

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MODENA E REGGIO EMILIA

FACOLTÀ DI INGEGNERIA – SEDE MODENA  
CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA INFORMATICA

---

---

**CERAMICA.IT**

**Progetto e sviluppo di un  
Marketplace verticale B2B**

Relatore  
Chiar.mo Ing. Maurizio Vincini

Tesi di Laurea di  
Giuseppe Azzarito

Controrelatore  
Chiar.mo Prof. Sonia Bergamaschi

---

Anno Accademico 2001/2002

# Ringraziamenti

Desidero ringraziare l'Ing. Maurizio Vincini e la gentile Professoressa Sonia Bergamaschi per l'aiuto fornitomi durante la realizzazione della tesi e per la disponibilità dimostrata.

Ringrazio anche lo staff dell'azienda Sirnet s.r.l. di Sassuolo per avermi fornito tutte le informazioni necessarie e per avermi permesso l'utilizzo delle apparecchiature e del software della società per lo svolgimento della tesi.

# Indice

<b>INDICE.....</b>	<b>1</b>
<b>INTRODUZIONE.....</b>	<b>4</b>
<b>CAPITOLO 1 – I MARKETPLACE NELL’ERA DEL COMMERCIO ELETTRONICO.....</b>	<b>6</b>
1.1 Prefazione.....	6
1.2 Modi di intendere e praticare l’e-commerce.....	7
1.3 Tipologie di e-commerce.....	8
1.4 Business to Business.....	8
1.5 I Marketplace.....	9
1.6 I vantaggi di un Marketplace.....	11
1.7 Elementi del Marketplace.....	12
1.8 La sicurezza in un Marketplace.....	14
<b>CAPITOLO 2 – CERAMICA.IT: UN MARKETPLACE VERTICALE PER LE AZIENDE.....</b>	<b>16</b>
2.1 Ceramica.it.....	16
2.2 Registrazione da parte di un Utente Anonimo.....	17
2.3 Stato Utente.....	17
2.4 Pagina Standard per Utente Registrato Fornitore, Fornitore-Aquirente o Acquirente.....	18
2.5 Completamento Pagina Standard.....	19
2.6 Personale di Ceramica.it.....	20
2.7 Pagina Personale Ceramica.it.....	20
2.8 Completamento Pagina Personale Ceramica.it.....	20
2.9 Acquisto-Vendita nel Marketplace Ceramica.it - Utente Registrato non abbonato.....	21
2.10 Acquisto-Vendita nel Marketplace Ceramica.it - Utente Registrato abbonato.....	23
2.11 Relazione tra il marketplace Ceramica.it ed il Gestionale relativo alla contabilità di Simet s.r.l.....	24
<b>CAPITOLO 3 - CERAMICA.IT: PROGETTO DEL MARKETPLACE.....</b>	<b>25</b>
3.1 Uses Case Diagram: Utente Anonimo.....	25

3.2	Uses Case Diagram: Utente Registrato.....	27
3.3	Uses Case Diagram: Gestione Dati Profilo Aziendale.....	28
3.4	Uses Case Diagram: Gestione Prodotti per Utente Registrato.....	30
3.5	Uses Case Diagram: Elenco Aziende.....	32
3.6	Uses Case Diagram: Motore Prodotti.....	33
3.7	Uses Case Diagram: Gestione Abbonamenti.....	34
3.8	Uses Case Diagram: Gestione E-Mail.....	36
3.9	Uses Case Diagram: Gestione Operazione Acquisti.....	37
3.10	Uses Case Diagram: Gestione Operazioni Vendite.....	40
3.11	Uses Case Diagram: Gestione Clienti.....	43
3.12	Uses Case Diagram: Controllo Transazioni Effettuate.....	44
3.13	Uses Case Diagram: Fatturazioni.....	46
3.14	Uses Case Diagram: Cancellazione Utente Registrato.....	48
3.15	Uses Case Diagram: Administrator.....	50
3.16	Uses Case Diagram: Gestione Prodotti per Administrator.....	52
3.17	Uses Case Diagram: Gestione Utenti Registrati.....	54
3.18	Uses Case Diagram: Contabile.....	56
<b>CAPITOLO 4 – CERAMICA.IT: ANALISI DELLA DINAMICA FUNZIONALE.....</b>		<b>58</b>
4.1	Premessa.....	58
4.2	Sequence Diagram: Inizio di un'Operazione di Acquisto.....	59
4.3	Sequence Diagram: Emissione nuovo Preventivo.....	61
4.4	Sequence Diagram: Avvio contrattazione o scelta di un preventivo dall'Acquirente.....	64
4.5	Sequence Diagram: Contrattazione da parte del Fornitore.....	66
4.6	Sequence Diagram: Accettazione di fattura per fornitore non abbonato.....	68
4.7	Sequence Diagram: Accettazione definitiva del preventivo da parte dell'Acquirente.....	70
<b>CAPITOLO 5 – CERAMICA.IT: PROGETTO CONCETTUALE E LOGICO.....</b>		<b>72</b>
5.1	Premessa.....	72
5.2	Schema E/R: parte prima.....	73
5.3	Schema E/R: parte seconda.....	74
5.4	Schema E/R: parte terza.....	75
5.5	Schema E/R: parte quarta.....	76
5.6	Semplificazione schema E/R e traduzione in schema relazionale.....	77
5.6.1	Parte prima.....	77
5.6.2	Parte seconda.....	84
5.6.3	Parte terza.....	90
5.6.4	Parte quarta.....	93
5.7	Schema Relazionale.....	98
<b>CONCLUSIONI.....</b>		<b>101</b>
<b>APPENDICE A.....</b>		<b>102</b>
	Progetto Relazionale.....	102
<b>APPENDICE B.....</b>		<b>109</b>
	Funzionalità sviluppate.....	109

**APPENDICE C.....122**  
Il linguaggio UML (*Unified Modeling Language*). Potente strumento di analisi e  
progettazione del software.....122

**BIBLIOGRAFIA.....127**

# Introduzione

Questa Tesi è finalizzata alla progettazione e allo sviluppo di alcune funzioni di Ceramica.it, un Marketplace B2B di tipo verticale su Web con accesso a DataBase, per l'azienda Sirnet s.r.l. di Sassuolo, presso cui è stato svolto un periodo di stage.

Un Marketplace, uno dei tanti strumenti del Commercio Elettronico, è un grande mercato virtuale all'ingrosso, dove è possibile compiere operazioni di compravendita.

I vantaggi offerti dall'utilizzo di tale versione virtuale sono:

- una riduzione dei costi;
- maggior tempestività nel comunicare e distribuire le offerte;
- più efficienza nel gestirle;
- un'immediata riduzione dei tempi di ricerca e di visualizzazione delle stesse.

Per B2B si intende quell'attività di scambio di beni e servizi tra imprese, le quali sfruttano la rete per ottenere nuove opportunità di business. Diversamente dal B2C, forma di Commercio Elettronico più nota, rappresentata dalla gestione delle transazioni commerciali tra imprese e consumatori finali.

Infine, per verticale si intende un mercato rivolto ad un target di imprese appartenenti ad un settore industriale ben definito o a una parte di esso.

Obiettivo principale del progetto è l'usabilità del marketplace, che si raggiunge rendendolo immediato e intuitivo per gli operatori che ne faranno uso. Pertanto si è ritenuto opportuno progettare privilegiando la semplicità e la chiarezza.

Nella prima fase si sono individuate le diverse tipologie di utenti, che si possono raggruppare in due rami principali:

- le aziende che si registrano nel marketplace (Fornitori, Acquirenti e Fornitori-Acquirenti);
- il Personale del marketplace, formato da
  - l'Administrator: che avrà la funzione di supervisore del mercato;
  - il Contabile: che svolgerà una funzione prettamente amministrativa.

Successivamente, al fine di poter individuare le funzioni del marketplace, in base alle suddette tipologie di utenti, si sono svolti incontri periodici con l'Amministratore Delegato ed il Contabile della Sirnet e si sono consultati alcuni marketplace già presenti su Internet (Ebixtrade e Tilesqare).

A partire dalla raccolta dei requisiti si è stabilita la seguente linea guida relativa alle sole aziende registrate nel marketplace. Un'azienda acquirente che necessita di un particolare bene trattato nel mercato virtuale, può richiedere dei preventivi alle possibili aziende fornitrici che, rispondendo con le loro offerte, daranno inizio ad una fase di contrattazione anonima.

