GROUP BY Nazione;
```

```
mysql> select Nazione, count(*) as NumeroClienti  
    -> from Cliente c join RubrIndirizzi r on c.CodFiscale=r.Cliente  
    -> group by Nazione;  
+-----+-----+  
| Nazione | NumeroClienti |  
+-----+-----+  
| Germania | 10 |  
| Italia | 10 |  
| Regno Unito | 10 |  
| Russia | 8 |  
+-----+-----+  
4 rows in set (0.00 sec)
```

17) NOME DEI CORRIERI CHE EFFETTUANO SPEDIZIONI IN UNA NAZIONE (1 volta ogni settimana)

```
SELECT Nome  
FROM Trasportatore  
WHERE Nazione=<nome_nazione>;  
  
/*Visualizza i corrieri che effettuano spedizioni in Italia*/
```

```
mysql> select Nome  
    -> from Trasportatore  
    -> where Nazione='Italia';  
+-----+  
| Nome |  
+-----+  
| Bartolini |  
| SDA |  
+-----+  
2 rows in set (0.00 sec)
```

18) CONSULTAZIONE DELL'IMPORTO TOTALE PER OGNI ARTICOLO RICHIESTO IN UN ORDINE (2 volte al giorno)

```
SELECT e.CodArt,e.Misura,e.Quantita,a.Prezzo,e.Totale  
FROM Elencazione e join Articolo a on e.CodArt=a.CodArt  
WHERE CodOrdine=<cod_ordine>;  
  
/*Visualizza l'importo totale per ogni articolo contenuto nell'ordine '0012'*/
```

```
mysql> SELECT e.CodArt,e.Misura,e.Quantita,a.Prezzo,e.Totale  
    -> FROM Elencazione e join Articolo a on e.CodArt=a.CodArt  
    -> WHERE CodOrdine='0012';  
+-----+-----+-----+-----+  
| CodArt | Misura | Quantita | Prezzo | Totale |  
+-----+-----+-----+-----+  
| 13143A | 39.0 | 3 | 140.00 | 420.00 |  
| 13158A | 37.0 | 1 | 120.00 | 120.00 |  
| 13159A | 47.0 | 6 | 145.00 | 870.00 |  
| 13160 | 40.0 | 1 | 123.00 | 123.00 |  
| 13164 | 37.0 | 1 | 155.00 | 155.00 |  
+-----+-----+-----+-----+  
5 rows in set (0.00 sec)
```

19) CONSULTAZIONE DEGLI ORDINI AVVENUTI IN UN DETERMINATO PERIODO (1 volta a settimana)

```
SELECT CodOrdine , DataOrd , Cliente
FROM Ordine
WHERE DataOrd between <prima_data> and <seconda_data>;
/*Visualizza gli ordini avvenuti dal 2019-01-05 al 2019-01-12 */
```

```
mysql> select CodOrdine, DataOrd, Cliente
    -> from Ordine
    -> where DataOrd between '2019-01-05' and '2019-01-12';
+-----+-----+-----+
| CodOrdine | DataOrd | Cliente |
+-----+-----+-----+
| 0001 | 2019-01-05 | IT03929100612 |
| 0002 | 2019-01-05 | DE020360404 |
| 0003 | 2019-01-07 | GB939272982 |
| 0004 | 2019-01-07 | IT03626501203 |
| 0005 | 2019-01-07 | GB910018704 |
| 0006 | 2019-01-08 | DE813258099 |
| 0007 | 2019-01-09 | IT03929100612 |
| 0008 | 2019-01-10 | IT03136690231 |
| 0009 | 2019-01-11 | GB939272982 |
| 0010 | 2019-01-11 | 02028220420 |
| 0011 | 2019-01-12 | DE022248504 |
| 0012 | 2019-01-12 | GB910018704 |
| 0013 | 2019-01-12 | GB641860230 |
+-----+-----+-----+
13 rows in set (0.00 sec)
```

20) CONSULTAZIONE DEGLI ORDINI SPEDITI IN UN DETERMINATO PERIODO (1 volta a settimana)