La contrattazione si potrà concludere poi con la scelta del preventivo più conveniente da parte dell'acquirente e quindi con la eventuale e successiva operazione di vendita tra i soggetti coinvolti.

Essendo gratuita la registrazione delle aziende, Sirnet s.r.l., per il servizio reso, chiederà solo alle aziende fornitrici una remunerazione, che potrà essere corrisposta o con una percentuale sulle vendite compiute oppure con l'abbonamento dell'azienda stessa.

Sirnet s.r.l. disponeva già on line di una versione preview di Ceramica.it della quale sono stati mantenuti l'aspetto grafico ed il contenuto informativo.

La progettazione è avvenuta utilizzando VISIO della Microsoft per quanto riguarda la realizzazione degli schemi.

Per lo sviluppo del software, costruzione di pagine web dinamiche che si generano al momento della richiesta da parte dell'utente, si è fatto uso del linguaggio HTML con tecnologia ASP, dei linguaggi VBScript e JavaScript e del DBMS Microsoft SQL Server 7, come "deposito" logico dei dati richiesti.

L'utilizzo di pagine dinamiche, con l'uso di un database, rappresenta una soluzione quasi obbligata per il tipo di progetto sviluppato, dove è necessaria l'interazione continua tra il Marketplace e gli utenti (le aziende ed il Personale di Ceramica.it) che comporta una ricorrente variazione delle informazioni contenute nel sito.

Un DBMS consente di garantire, inoltre, l'integrità e la coerenza dei dati e una agevole manipolazione e gestione di essi, con conseguente riduzione dei costi.

La tesi è strutturata nel seguente modo:

**primo capitolo:** il commercio elettronico, dallo sviluppo di Internet fino ai Marketplace;

**secondo capitolo:** descrizione di Ceramica.it e analisi delle problematiche da affrontare per la realizzazione del Marketplace;

**terzo capitolo:** Use Case Diagrams, relativi alla progettazione del Marketplace;

**quarto capitolo:** analisi della dinamica funzionale del Marketplace;

**quinto capitolo:** progettazione concettuale e logica della base di dati, dallo schema E/R fino alla costruzione del modello relazionale;

**Appendice A:** codice SQL attinente alla creazione della base di dati progettata;

**Appendice B:** descrizione della procedura principale relativa allo sviluppo software realizzato;

**Appendice C:** il linguaggio UML per l'analisi e progettazione del software.

# Capitolo 1

## I marketplace nell'era del commercio elettronico

### 1.1 Prefazione

Tra le innumerevoli definizioni di Commercio Elettronico, una che forse chiarisce meglio di cosa si tratta, è la seguente: “il Commercio Elettronico è un insieme di operazioni che coinvolgono imprese e individui, mirate allo scambio di beni materiali o immateriali a cui è assegnato un valore, attraverso un'infrastruttura informatica o una rete di telecomunicazione”. Ma dov'è la novità, allora, visto che di scambi di beni materiali o immateriali per via informatica se ne facevano parecchi già prima dell'avvento della Rete? Di fatto, il commercio elettronico è tutt'altro che un'idea nuova, anzi. Infatti si pensi agli operatori di trading in Borsa che da tempo con un semplice click sul mouse spostano all'istante beni e denaro da un soggetto a un altro a seconda delle sollecitazioni del mercato, o il prelievo di moneta contante da uno sportello bancomat, o anche il ben noto servizio autostradale Fastpay.

Tali sistemi funzionano sì grazie a un'infrastruttura informatica, ma si tratta di strumenti che hanno “solo” ottimizzato e reso più rapide ed efficienti transazioni che continuano ad avere comunque nel mercato reale il loro punto di riferimento costante.

Ma novità sostanziali si sono avute con la nascita e soprattutto con lo sviluppo capillare e sempre crescente di Internet, “Rete di reti” nata da un progetto iniziato con obiettivi diversi. Tutto ha avuto origine da una rete denominata ARPANET, studiata e sviluppata nel 1969 da Bolt, Beranek, e Newman con un appalto della Advanced Research Projects Agency (ARPA) del Dipartimento della Difesa degli Stati Uniti.

ARPANET era una rete che collegava utenti nei mondi universitario, militare e della difesa; fu creata per aiutare i ricercatori a mettere le informazioni a disposizione di altri e, non a caso, per studiare modi di mantenere le comunicazioni nel caso di un attacco nucleare. Presto vennero aggiunte possibilità di file transfer, posta elettronica, mailing list.

Ma mentre cresceva ARPANET, crescevano contemporaneamente altre reti e nel 1973 si diede inizio all'Internetting Project con lo scopo di trovare il modo di collegare reti diverse fra loro.



Con una giusta implementazione è stato possibile creare gateway, per passare il traffico da una rete all'altra attraverso un protocollo, ovvero, una serie di convenzioni che stabiliscono come i dati vengano scambiati tra programmi diversi.

Internet utilizza i protocolli TCP/IP creati nel 1974. Una rapida definizione di Internet potrebbe essere “una rete di reti che utilizzano il protocollo TCP/IP”. In realtà oggi Internet è divenuta una rete multiprotocollo che integra nelle proprie operazioni altri protocolli standard.

Internet è in grado di mettere in comunicazione tra loro, in tempo reale, praticamente tutti i computer esistenti sul pianeta, creando così un'unica piazza coincidente con l'intero consorzio umano. Inevitabile, quindi, che anche se nata solo per scopi di comunicazione scientifica, arrivasse presto o tardi qualcuno con l'intenzione di avviare una qualche forma di business, dando origine così “dal nulla” ad un nuovo mercato.

Oggi, sembra che l'accezione del termine e-commerce uguale sito web che pubblicizza e vende prodotti e servizi direttamente online, sia la più diffusa. Certamente l'e-commerce è anche questo, ma altrettanto certamente non è *solo* questo. Pur nella consapevolezza che non si tratta della descrizione più precisa, ma soltanto della più comoda, si potrebbe provare a definirlo anche così “ogni iniziativa a supporto dell'attività commerciale di un'azienda che venga svolta sulla rete Internet”.

## 1.2 Modi di intendere e praticare l'e-commerce

Di seguito sono indicati 4 modi fondamentali di intendere e praticare l'e-commerce, tenendo presente che il denominatore comune resta sempre il fatto che tutte queste attività si svolgono sulla rete Internet.

1. **Migliorare l'efficacia della comunicazione aziendale verso l'esterno**, a fini di marketing o per ottenere una maggiore reattività. Possiamo pensare al Commercio Elettronico come a una forma di comunicazione dell'azienda attraverso la Rete. In questo caso, Internet è un mezzo per diffondere informazioni o dialogare con i propri interlocutori: gli agenti, le sedi distribuite sul territorio, il mercato esistente o potenziale, la catena di vendita o i fornitori. La distribuzione di informazioni attraverso la Rete comporta vantaggi di velocità, la possibilità di aggiornamento dei dati e dei documenti in tempo reale, l'abbattimento dei costi di trasporto.
2. **Agire sulla qualità del servizio al cliente**, migliorando la cura e l'assistenza di pre e post vendita, supportando l'attività commerciale con servizi migliori per il cliente e, soprattutto, più integrati. Molti servizi erogati in Rete anziché su altri mezzi di comunicazione hanno indubbi vantaggi di riduzione dei costi, maggior velocità di trasmissione e miglior personalizzazione.
3. **Ridefinire internamente i processi aziendali**, utilizzando la Rete per integrare su un unico supporto i flussi di lavoro con l'obiettivo di aumentare i vantaggi (efficienza, riduzione dei costi). Il Commercio Elettronico è un'occasione per ridefinire i processi aziendali: automatizzare gli ordini e le transazioni, coordinare in tempo reale le esigenze dei clienti, la produzione e la logistica, la disponibilità in magazzino. La gestione dei flussi di lavoro è un elemento critico del Commercio Elettronico laddove si tratta di far partecipare soggetti distanti e competenze diverse in un flusso di lavoro ben ordinato.

4. **Utilizzare la Rete come vero e proprio canale di vendita**, sul quale sia possibile individuare i prodotti di interesse ed effettuare la transazione economica, permettendo ai visitatori del sito di fare veri e propri acquisti: dall'identificazione dei prodotti alla raccolta degli ordini, dal pagamento online attraverso un sistema offerto dal sito fino alla consegna dei prodotti acquistati.