```
SELECT s . Ordine , t . Nome as Corriere , s . DataSpes as DataSpedizione , s . DataConsegna ,
r . Via , r . Nciv , r . Citta
FROM Spedizione s join RubrIndirizzi r on s . Destinazione=r . Codice join
Trasportatore t on s . Corriere=t . CodCorr
WHERE s . DataSped between <prima_data> and <seconda_data>;
/*Visualizza gli ordini spediti dal 2019-01-16 al 2019-01-25 */
```

```
mysql> SELECT s.Ordine,r.Cliente,t.Nome as Corriere, s.DataSped as DataSpedizione, s.DataConsegna,r.Via,r.Nciv,r.Citta
    -> FROM Spedizione s join RubrIndirizzi r on s.Destinazione=r.Codice join Trasportatore t on s.Corriere=t.CodCorr
    -> WHERE s.DataSped between '2019-01-16' and '2019-01-25';
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Ordine | Cliente | Corriere | DataSpedizione | DataConsegna | Via | Nciv | Citta |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| 0014 | 02028220420 | UPS | 2019-01-16 | 2019-02-05 | Pr-t Traktorostroiteley | 121 | Cheboksary |
| 0015 | DE285620748 | Lokotrans | 2019-01-16 | 2019-02-05 | Einsteinring | 14-18 | Aschheim |
| 0016 | GB857910111 | TNT | 2019-01-17 | 2019-01-31 | Greets Green Rd | 99 | West Bromwich |
| 0017 | IT03626501203 | Bartolini | 2019-01-17 | 2019-01-20 | Via Barozzi | 3 | Bologna |
| 0018 | DE813258099 | Genatrans | 2019-01-18 | 2019-01-28 | Riedstraße | 52 | Westerheim |
| 0019 | GB745350344 | TNT | 2019-01-18 | 2019-02-01 | Well Street | 288 | London |
| 0020 | DE813258099 | Zollblitz | 2019-01-19 | 2019-01-29 | Riedstraße | 52 | Westerheim |
| 0021 | 7825128597 | UPS | 2019-01-19 | 2019-02-08 | Zastavskaja | 33 | Saint Petersburg |
| 0022 | IT02002280135 | Bartolini | 2019-01-20 | 2019-01-23 | Via Papa Giovanni XXIII | 8 | Oggiono |
| 0023 | 7825128597 | DHL | 2019-01-20 | 2019-02-03 | Zastavskaja | 33 | Saint Petersburg |
| 0025 | 90031428933 | UPS | 2019-01-21 | 2019-02-10 | Vokzalnaya | 33 | Odincovo |
| 0026 | 02408380646 | Lokotrans | 2019-01-22 | 2019-02-11 | Baltiiskaya ul | 6 | Moscow |
| 0027 | GB641860230 | TNT | 2019-01-23 | 2019-02-06 | Kensal Road | 222 | London |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
13 rows in set (0.00 sec)
```

21) CONSULTAZIONE DEI PAGAMENTI AVVENUTI IN UN DETERMINATO PERIODO
(1 volta a settimana)

```
SELECT DataPag as DataPagamento , Cliente  
FROM Pagamento  
WHERE DataPag between <prima_data> and <seconda_data>;  
  