### 1.3 Tipologie di e-commerce

Per comprendere appieno i meccanismi e le diverse tipologie che convivono sotto l'etichetta unica di "e-commerce", tipologie che mutano anche radicalmente a seconda dei vari attori in campo e delle diverse modalità di rapporto che si instaurano tra loro, bisogna partire dalla distinzione base tra imprese e individui.

- **Business to Business o B2B**

E' quell'attività di **scambio di beni e servizi tra imprese**, le quali sfruttano la rete per ottenere nuove opportunità di business. Tale attività può essere condotta dalle imprese fornitrici ed acquirenti, in modo diretto - tramite i siti aziendali privati - o indirettamente - tramite l'ausilio di intermediari che facilitano l'incontro tra le imprese stesse.

- **Business to Consumer o B2C**

Si tratta della forma di Commercio elettronico più conosciuta; è rappresentata dalla gestione delle **transazioni commerciali tra imprese e consumatori finali**. Questa attività rappresenta la naturale espansione delle attività di tipo Business to Business (B2B), e può svilupparsi a diversi livelli di complessità, a partire dalla "semplice" promozione online della propria offerta commerciale, alla possibilità, data al consumatore, di effettuare l'acquisto del prodotto o servizio via Internet, sino ad arrivare alla regolazione online del pagamento.

### 1.4 Business to Business

Approfondendo adesso il discorso sul Business to Business, si può aggiungere che i **principali fattori** che hanno determinato la **rapida e continua crescita del B2B** possono essere ricercati:

- nei **bassi costi** che le imprese hanno dovuto sostenere per la realizzazione di un proprio sito anche se, sotto questo punto di vista, una semplice presenza in Internet non ha offerto vantaggi competitivi, stante la crescita esponenziale delle aziende che si apprestano ad entrare in rete. Grazie al basso costo di entrata, è anche possibile ottenere un rapido ritorno degli investimenti. Un fornitore che pubblica online il proprio catalogo prodotti, offrendo anche un supporto all'impresa cliente per l'uso del prodotto, ottiene ad esempio una immediata riduzione dei costi che solitamente deve sostenere per tutta una serie di documenti cartacei necessari sia per effettuare l'ordine dello stesso, sia per la consegna della merce (bolle, fatture, ecc);

- nella **connettività e comunicazione** che l'impresa riesce ad ottenere con l'utilizzo della posta elettronica, che permette un risparmio di tempo e denaro nella spedizione dei messaggi pubblicitari di marketing, di conferme di ordini e di consegne, come anche nella raccolta di informazioni sulle offerte ed opportunità di mercato, sullo studio della concorrenza e così via;
- nel **raggiungimento di una propria massa critica**, intesa come capacità di Internet di attrarre nuovi utenti grazie al suo successo; ciò ha permesso a soggetti geograficamente molto distanti tra loro di poter facilmente entrare in contatto, favorendo così gli interscambi e quindi lo sviluppo di reti di imprese.

E' poi opportuno distinguere il B2B, in termini di modalità di svolgimento del rapporto, tra **diretto** ed **indiretto**, in funzione quindi delle prerogative dell'oggetto della contrattazione.

- Nel caso del **B2B diretto**, la rete si propone come mezzo tramite il quale transitano tutte le informazioni tipiche di un rapporto di compravendita, dall'ordine di acquisto, alla fattura emessa dal fornitore, sino alla contabile della banca comprovante l'avvenuto pagamento/incasso della fornitura.

Se il bene digitale è un servizio, oltre a poter essere ordinato e pagato direttamente online, può anche essere consegnato tramite la rete.

- Nel caso del **B2B indiretto**, la rete si propone come semplice punto di incontro tra domanda ed offerta, facilitando così la raccolta di informazioni standard, riconducibili a specifiche opportunità di acquisto e vendita di beni. In questo caso, le aziende comunicano ai potenziali clienti la propria offerta commerciale offrendo eventualmente la possibilità di effettuare l'ordinativo del prodotto per via elettronica, costringendo però gli acquirenti interessati alla fornitura a servirsi dei canali di tipo tradizionale, quali la posta o i corrieri commerciali per la consegna fisica del bene. Occorre stabilire, in questo caso, una stretta relazione tra componenti elettroniche ed infrastrutturali del commercio: l'efficacia del commercio elettronico indiretto dipende anche da una serie di fattori ambientali esterni all'organizzazione dell'azienda, quali l'efficienza del sistema dei trasporti e dei canali fisici di distribuzione.

## 1.5 I Marketplace

Uno strumento in grado di sviluppare il B2B per le aziende è il Marketplace, cioè una **piazza virtuale di incontro per aziende B2B**.

Un marketplace può essere descritto come la versione virtuale di un grande mercato all'ingrosso. Un mercato chiuso al pubblico, naturalmente, dove chi vende espone i propri prodotti, mentre chi compra sceglie ciò che è più idoneo a soddisfare il cliente finale.

Nulla di nuovo, si dirà. Ciò non è esatto, in quanto un marketplace offre, sia per chi compra che per chi vende, una drastica diminuzione dei costi, una maggior tempestività nel comunicare e distribuire le offerte, più efficienza nel gestirle e, infine, una immediata riduzione dei tempi di ricerca e di visualizzazione delle offerte stesse.

Tali mercati possono rivolgersi a **segmenti produttivi differenti**.

I Marketplace si possono infatti classificare in **orizzontali o verticali**.

- Per **Marketplace orizzontale** si intende un mercato rivolto ad un target di imprese appartenenti a settori diversi, ovvero a più comparti industriali; in genere, quindi, si propongono transazioni basate sul tipo di merci disponibili più che su un tipo di azienda. Un esempio può essere quello di fornire servizi logistici che potranno quindi interessare sia l'azienda tessile che quella chimica e così via. Altre categorie di prodotti/servizi che si possono incontrare in questo tipo di mercato sono ad esempio la gestione delle eccedenze di magazzino, beni di largo consumo, materiali indiretti di produzione, materiali riciclabili, ecc.
- Un **Marketplace verticale**, al contrario, focalizza il proprio target in base alla tipologia di aziende coinvolte, ovvero su un settore industriale ben definito o su una parte di esso. Esempi di questo tipo di struttura possono essere i mercati dedicati esclusivamente alle filiere agroalimentari, all'industria tessile, calzaturiere, alle strumentazioni mediche, ecc.

### Da ciò è spontaneo chiedersi quali possono essere i vantaggi o i limiti delle due tipologie?

In un **Marketplace orizzontale**, come già descritto, si possono reperire servizi o prodotti che, rivolgendosi ad un target maggiormente allargato, di solito non implicano merci coinvolte nella trasformazione del prodotto aziendale. Quindi i prodotti e, soprattutto i servizi acquistati su questi mercati, possono essere molto utili per quelle voci di spesa certamente non centrali nell'azienda ma comunque abbastanza significative, si pensi solo alla logistica o alle eccedenze industriali.

Il **principale limite** di questa soluzione è che, da un lato, può facilmente esservi una certa dispersività dovuta al fatto di far incontrare aziende anche molto diverse nel proprio core business, dall'altro, risulta assai difficile per chi gestisca il Marketplace riuscire ad offrire alcuni servizi a valore aggiunto (servizi informativi, di consulenza, ecc.), dato l'ampio spettro di settori di cui occuparsi.

I **Marketplace verticali**, invece, offrono già un certo grado di **specializzazione nel mercato**. Se quindi richiedono uno sforzo maggiore nel rispondere ad esigenze estremamente precise e non possono in alcuni casi contare su un immediato sviluppo su larga scale, presentano numerosi ed importanti vantaggi per le aziende che ne entrano a far parte.

Eccone i principali:

- poter contare su un tipo di struttura il cui scopo (necessario al buon funzionamento della piazza virtuale stessa) è principalmente quello di creare **contatti e possibilità di business** tra operatori che condividono il **medesimo settore di appartenenza**;
- avere, dunque, una **possibilità di confronto sulle problematiche** da affrontare che può estendersi al di là delle negoziazioni pure e semplici;
- rapportarsi al Marketplace come **punto di riferimento per l'intero settore di interesse** (sempre che la piazza virtuale sia in grado di sostenere tale ruolo);
- poter usufruire di **servizi a valore aggiunto** - ove previsti - contando su una buona **specializzazione da parte delle professionalità coinvolte** (servizi logistici specializzati, consulenze mirate, servizio informativo sull'andamento del mercato del settore);
- usufruire di una **maggiore visibilità** proprio grazie alla chiarezza di posizionamento di mercato e del target a cui si riferisce;
- potersi affidare ad una **comunicazione davvero efficace** strutturata in base alle esigenze del settore di cui l'azienda è parte.