/*Visualizza i pagamenti avvenuti dal 2019-01-13 al 2019-01-20 */
```

```
mysql> SELECT DataPag as DataPagamento, Importo  
-> FROM Pagamento  
-> WHERE DataPag between '2019-01-13' and '2019-01-20';  
+-----+-----+  
| DataPagamento | Importo |  
+-----+-----+  
| 2019-01-13 | 1923.51 |  
| 2019-01-14 | 1640.00 |  
| 2019-01-14 | 1987.53 |  
| 2019-01-15 | 1384.00 |  
| 2019-01-15 | 1688.00 |  
| 2019-01-16 | 1846.88 |  
| 2019-01-16 | 1423.00 |  
| 2019-01-16 | 1594.00 |  
| 2019-01-17 | 1103.00 |  
| 2019-01-17 | 1858.52 |  
| 2019-01-18 | 2070.95 |  
| 2019-01-18 | 1505.00 |  
| 2019-01-19 | 1756.67 |  
| 2019-01-19 | 1341.00 |  
| 2019-01-20 | 1791.59 |  
| 2019-01-20 | 1948.73 |  
+-----+-----+  
16 rows in set (0.00 sec)
```

22) CONSULTAZIONE DEGLI ORDINI CHE NON CONTENGONO ARTICOLI PERSONALIZZATI (1 volta a settimana)

```
SELECT DISTINCT e.CodOrdine , o.DataOrd  
FROM Elencazione e join Ordine o on e.CodOrdine=o.CodOrdine  
WHERE e.CodOrdine not in (  
    SELECT DISTINCT e1.CodOrdine  
    FROM Elencazione e1 , Elencazione e2 , Articolo a  
    WHERE e1.CodOrdine= e2.CodOrdine and e1.CodArt=e2.CodArt and a.CodArt=e1.CodArt  
    and a.CodArt=e2.CodArt and a.CodListino is not null);
```

```
mysql> select distinct e.CodOrdine, o.DataOrd  
-> from Elencazione e join Ordine o on e.CodOrdine=o.CodOrdine  
-> where e.CodOrdine not in (  
-> select distinct e1.CodOrdine  
-> from Elencazione e1 , Elencazione e2 , Articolo a  
-> where e1.CodOrdine= e2.CodOrdine and e1.CodArt=e2.CodArt and a.CodArt=e1.CodArt and a.CodArt=e2.CodArt and a.CodListino is not null);  
+-----+-----+  
| CodOrdine | DataOrd |  
+-----+-----+  
| 0001 | 2019-01-05 |  
| 0036 | 2019-02-08 |  
+-----+-----+  
2 rows in set (0.01 sec)
```

23) CONSULTAZIONE DELLE NOTE DI CREDITO EMESSE IN UN DETERMINATO PERIODO (1 volta al mese)

```
SELECT DataAccr as Data_Accredito , Importo  
FROM Accredito  
WHERE DataAccr between <prima_data> and <seconda_data>;  
  
/*Visualizza i pagamenti avvenuti dal 2019-01-01 al 2019-01-31 */
```

```
mysql> SELECT DataAccr as Data_Accredito , Importo  
-> FROM Accredito  
-> WHERE DataAccr between '2019-01-01' and '2019-01-31';  
+-----+-----+  
| Data_Accredito | Importo |  
+-----+-----+  
| 2019-01-27    | 137.00 |  
| 2019-01-31    | 155.00 |  
+-----+-----+  
2 rows in set (0.00 sec)
```

24) CONSULTAZIONE DI TUTTE LE VARIANTI DI UN ARTICOLO DI LISTINO (150 volte ogni semestre)

```
SELECT a.CodArt , a.Prezzo , m.Nome as Pelle ,m.Descrizione , m.Colore  
FROM Articolo a join Materiale m on a.Materiale=m.CodMat  
WHERE CodListino=<cod_articolo>;  
  
/*Visualizza le varianti dell'articolo di listino '13100' */
```

```
mysql> select a.CodArt, a.Prezzo, m.Nome as Pelle,m.Descrizione, m.Colore  
-> from Articolo a join Materiale m on a.Materiale=m.CodMat  
-> where CodListino='13100';  
+-----+-----+-----+-----+  
| CodArt | Prezzo | Pelle      | Descrizione          | Colore |  
+-----+-----+-----+-----+  
| 13100A | 120.00 | CANOLE    | Pelle di bufalo molto morbida e soffice tamponata a mano | Nero  |  
| 13100B | 117.00 | SOFTY SKIN | Pelle di agnello tamponata a mano                         | Bianco |  
+-----+-----+-----+-----+  
2 rows in set (0.00 sec)
```

25) CONSULTAZIONE DEGLI ARTICOLI REALIZZATI CON UN CERTO MATERIALE (1 volta al mese)

```
SELECT CodArt , Categoria , Prezzo  
FROM Articolo a join Materiale m on a.Materiale=m.CodMat  
WHERE Descrizione like <%descrizione_pelle%>;
```

/*Visualizza gli articoli realizzati con un pellame di agnello */

```
mysql> select a.CodArt, a.Categoria, a.Prezzo, m.Nome, m.Descrizione
-> from Articolo a join Materiale m on a.Materiale=m.CodMat
-> where Descrizione like '%pellle di agnello%';
+-----+-----+-----+-----+
| CodArt | Categoria | Prezzo | Nome   | Descrizione
+-----+-----+-----+-----+
| 13100  | Stringata | 115.00 | ALVEARE | Pelle di agnello stampato
| 13100B | Stringata | 117.00 | SOFTY SKIN | Pelle di agnello tamponata a mano
| 13104  | Stivaletto | 136.00 | SOFTY SKIN | Pelle di agnello tamponata a mano
| 13105A | Stivale    | 141.00 | SOFTY SKIN | Pelle di agnello tamponata a mano
| 13106  | Stringata  | 153.00 | CAREM   | Pelle di agnello con aspetto lucido
| 13110  | Stivale    | 112.00 | CAREM   | Pelle di agnello con aspetto lucido
| 13111  | Stivaletto | 112.00 | SOFTY SKIN | Pelle di agnello tamponata a mano
| 13113  | Stivaletto | 114.00 | SOFTY SKIN | Pelle di agnello tamponata a mano
| 13115  | Stringata  | 122.00 | CAREM   | Pelle di agnello con aspetto lucido
| 13115A | Stringata  | 130.00 | CAREM   | Pelle di agnello con aspetto lucido
| 13154  | Stringata  | 129.00 | SOFTY SKIN | Pelle di agnello tamponata a mano
| 13175  | Stivaletto | 129.00 | ALVEARE | Pelle di agnello stampato
+-----+-----+-----+-----+
12 rows in set (0.00 sec)
```

26) CONSULTAZIONE DELL'IMPORTO TOTALE DELLE FATTURE EMESSE IN UN DETERMINATO PERIODO (1 volta a settimana)

```
SELECT (sum(TotMerce)-sum(Sconto)) as Totale
FROM Fatturazione
WHERE DataEmiss between <prima_data> and <seconda_data>;
```

/*Visualizza l'importo totale delle fatture emesse nel mese di 'Gennaio' */

```
mysql> select (sum(TotMerce)-sum(Sconto)) as Totale
-> from Fatturazione
-> where DataEmiss between '2019-01-01' and '2019-01-31';
+-----+
| Totale |
+-----+
| 50846.06 |
+-----+
1 row in set (0.00 sec)
```

27) CONSULTAZIONE DELL'IMPORTO TOTALE DELLE FATTURE ASSOCIATE AD UN DETERMINATO CLIENTE (20 volte al mese)

```
SELECT (sum(f.TotMerce)-sum(f.Sconto)) as Totale
FROM Fatturazione f join Ordine o on o.CodOrdine=f.Ordine join Cliente c on c.CodFiscale=o.Cliente
WHERE f.DataEmiss between <prima_data> and <seconda_data> and o.Cliente=<cod_fiscale>;
/*Visualizza l'importo totale delle fatture emesse nel mese di 'Gennaio' per il cliente 'IT03136690231'*/
```