## 1.6 I vantaggi di un Marketplace

I **vantaggi** nell'entrare a far parte di queste piazze virtuali sono molti, sia per chi vende che per chi acquista.

- Un'azienda di piccole o medie dimensioni che non si sia mai confrontata con il commercio elettronico, ma che decida di intraprendere attività di business online, può trovare in un **Marketplace un primo rassicurante approccio**, una sorta di guida al suo debutto sul mercato globale.
- Un approccio rassicurante, si diceva, **sia da un punto di vista operativo** (in genere l'utilizzo dei servizi è piuttosto semplice e ben supportato dall'amministratore del Marketplace stesso) che **da un punto di vista finanziario**; l'investimento necessario, infatti, per far parte di queste piazze virtuali non è troppo impegnativo neppure per una piccola azienda che può così anche contare su un rischio davvero minimo.
- Inoltre grazie ad un **sistema di gestione piuttosto semplice**, per le azienda l'operatività è pressoché immediata.

### Ma, nel particolare, quali i vantaggi per i buyer?

Per un'impresa che voglia trovare in Internet un mezzo per ampliare le proprie possibilità di business una piazza di mercato virtuale offre **numerosi vantaggi**. Vediamone i più significativi:

- il primo è la possibilità di **ricevere e visualizzare le offerte del mercato** sette giorni su sette e ventiquattro ore su ventiquattro;
- può contare su una **facilità di confronto tra prodotti alternativi** dello stesso settore;
- sui prodotti individuati può ottenere **informazioni chiare e trasparenti** per valutarne i benefici in base alle proprie esigenze, **in tutta riservatezza**;
- grazie ai **numerosi contatti possibili tra le aziende** aderenti al Marketplace può, con poca fatica e a basso costo, **ampliare la propria rosa di fornitori** (selezionandoli in base a criteri ben precisi);
- allo stesso tempo in molti Marketplace è possibile **automatizzare e semplificare la gestione degli acquisti e delle richieste ai fornitori** (unico invio a più soggetti);
- **ridurre i costi di acquisto** delle merci o servizi sia in termini di tempo che dal punto di vista economico (si elimina parte dei costi di intermediazione);
- se si acquista tramite aste si possono ottenere **offerte molto convenienti** per prodotti o servizi unici;
- poter usufruire **di servizi a valore aggiunto** come informazioni e suggerimenti sul mercato di proprio interesse e sull'andamento di quest'ultimo on ed offline, o, ad esempio, servizi di logistica specializzata spesso già inclusi nel costo della transazione.

### Vantaggi per i seller

Per una impresa medio-piccola che invece cerchi nel business online un nuovo sbocco per la propria attività entrare come fornitore in un Marketplace offre altrettanti vantaggi:

- **proporre i propri prodotti ventiquattrore su ventiquattro**, sette giorni su sette;
- **immettere online informazioni dettagliate** su ogni nuovo prodotto/servizio proposto;

- acquistare con un investimento non molto gravoso una **buona visibilità su un mercato già ben targettizzato**;
- **ampliare**, quindi, il proprio giro d'affari adottando anche **nuovi canali di vendita**;
- **migliorare il rapporto con i propri clienti** grazie alla facilità di contatto ed alla possibilità di generare in modo semplice e veloce offerte personalizzate e calibrate sulle esigenze espresse dal buyer;
- **abbassare i costi di vendita e di gestione** (eliminando l'intermediazione);
- **gestire e smaltire** con migliori possibilità **le eccedenze di magazzino** (grazie alle aste ad esempio);
- potersi appoggiare ai **servizi logistici forniti da Marketplace stesso** aumentando così la qualità del servizio offerto;
- nel caso di vendite tramite **aste** poter contare su un **numero molto alto di compratori** e, di conseguenza, su transazioni molto favorevoli.

## 1.7 Elementi del Marketplace

Il mondo dei Marketplace è di per sé estremamente variegato e complesso, legato ad una serie di elementi che caratterizzano e distinguono tra loro la tipologia e i modelli che ogni Marketplace adotta.

Prima di presentare tali elementi, aventi però una natura più teorica che pratica, bisogna citare:

### 1) le parti coinvolte in un'attività di un Marketplace.

Un simile strumento di incontro per il business online necessita, per essere davvero efficace, di una struttura e di regole di funzionamento ben definite.

Tale compito viene quindi assolto dalla figura dell'**amministratore del Marketplace** (chiamato anche **market maker**), nella quasi totalità dei casi, un'azienda.

Le sue funzioni sono molteplici e vanno dalla scelta degli utenti a cui rivolgere i servizi del marketplace, alla gestione dei processi di autorizzazione (in genere anche se i servizi sono gratuiti viene chiesta una registrazione online della singola azienda) fino alla gestione dei contratti e delle fatturazioni.

I soggetti coinvolti nel mercato virtuale sono dunque tre:

- **amministratore** del marketplace;
- **venditori** (fornitori), detti anche supplier o seller;
- **acquirenti**, detti anche buyers.

### 2) Gli elementi caratterizzanti e distintivi dei Marketplace

Si tratta, come sopra citato, di distinzioni che nascono da una teorizzazione dei modelli legati ai marketplace, ma facilmente, se adattati alla realtà attuale, alcuni di essi potranno essere ritrovati nelle odierne iniziative on-line.

Essi sono:

- **Ownership model:** ovvero la proprietà di chi gestisce il marketplace e il ruolo che essa ricopre nel modello.
- **Trading model:** ovvero quali tipi di trading - e relazione e interazione - vi sono tra buyers e sellers.
- **Revenue model:** ovvero la fonte principale di sostentamento dei marketplace; come essi finanziano le proprie attività.
- **Marketplace Rules and Profiles:** ovvero i ruoli svolti dai marketplace nei confronti di chi vende e chi compra.

**Per quanto riguarda gli Ownership Model,**  
questi sono sostanzialmente tre:

### 1. **Independent Market Makers**

Il proprietario / amministratore del Marketplace è indipendente e al di sopra delle parti rispetto alle trattative e le transazioni tra i buyer e i seller. Proprio per la sua caratteristica sopra le parti, in alcuni casi, certifica formalmente (ma non nel merito) le parti coinvolte, al fine di assicurare il corretto completamento del rapporto.

### 2. **Buyer Managed**

Si tratta di marketplace in cui il Market Maker è di uno dei due attori delle future transazioni: l'acquirente. Solitamente sono aziende di grandi dimensioni o gruppi di acquisto che costituiscono piattaforme proprietarie di approvvigionamento - realizzati in collaborazione con fornitori di tecnologia - al fine di realizzare un proprio mercato di fornitori a cui rivolgersi per ottenere servizi e prodotti ai migliori prezzi.

### 3. **Supplier Managed**

Come per il caso del Marketplace "Buyer Managed", anche in quello cosiddetto "Supplier Managed" l'amministratore / proprietario è uno dei due attori delle future transazioni; in questo caso il Supplier - il venditore.

Nella fattispecie si è di fronte a produttori con una forte penetrazione di mercato o di distributori che si rivolgono ad un mercato molto frammentato di piccoli buyers.

## **Nel caso, invece, dei Trading Model**

I Marketplace digitali si differenziano anche in funzione dei modelli di commercio, di interazione e relazione che essi offrono.

I 4 modelli di trading che si presentano sono a loro volta aggregati in due macro-categorie in base al modo in cui i prezzi vengono trattati e presentati: Fixed Price (prezzi fissi) o Dynamic Pricing (prezzi variabili in funzione dell'offerta o della domanda).

Essi sono:

### **Catalog Aggregator - ovvero l'acquisto tramite catalogo - [Fixed Price]**

Costituiscono la prima ed unica destinazione per le funzioni di approvvigionamento aziendale in cui i cataloghi di diversi fornitori vengono uniformati secondo una categorizzazione comune. E' un modello abbastanza classico e comune nella realtà della rete e costituisce forse il gradino primario e semplificato di marketplace.

L'**acquisto tramite catalogo** è certamente quello che più si avvicina alle transazioni offline. In realtà il catalogo elettronico offre la possibilità di rendere la ricerca del prodotto molto più rapida ma soprattutto mirata, grazie alla presenza di un motore di ricerca interno che individua immediatamente le merci corrispondenti ai parametri inseriti. In questo modo si risparmia tempo e, grazie alla possibilità di selezionare più prodotti e definirne la quantità, si può anche inviare un unico ordine riassuntivo che verrà poi indirizzato ai vari fornitori.

### **One-Off Exchange - ovvero le trattative 1 a 1 - [Fixed Price]**

Rappresentano un canale per la vendita di lotti e stock di merce con prezzo e caratteristiche determinate; il primo buyer che sottopone la richiesta e manda a buon fine la transazione si aggiudica la merce.

Le **trattative individuali** sono sempre possibili in un Marketplace, facilitate dalla rapidità dei contatti che le nuove tecnologie possono offrire. Anche per i prodotti a prezzo fisso, infatti, contattando direttamente il fornitore si possono proporre controfferte o sconti sulle merci.

### **Le Aste - Bid / Ask Market - [Dynamic Pricing]**

Il processo di asta è idoneo per trading di item unici o scambi non regolari di merce; la variazione nei prezzi è in funzione di variazioni della domanda, dell'offerta e della quantità di merce disponibile.

Le **aste online** possono essere **al rialzo**. In questo caso più compratori dichiarano la propria offerta per un determinato prodotto o servizio in competizione fra loro; l'offerta più alta si aggiudica la fornitura. L'asta può anche prevedere più di un unico vincitore.

Esistono anche **aste al ribasso**. In questo caso sono i venditori a proporre le forniture cercando di offrirle al prezzo più conveniente rispetto agli altri fornitori. Vince quindi chi propone il prezzo più basso.

### **Fully Automated Exchange - Modelli di trading fortemente automatizzati e in tempo reale - [Dynamic Pricing]**

Il meccanismo di un Marketplace basato sul cosiddetto Fully Automated Exchange determina un matching (un incontro) dell'offerta e dell'ordine in tempo reale nel momento in cui le offerte e le quotazioni vengono pubblicate sul marketplace.

Il processo a prezzo dinamico è idoneo tipicamente per prodotti che hanno caratteristiche definite (determinate, certe) ma con un prezzo altamente "volatile" e con scambi solitamente in grandi volumi.

Il **meccanismo di borsa** (di questo, di fatto, si tratta) implica che, sia i venditori che gli acquirenti, proponano contemporaneamente le proprie offerte, rispettivamente di vendita e acquisto. La trattativa si conclude quindi quando si individua la domanda che corrisponde all'offerta o viceversa, "incrociando" le varie proposte.

## **1.8 La sicurezza in un Marketplace**

Dopo aver descritto i principali elementi distintivi di un Marketplace, si introduce adesso, sinteticamente, l'aspetto relativo all'importanza della **sicurezza informatica all'interno di una piazza virtuale**, quale è il Marketplace.



Sicurezza in un Marketplace non significa solo protezione da attacchi vandalici esterni o da virus nel sistema di gestione dell'infrastruttura informatica: la questione riguarda l'intera struttura informatica ed i processi di gestione su cui si basa il Marketplace.

La disponibilità costante del servizio è il primo passo perché il sistema di e-commerce operi in piena stabilità e a discapito di qualsiasi malfunzionamento di singole componenti.

Questo aspetto, spesso chiamato "**sicurezza dell'infrastruttura**", significa fondamentalmente 3 cose:

- La rete di telecomunicazione, la **connessione** ad Internet del marketplace, deve essere non solo veloce ed affidabile "a picchi", ma deve garantire prestazioni minime tali che le transazioni, i contatti e gli accessi siano ininterrotti;
- I **server**, così come i **sistemi di storage**, debbono essere costantemente attivi; in questo senso la "ridondanza" delle infrastrutture, il fatto che ad ogni dispositivo corrisponda un "gemello" sempre pronto a sostituire il primo, in caso di malfunzionamento, è –o dovrebbe essere- la parola d'ordine di qualsiasi marketplace.
- Debbono esistere **strumenti di protezione** –i cosiddetti firewall- in grado di filtrare le interrogazioni di chi vuole accedere al marketplace in modo da poter schermare il sistema nel suo complesso da attacchi esterni.

### La sicurezza Off-Marketplace

La sicurezza di un marketplace è il risultato di due politiche affiancate: da una parte la protezione interna al sistema, estremamente elevata viste le caratteristiche peculiari del servizio; dall'altra la **protezione dei partecipanti**.

Accanto agli aspetti legati all'architettura del servizio, infatti, l'impatto che la sicurezza dei dati dei partecipanti al marketplace hanno sull'intera problematica "security" è enorme e il livello di protezione dei singoli "client" altrettanto poco considerato.

Per quanto il marketplace possa essere protetto, è impossibile valutare quale livello di sicurezza sia mantenuto dalle aziende che ne fanno parte, buyer o seller che siano.

Accorgimenti come l'adozione di firewall e antivirus anche nell'infrastruttura informatica dei membri di un marketplace possono eliminare problemi come il furto dei dati di accesso o la loro distruzione.

## Capitolo 2

### Ceramica.it: un marketplace verticale per le aziende

#### 2.1 Ceramica.it

Ceramica.it è un marketplace B2B di tipo verticale, su Web con accesso a DataBase, di proprietà dell'azienda Sirnet s.r.l. di Sassuolo.

Esso, con riferimento alle aziende che decideranno di far parte del marketplace, è strutturato in base alla classificazione ATECO91 adottata dalla CCIAA. Tale classificazione prevede la specificazione dei seguenti livelli: Sezione, Sottosezione, Divisioni, Gruppi, Classi e Categorie, tramite i quali un'azienda è individuata.

Nel caso specifico di Ceramica.it inoltre, alla suddetta classificazione, ai fini della gestione dei prodotti trattati dalle aziende, è stato aggiunto un ulteriore livello costituito dai prodotti generici semplici e composti.

Per prodotto generico semplice si intende un prodotto definito da un nome specifico (es. mouse) e con caratteristiche proprie di quel determinato prodotto non dipendenti dalle aziende fornitrici (es. marca, numero di tasti, presenza o meno del tasto scorrevole,...).

Si definisce prodotto generico composto quello formato da più prodotti generici semplici (es. il computer).

L'unione dell'insieme delle caratteristiche proprie del prodotto generico composto e di quello dei singoli prodotti generici semplici che lo compongono, costituisce la totalità delle caratteristiche del prodotto generico composto.

Ciascuna caratteristica può:

- essere di tipo booleano (mancare o meno);
- essere di tipo numerico in un intervallo di valori (in tal caso si indicherà il valore min e max);

- possedere un insieme finito di valori (in tal caso verranno indicati tutti i possibili);
- essere generica.

Qualora un fornitore non riesca ad inserire il proprio prodotto per l'assenza dello stesso all'interno dell'archivio di Ceramica.it, gli si dà la possibilità di compilare e spedire un form predisposto, indicandone le possibili caratteristiche. Tale form verrà esaminato dall'Administrator di Ceramica.it, il quale ha facoltà di accettarlo inserendolo all'interno dell'archivio anche con eventuali modifiche, ovvero di rifiutarlo. Una mail informativa avvertirà l'azienda fornitrice dell'avvenuto inserimento o meno dei suoi dati.

## 2.2 Registrazione da parte di un Utente Anonimo

Qualunque utente anonimo può accedere alla Home Page del marketplace Ceramica.it, in cui troverà *Informazioni di carattere generale*, *News*, *Offerte speciali*, o effettuerà ricerche su prodotti specifici; ma un'azienda, al fine di poter usufruire dei servizi forniti dal marketplace, è tenuta a registrarsi se utente nuovo, oppure ad inserire i propri username e password, se già registrato.

La procedura di registrazione comprende la compilazione di un form con campi obbligatori e non, riguardanti il suo profilo aziendale. Un'azienda può registrarsi come fornitrice, acquirente o entrambi. Contestualmente essa deve collocarsi all'interno di Ceramica.it specificando gli elementi necessari (Sezione, Sottosezione, Divisione,...) previsti dalla classificazione ATECO91 (vedi paragrafo precedente).