```
mysql> select (sum(f.TotMerce)-sum(f.Sconto)) as Totale
-> from Fatturazione f join Ordine o on o.CodOrdine=f.Ordine join Cliente c on c.CodFiscale=o.Cliente
-> where f.DataEmiss between '2019-01-01' and '2019-01-31' and o.Cliente='IT03136690231';
+-----+
| Totale |
+-----+
| 1923.51 |
+-----+
1 row in set (0.00 sec)
```

28) CONSULTAZIONE DELLE SPECIFICHE DI SPEDIZIONE E DI CONSEGNA DI UN ORDINE ASSOCIATO AD UN CLIENTE (2 volte al giorno)

/La seguente query mostra il codice fiscale del cliente, la data di spedizione, la data di consegna e l'indirizzo di un ordine di cui viene fornito il proprio codice identificativo*/

```
SELECT Cliente , DataSped as Data_Spedizione , DataConsegna as Data_Consegna , Via , NCiv ,  
Citta , Nazione  
FROM Spedizione s join RubrIndirizzi r on s.Destinazione=r.Codice  
WHERE Ordine=<cod_ordine>;  
/*Visualizza le specifiche di spedizione e consegna dell'ordine '0015'*/
```

```
mysql> select Cliente, DataSped as Data_Spedizione, DataConsegna as Data_Consegna, Via, NCiv, Citta, Nazione  
-> from Spedizione s join RubrIndirizzi r on s.Destinazione=r.Codice  
-> where Ordine='0015';  
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+  
| Cliente | Data_Spedizione | Data_Consegna | Via | NCiv | Citta | Nazione |  
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+  
| DE285620748 | 2019-01-16 | 2019-02-05 | Einsteinring | 14-18 | Aschheim | Germania |  
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+  
1 row in set (0.00 sec)
```

29) CONSULTAZIONE DEI CLIENTI CON L'INDIRIZZO DI SPEDIZIONE UGUALE A QUELLO DI FATTURAZIONE (1 volta a settimana)

```
SELECT r1.Cliente , r1.Via , r1.NCiv , r1.Citta , r1.Nazione  
FROM RubrIndirizzi r1 join RubrIndirizzi r2 on r1.Cliente=r2.Cliente  
WHERE r1.Via=r2.Via and r1.NCiv=r2.NCiv and r1.Citta=r2.Citta and r1.CAP=r2.CAP and  
r1.Tipologia='Spedizione' and r2.Tipologia='Fatturazione' ;
```

```
mysql> select r1.Cliente, r1.Via, r1.NCiv, r1.Citta, r1.Nazione  
-> from RubrIndirizzi r1 join RubrIndirizzi r2 on r1.Cliente=r2.Cliente  
-> where r1.Via=r2.Via and r1.NCiv=r2.NCiv and r1.Citta=r2.Citta and r1.CAP=r2.CAP and r1.Tipologia='Spedizione' and r2.Tipologia='Fatturazione';  
+-----+-----+-----+-----+  
| Cliente | Via | NCiv | Citta | Nazione |  
+-----+-----+-----+-----+  
| DE620360404 | North Carolina Avenue | 3 | Pirmasens | Germania |  
| 90031428933 | Vokzalnaya | 33 | Odincovo | Russia |  
+-----+-----+-----+-----+  
2 rows in set (0.01 sec)
```

30) CONSULTAZIONE DEL CLIENTE CHE HA RICHIESTO PIÙ ARTICOLO (1 volta ogni semestre)

```
SELECT o.Cliente , sum(e.Quantita) as Articoli_Acquistati  
FROM Ordine o join Elencazione e on o.CodOrdine=e.CodOrdine  
GROUP BY o.Cliente  
ORDER BY Articoli_Acquistati DESC LIMIT 1;
```