Un'azienda fornitrice, inoltre, deve:

- indicare eventualmente i prodotti trattati;
- scegliere se abbonarsi ai servizi offerti da Ceramica.it, pagando una quota fissa, oppure versare una percentuale su ogni transazione andata a buon fine;
- indicare la modalità di pagamento standard da applicare ad un cliente generico;
- indicare le eventuali modalità (in proprio, tramite vettore, a carico del cliente) con cui poter effettuare la consegna dei prodotti venduti ad un cliente che ha comprato tramite il marketplace.

Una volta ricevuti i dati dal nuovo utente, Ceramica.it effettuerà la loro registrazione nel Data Base, permetterà all'utente l'accesso ad una pagina di benvenuto per informarlo dell'avvenuta registrazione e nello stesso tempo invierà, tramite mail, un riepilogo dei dati correlato di username e password per l'accesso.

## 2.3 Stato Utente

A ciascun utente del marketplace Ceramica.it è assegnato uno Stato Utente, che informa il sistema di eventuali limitazioni che gravano sul primo (ad. es. se l'utente è un acquirente lo Stato Utente indica al sistema se è abilitato a compiere acquisti). Tale informazione si rende necessaria per ovviare a spiacevoli situazioni che potrebbero essersi verificate, quale ad esempio il ritardo continuativo nel

pagamento delle rate di abbonamento da parte di un utente abbonato, o per qualunque altro grave motivo. Lo Stato Utente può essere aggiornato sia dall'Administrator che dal Contabile del marketplace.

Nelle seguente tabella sono riportati i valori previsti ed il loro significato:

Valore	Significato	Spiegazione
0	Nessuna limitazione	L'acquirente è abilitato a compiere operazioni di acquisto. Il fornitore è abilitato a compiere quelle di vendita. Il fornitore/acquirente entrambe.
1	Limitazioni sugli acquisti	L'acquirente o il fornitore/acquirente non sono abilitati a compiere operazioni di acquisto.
2	Limitazioni sulle vendite	Il fornitore o il fornitore/acquirente non sono abilitati a compiere operazioni di vendita.
3	Limitazioni sia sugli acquisti che sulle vendite	Il fornitore/acquirente non è abilitato a compiere né le operazioni di acquisto né quelle di vendita.

Tabella: Stato Utente.

## 2.4 Pagina Standard per Utente Registrato Fornitore, Fornitore-Acquirente o Acquirente

Un Utente Registrato fornitore, fornitore/acquirente o acquirente, dopo aver compiuto correttamente il login, verrà diretto alla sua Pagina Standard. Tale pagina presenta caratteristiche particolari sia per il tipo di utente (ad esempio fornitore) sia per l'azienda (ad es. sarà indicato il nome dell'azienda). In questa pagina l'utente, oltre a leggere le *informazioni di carattere generale*, a leggere ed inserire *News*, a partecipare al *Forum*, ed a leggere o gestire le proprie *Offerte Speciali*, può accedere anche ai link relativi alle seguenti procedure:

1. **Gestione dati profilo aziendale:** consente di completare e/o modificare i propri dati aziendali contenuti nella scheda aziendale. Si utilizza lo stesso form utilizzato per la registrazione, dove saranno visualizzati i campi già inseriti in fase di registrazione. Al completamento delle operazioni si effettuerà il controllo della presenza dei dati nei campi obbligatori;
2. **Elenco Aziende:** consente di accedere all'elenco delle aziende già registrate. E' possibile effettuare ricerche per nome o per settore di appartenenza. Inoltre è possibile visualizzare la scheda di una determinata azienda;
3. **Gestione Mail:** consente di spedire una mail a Ceramica.it per comunicazioni di carattere personale o gestire la posta elettronica (se si è richiesto un account di e-mail presso Ceramica.it);
4. **Motore Prodotti:** consente di ricercare prodotti generici sia in base al nome specifico, sia navigando all'interno dei livelli della classificazione ATECO91. Specificando infatti un livello,

si elencano tutti i prodotti che le aziende appartenenti a quel livello trattano. Se la ricerca va a buon fine, si può spedire una richiesta di preventivo ai possibili fornitori;

5. **Controllo Transazioni Effettuate:** consente di elencare in dettaglio tutte le “proprie” transazioni in corso di svolgimento, quelle andate a buon fine e non, opportunamente registrate nel Data Base. Queste saranno ordinate per data a partire dalla più recente. E’ possibile inoltre effettuare ricerche per periodo e per importi inferiori o superiori ad un certo limite, ovvero visualizzare la scheda aziendale di un acquirente o fornitore.
6. **Cancellazione da Ceramica.it:** consente di interrompere definitivamente il rapporto con il marketplace Ceramica.it. Naturalmente saranno previsti meccanismi di controllo per verificare la situazione dell’utente, specialmente se fornitore (se vi sono operazioni di vendita in corso o se l’utente è in regola con i pagamenti delle fatture emesse da Ceramica.it nei suoi confronti). A cancellazione avvenuta, saranno comunque mantenuti i dati dell’utente relativi all’azienda, alle transazioni compiute ed alle fatture ricevute (se fornitore).

## 2.5 Completamento Pagina Standard

A completamento delle operazioni previste nel paragrafo precedente, vengono elencati i link alle seguenti operazioni, distinti per categorie di utenti:

### ▪ Utente Registrato Fornitore, Fornitore-Acquirente

1. **Gestione Prodotti:** permette di indicare, modificare, eliminare prodotti venduti dall’azienda. Nel caso il prodotto non sia all’interno di Ceramica.it, l’azienda può compilare un form per il prodotto da inserire specificandone anche le sue caratteristiche;
2. **Gestione Op. Vendita:** permette di gestire le operazioni di vendita in corso di svolgimento. Rispondere alle richieste di preventivo, visualizzare quelle in corso di trattativa, e trattare il loro stato;
3. **Gestione Clienti:** se un fornitore ha compiuto una transazione a buon fine con un nuovo acquirente, il sistema memorizza quest’ultimo nell’elenco clienti per quel fornitore. Per ciascuno cliente si registra la modalità di pagamento applicatagli, che può essere sempre modificata dal fornitore, e che verrà inserita automaticamente nei successivi preventivi per quel cliente. Tramite questa procedura, inoltre, il fornitore può visualizzare tutte le transazioni compiute con un cliente ovvero la sua scheda aziendale;
4. **Gestione Abbonamento:** permette all’utente di gestire il proprio abbonamento ed avere informazioni su di esso (scadenza, rinnovi). Le rate saranno fatturate al fornitore;
5. **Fatturazioni:** permette di indicare nel dettaglio le informazioni sulle fatture emesse o di prossima emissione da parte di Ceramica.it verso il fornitore.

### ▪ Utente Registrato Acquirente, Fornitore-Acquirente

1. **Gestione Op. Acquisto:** permette di gestire le operazioni d’acquisto in corso di svolgimento. Visualizzare quelle che si stanno compiendo in Ceramica.it, ed in particolare trattare il loro stato.

## 2.6 Personale di Ceramica.it

Per Personale di Ceramica.it si intende l'Administrator ed il Contabile del marketplace. Entrambi svolgono funzioni specifiche e fondamentali, legate soprattutto alla gestione del marketplace. All'interno di Ceramica.it, essi accedono ad un'unica Pagina Personale Ceramica.it in cui si trovano elencate le attività che possono svolgere ambedue. Tale pagina si completa poi, con quella specifica per ciascuno (Pagina Administrator e Pagina Contabile), contenente, invece, funzioni distinte per il ruolo assunto.

## 2.7 Pagina Personale Ceramica.it

In questa pagina si trovano i link relativi alle seguenti procedure (esse sono simili a quelle previste per gli Utenti Registrati) :

1. **Elenco Aziende:** consente di accedere all'elenco delle aziende già registrate. E' possibile effettuare ricerche per nome, per località, oppure navigando all'interno dei livelli della classificazione ATECO91. Specificando infatti un livello, si elencano tutte le aziende appartenenti a quel livello. È possibile visualizzare, inoltre, la scheda di una determinata azienda;
2. **Motore Prodotti:** consente di ricercare prodotti generici sia in base al nome specifico, sia navigando all'interno dei livelli della classificazione ATECO91. Specificando infatti un livello, si elencano tutti i prodotti che le aziende appartenenti a quel livello trattano;
3. **Controllo Transazioni Effettuate:** consente di elencare in dettaglio tutte le transazioni in corso di svolgimento, quelle andate a buon fine e non, di un'azienda registrata in Ceramica.it. Tali transazioni saranno ordinate per data a partire dalla più recente. E' possibile inoltre effettuare ricerche per periodo e per importi inferiori o superiori ad un certo limite ovvero visualizzare la scheda aziendale di un acquirente o fornitore.

## 2.8 Completamento Pagina Personale Ceramica.it

Come precedentemente esposto, la Pagina Personale Ceramica.it si completa con una delle due pagine specifiche per l'Administartor o il Contabile del marketplace. Di seguito sono elencati i link alle operazioni che ciascuna di esse contiene.

- **Pagina Administrator**

In tale Pagina, l'Administartor oltre a leggere e modificare *informazioni di carattere generale*; a leggere, inserirne o modificare *News e Offerte Speciali*; a partecipare al *Forum*; leggere e spedire mail, può accedere anche alle seguenti operazioni:

1. **Gestione Prodotti:** tramite essa è possibile inserire nuovi prodotti oppure elencare tutti quelli che sono contenuti in Ceramica.it o trattati da una particolare fornitore. Tale operazione permette, inoltre, per un particolare prodotto, di modificarne le caratteristiche o di visualizzarne i fornitori. È possibile, infine, elencare tutti quei prodotti sprovvisti di fornitori che li vendono, in Ceramica.it. (Questa circostanza si può verificare quando tutti i fornitori di un determinato prodotto decidono di non trattarlo più o si cancellano da Ceramica.it);
2. **Gestione dati profilo aziendale:** tramite essa, per un'azienda, si possono modificare i dati informativi contenuti nella scheda aziendale. Si utilizza lo stesso form utilizzato per la registrazione, dove saranno visualizzati i campi già inseriti in fase di registrazione. Al completamento delle operazioni si effettuerà il controllo della presenza dei dati nei campi obbligatori;
3. **Gestione Utenti Registrati:** tramite essa, per una data azienda, è possibile aggiornarne il suo Stato Utente, conoscere la situazione delle operazioni di vendita e/o di acquisto compiute all'interno del marketplace. Per un dato fornitore l'Administrator può anche ottenere informazioni sui clienti con cui ha trattato e, se non abbonato, può modificare la percentuale applicatagli sulle transazioni a buon fine.

▪ **Pagina Contabile**

In tale pagina il Contabile, oltre a leggere le *Informazioni di carattere generale*, le *News*, e le *Offerte Speciali*, a partecipare al *Forum* o leggere e spedire mail, può anche accedere alle seguenti operazioni:

1. **Controllo e modifica Stato Utente:** tramite essa il Contabile, per una data azienda, può aggiornare il suo Stato Utente all'interno di Ceramica.it;
2. **Elenco fornitori che attendono fattura per transazioni:** questa dà la possibilità di elencare i fornitori che, operando nel marketplace, hanno compiuto transazioni andate a buon fine, e adesso attendono fattura da parte di Ceramica.it. Il Contabile, per un dato fornitore, sceglie le transazioni da fatturare. Egli può anche richiedere i dettagli relativi ad una delle suddette transazioni o le informazioni sul cliente del fornitore;
3. **Elenco fornitori che attendono fattura per abbonamento:** tramite essa è possibile elencare i fornitori che attendono fattura per la quota di abbonamento, da parte di Ceramica.it perchè si sono registrati come abbonati, o ne hanno fatto richiesta. Il Contabile può visualizzare lo stato dell'abbonamento del fornitore.

## 2.9 Acquisto-Vendita nel Marketplace Ceramica.it - Utente Registrato non abbonato

Se un utente registrato come fornitore-acquirente o acquirente, non abbonato, vuole acquistare un prodotto, selezionerà dalla propria Pagina Standard il link **Motore Prodotto** tramite il quale avvierà la ricerca di quello richiesto, evidenziandone le qualità specifiche. Se la ricerca va a buon fine il Data Base comprenderà una lista di possibili aziende fornitrici, altrimenti si avverte l'utente dell'assenza del prodotto nel Data Base.

Se la suddetta lista è presente, l'utente può spedire una richiesta di preventivo ai possibili fornitori indicando eventualmente anche un proprio commento (la richiesta non conterrà il nome dell'acquirente!). Se questo è il caso, Ceramica.it dovrà memorizzare questa operazione in una opportuna struttura dati, in cui vengono registrati i vari preventivi emessi dai possibili fornitori che possono soddisfare la richiesta.

La richiesta di preventivo è una un mail contenente un link ad un form che fa riferimento alla suddetta struttura dati e in cui saranno ripetute le qualità specifiche del prodotto cercato, la quantità richiesta e l'eventuale commento dell'acquirente; non sono invece presenti i dati di quest'ultimo.

Tramite questo form il fornitore può inviare uno o più preventivi con indicazione del prezzo e l'inserimento di un eventuale commento.

Un preventivo può essere:

- singolo: in esso è indicato il prodotto richiesto con il prezzo;
- a scaglioni: cioè con varie configurazioni di prezzo in funzione della quantità del prodotto richiesto;
- composto: cioè lo stesso prodotto viene offerto con caratteristiche diverse (es. per marca) e con l'indicazione dei relativi prezzi.

Per ogni preventivo il fornitore può indicare link o allegare data-sheet e, per quanto riguarda la consegna dei prodotti, se il cliente ha indicato esplicitamente che non vuole curarsi del trasporto della merce, scegliere ed indicare una fra le modalità di consegna previste in fase di registrazione a Ceramica.it. Nel caso in cui il fornitore si appoggi ad un vettore o si occupi personalmente della consegna, dovrà specificare anche il costo dell'operazione di trasporto nella città di consegna indicata dal cliente. Tale costo si sommerà al prezzo totale del preventivo. Ma il fornitore può anche rifiutarsi di compiere il trasporto, indicando la città di ritiro della merce, se diversa da quella in cui si trova la sede legale dell'azienda, e la data di disponibilità di questa nel proprio magazzino, il cliente è così obbligato ad occuparsene.

Nel preventivo, inoltre, sarà indicata la modalità di pagamento richiesta. Al nuovo cliente, Ceramica.it mostrerà la modalità di pagamento standard, già indicata dal fornitore al momento della registrazione. Se, invece, il cliente ha già trattato con il fornitore e se quest'ultimo ha applicato una modalità di pagamento diversa da quella standard, nel campo del preventivo comparirà quest'ultima.

Ceramica.it avvertirà il cliente, tramite mail, che un fornitore ha risposto alla richiesta di preventivo (non indicando esplicitamente chi è!). Nella mail è anche presente un link che fa riferimento alla struttura dati citata sopra, tramite il quale è possibile accedere alla Pagina Situazione Attuale Contrattazione. In essa saranno evidenziate le varie aziende fornitrici che hanno risposto alla richiesta con i relativi preventivi.

Da notare che all'acquirente arrivano tante mail quanti sono i fornitori che rispondono; l'acquirente può anche non aprirle tutte, ma nel DB di Ceramica.it, la situazione è sempre aggiornata dal punto di vista della risposta dei fornitori.



L'acquirente, può accedere alla Pagina Situazione Attuale Contrattazione tramite una mail ricevuta o tramite il link della Pagina Standard per l'utente registrato acquirente o acquirente-fornitore (**Gestione Op. Acquisto**).

Per ciascun preventivo il cliente può:

- eliminare quelli che non lo interessano;
- visitare i link internet forniti dal fornitore e scaricare eventuali data-sheet allegati;
- richiedere un nuovo prezzo finale per variazioni di quantità (per i soli preventivi singoli e composti) e/o inviare un commento al fornitore per quel particolare preventivo. Anche in questo caso Ceramica.it spedisce una mail, indicando le nuove richieste al fornitore;
- visualizzare tutti i commenti spediti e ricevuti per quel preventivo; (i commenti sono memorizzati in un file di testo opportuno).

Il fornitore, avvertito dalla mail, accederà alla sua Pagina Situazione Attuale Contrattazione, esaminando i soli preventivi a cui l'acquirente è interessato ed eventualmente aggiungendo altri preventivi.

Terminata la fase di contrattazione, l'acquirente può scegliere un solo preventivo fra quelli evidenziati nella sua Pagina Situazione Attuale Contrattazione.