```

mysql> select o.Cliente, sum(e.Quantita) as Articoli_Acquistati
   -> from Ordine o join Elencazione e on o.CodOrdine=e.CodOrdine
   -> group by o.Cliente
   -> order by Articoli_Acquistati DESC LIMIT 1;
+-----+-----+
| Cliente | Articoli_Acquistati |
+-----+-----+
| 02028220420 | 53 |
+-----+-----+
1 row in set (0.00 sec)

```

31) CONSULTAZIONE DELLA VARIANTE ARTICOLO CHE HA AVUTO PIÙ RICHIESTA (1 volta ogni semestre)

```

SELECT e.CodArt, count(*) as Num_Varianti
FROM Articolo a join Elencazione e on a.CodArt=e.CodArt
WHERE a.CodListino is not null
GROUP BY e.CodArt
ORDER BY Num_Varianti DESC LIMIT 1;

```

```

mysql> select e.CodArt, count(*) as Num_Varianti
   -> from Articolo a join Elencazione e on a.CodArt=e.CodArt
   -> where a.CodListino is not null
   -> group by e.CodArt
   -> order by Num_Varianti DESC LIMIT 1;
+-----+-----+
| CodArt | Num_Varianti |
+-----+-----+
| 13173A | 7 |
+-----+-----+
1 row in set (0.00 sec)

```

32) CONSULTAZIONE DELLE SPESE MEDIE PER CLIENTE (1 volta al mese)

```

SELECT c.CodFiscale, avg(p.Importo) as SpesaMedia
FROM Pagamento p join Fatturazione f on p.Fattura=f.CodFatt join Ordine o on
o.CodOrdine=f.Ordine join Cliente c on c.CodFiscale=o.Cliente
GROUP BY c.CodFiscale;

```

```

mysql> select c.CodFiscale, avg(p.Importo) as SpesaMedia
   -> from Pagamento p join Fatturazione f on p.Fattura=f.CodFatt join Ordine o on o.CodOrdine=f.Ordine join Cliente c on c.CodFiscale=o.Cliente
   -> group by c.CodFiscale;
+-----+-----+
| CodFiscale | SpesaMedia |
+-----+-----+
| 02028220420 | 1675.632500 |
| 02408380646 | 1589.000000 |
| 07825128597 | 1688.576667 |
| 90031428933 | 1916.000000 |
| DE020360404 | 1519.000000 |
| DE022248504 | 1384.000000 |
| DE024448604 | 1735.000000 |
| DE285620748 | 1594.000000 |
| DE813258099 | 1761.206667 |
| GB641860230 | 1650.440000 |
| GB745350344 | 1613.086667 |
| GB857910111 | 1311.000000 |
| GB910018704 | 1680.046667 |
| GB939272982 | 1437.500000 |
| IT01926470442 | 1755.000000 |
| IT02002280135 | 1771.616667 |
| IT03136690231 | 1923.510000 |
| IT03626501203 | 1820.690000 |
| IT03929100612 | 1582.000000 |
+-----+-----+
19 rows in set (0.00 sec)

```

33) CONSULTAZIONE DEL GUADAGNO MEDIO DELL'AZIENDA PER NAZIONE (1 volta al mese)

```
SELECT r.Nazione , avg(p.importo) as GuadagnoMedio
FROM Pagamento p join Fatturazione f on p.Fattura=f.CodFatt join Ordine o on
f.Ordine=o.CodOrdine join Cliente c on o.Cliente=c.CodFiscale join RubrIndirizzi r on
r.Cliente=c.CodFiscale
GROUP BY r.Nazione;
```

```
mysql> select r.Nazione, avg(p.importo) as GuadagnoMedio
-> from Pagamento p join Fatturazione f on p.Fattura=f.CodFatt join Ordine o on f.Ordine=o.CodOrdine join Cliente c on o.Cliente=c.CodFiscale join
RubrIndirizzi r on r.Cliente=c.CodFiscale
-> group by r.Nazione;
+-----+-----+
| Nazione | GuadagnoMedio |
+-----+-----+
| Germania | 1645.088571 |
| Italia | 1755.415556 |
| Regno Unito | 1556.440000 |
| Russia | 1701.255000 |
+-----+-----+
4 rows in set (0.00 sec)
```

34) CONSULTAZIONE DELLO STORICO DI UN CLIENTE (20 volte ogni semestre)

/*La seguente query mostra lo storico di un cliente di cui si fornisce il suo codice fiscale. L'operazione restituisce il codice dell'ordine e la sua data, il codice della fattura associata con la rispettiva data e l'importo totale di essa e l'eventuale data di pagamento della fattura.

Si osserva che nella clausola FROM si effettua un **left join** così da avere un eventuale valore NULL nel campo Data_Pagamento per tutti gli ordini che ancora non sono stati pagati dal cliente*/

```
SELECT o.CodOrdine, o.DataOrd as Data_Ordine, f.CodFatt, f.DataEmiss as
Data_Emissione_Fattura, (f.TotMerce-f.Sconto) as Totale_Fattura, p.DataPag as
Data_Pagamento
FROM Ordine o join Fatturazione f on o.CodOrdine=f.Ordine left join Pagamento p on
f.CodFatt=p.Fattura
WHERE o.Cliente=<cod_fiscale_cliente>;
```

/*Visualizza lo storico del cliente 'GB745350344'*/

```
mysql> select o.CodOrdine, o.DataOrd as Data_Ordine, f.CodFatt, f.DataEmiss as Data_Emissione_Fattura, (f.TotMerce-f.Sconto)
as Totale_Fattura, p.DataPag as Data_Pagamento
-> from Ordine o join Fatturazione f on o.CodOrdine=f.Ordine left join Pagamento p on f.CodFatt=p.Fattura
-> where o.Cliente='GB745350344';
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| CodOrdine | Data_Ordine | CodFatt | Data_Emissione_Fattura | Totale_Fattura | Data_Pagamento |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| 0019 | 2019-01-15 | F0019 | 2019-01-15 | 1505.00 | 2019-01-18 |
| 0030 | 2019-01-29 | F0030 | 2019-01-29 | 1532.00 | 2019-02-01 |
| 0038 | 2019-02-17 | F0038 | 2019-02-17 | 1802.26 | 2019-02-20 |
| 0024 | 2019-01-18 | F0024 | 2019-01-18 | 1986.56 | NULL |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
4 rows in set (0.00 sec)
```

35) CONSULTAZIONE DEI CLIENTI CHE HANNO ALMENO UN ORDINE ANCORA DA PAGARE (1 volta al giorno)

/*La seguente query visualizza il codice fiscale dei clienti e il relativo importo totale degli ordini che ancora non sono stati pagati.

Nella clausola WHERE si vanno a cercare tutti i codici delle fatture contenuti nella tabella 'Fatturazione' che non sono presenti nella tabella 'Pagamento'. I codici delle fatture così ottenute saranno quelle relative agli ordini che ancora devono essere pagati.*/

```
SELECT o.Cliente ,o.CodOrdine ,(sum(f.TotMerce)-sum(f.Sconto)) as ImportoDaPagare
FROM Fatturazione f join Ordine o on f.Ordine=o.CodOrdine
WHERE f.CodFatt <> all (SELECT Fattura
FROM Pagamento)
GROUP BY o.Cliente ,o.CodOrdine;
```

```
mysql> select o.Cliente,o.CodOrdine,(sum(f.TotMerce)-sum(f.Sconto)) as ImportoDaPagare
    -> from Fatturazione f join Ordine o on f.Ordine=o.CodOrdine
    -> where f.CodFatt <> all (select Fattura
    -> from Pagamento)
    -> group by o.Cliente,o.CodOrdine;
+-----+-----+-----+
| Cliente | CodOrdine | ImportoDaPagare |
+-----+-----+-----+
| 90031420665 | 0040 | 1080.00 |
| GB641860230 | 0033 | 1089.00 |
| GB745350344 | 0024 | 1986.56 |
+-----+-----+-----+
3 rows in set (0.00 sec)
```