Effettuata la scelta, i fornitori non scelti saranno informati tramite mail, e Ceramica.it riporterà le informazioni sull'acquirente, sul fornitore e sul preventivo scelto in un'altra opportuna struttura dati; inoltre, invierà al fornitore selezionato una mail avvertendolo di essere stato scelto da un acquirente. Tale mail conterrà anche un link ad una nuova pagina, in cui figurerà sia il riepilogo del preventivo scelto, sia la condizione posta allo stesso che, se vuole conoscere il nome del cliente e quindi proseguire la procedura di vendita, deve accettare la fatturazione da parte di Ceramica.it della percentuale sul prezzo dei beni venduti nel preventivo, al netto di eventuali spese di trasporto. Tuttavia, qualora il cliente non voglia più acquistare, nessuna fatturazione verrà emessa da Ceramica.it. Non si emette una fattura per ogni transazione, ma periodicamente si raccolgono tutte le transazioni andate a buon fine relative ad un fornitore e si fatturano insieme. La suddetta percentuale, inoltre, può essere modificata dall'Administrator, a seconda del fornitore.

A questo punto, Ceramica.it, tramite mail, invia comunicazione al cliente che il fornitore è disposto a soddisfare la sua richiesta, indicandone anche il nome. Il cliente può decidere di acquistare o di non concludere più l'acquisto.

## **2.10 Acquisto-Vendita nel Marketplace Ceramica.it - Utente Registrato abbonato**

La procedura di Acquisto-Vendita è sostanzialmente uguale a quella prevista per i fornitori non abbonati. La differenza consiste solo nel fatto che il fornitore abbonato avrà la possibilità di conoscere immediatamente il nome del cliente che ha scelto il suo preventivo, dal momento che, abbonandosi, ha già pagato a priori il servizio. Ogni fornitore, secondo il volume di affari che riesce a concludere,

utilizzando Ceramica.it, sceglierà se abbonarsi o meno. Inoltre possono essere previsti eventuali servizi aggiuntivi fruibili dal fornitore abbonato in maniera gratuita.

## **2.11 Relazione tra il marketplace Ceramica.it ed il Gestionale relativo alla contabilità di Sirnet s.r.l.**

L'azienda proprietaria del marketplace Ceramica.it (Sirnet s.r.l.) si avvale di un programma gestionale relativo alla contabilità che fa uso del DBMS relazionale Microsoft FoxPro, e che risiede su di una macchina locale connessa alla LAN aziendale. Tale programma è stato creato da una casa software locale, della quale non verranno forniti i dati identificativi. In questa sede non si considererà l'interfacciamento automatico del marketplace con il suddetto gestionale. Si spiegherà, però, la soluzione adottata per poter riportare su di esso i dati sulla fatturazione ai fornitori del marketplace, operazione obbligatoria dal punto di vista fiscale.

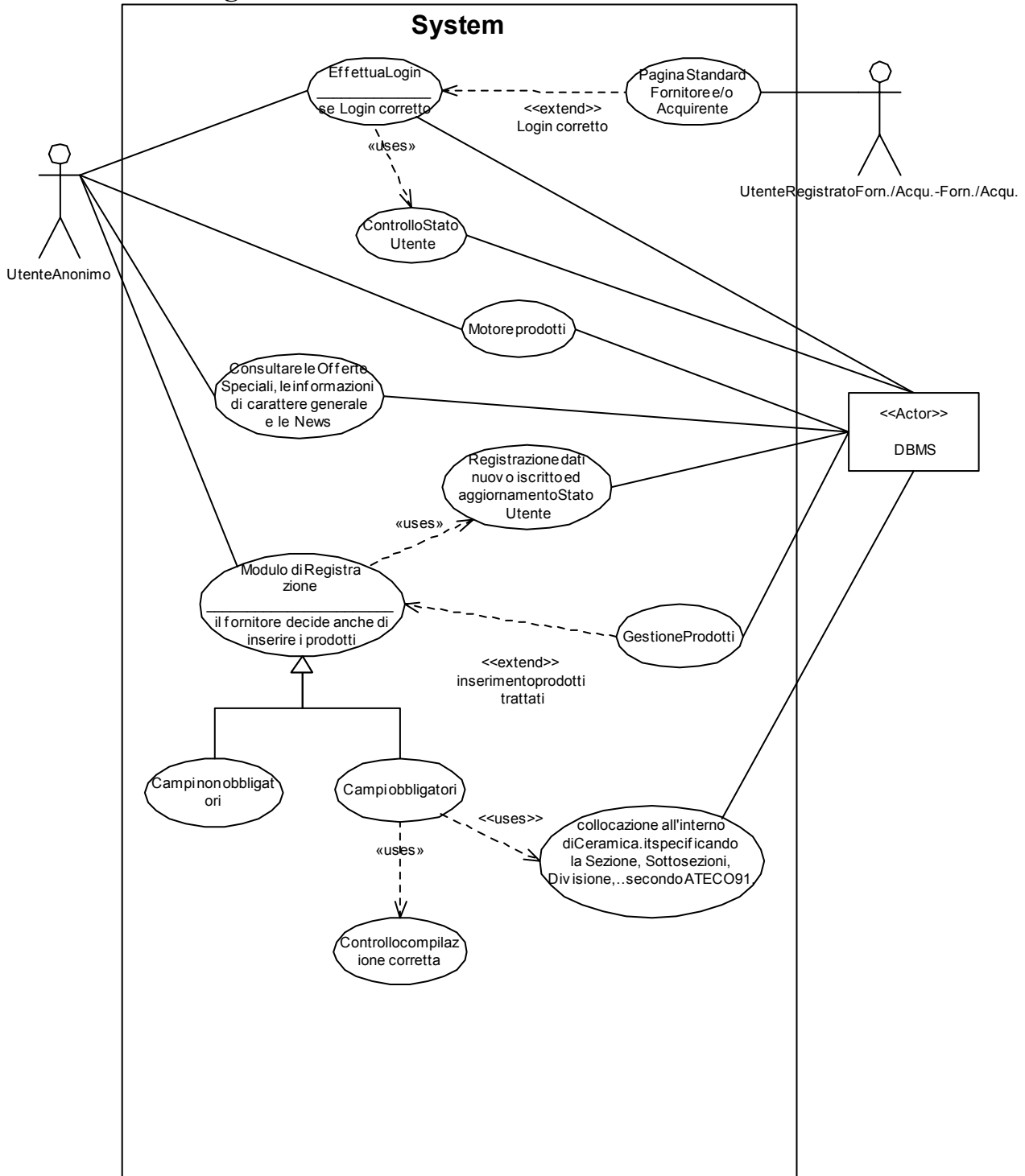
I fornitori abbonati e non al marketplace sono clienti per Sirnet s.r.l. Ai primi verrà emessa fattura sulla quota di abbonamento. Ai secondi fattura per la percentuale sull'importo dei beni venduti, al netto di eventuali spese di trasporto. Tutte queste fatture dovranno essere emesse tramite il gestionale. Ad occuparsi di ciò sarà il Contabile del marketplace, che utilizzerà gli strumenti previsti all'interno di Ceramica.it. Accedendo alla sua Pagina Contabile, infatti, egli potrà, per prima cosa, conoscere i nuovi fornitori che si sono registrati e che quindi possono essere riportati nell'archivio clienti (per Sirnet s.r.l.) del gestionale. Questa operazione è necessaria in quanto, per poter emettere il documento legale al cliente (fornitore per Ceramica.it), quest'ultimo deve essere già presente all'interno dell'archivio clienti. Inoltre, per conoscere cosa fatturare ed a chi, il Contabile potrà utilizzare due procedure che elencano i fornitori in attesa di fattura, con i relativi dati per completarle: le transazioni da fatturare, con relativo calcolo della percentuale, per il fornitore non abbonato, e la quota abbonamento per quello abbonato. Egli pertanto, per emettere una fattura apprenderà i dettagli di essa tramite una delle suddette procedure; la compilerà tramite il gestionale, che quindi risulterà allineato; riporterà, infine, il numero di fattura nell'apposito archivio fatture, presente in Ceramica.it e visibile sia dai fornitori che dal Contabile.

Per un aggiornamento automatico, invece, si dovrebbe analizzare il funzionamento del gestionale per poter intervenire sulle tabelle connesse con l'operazione di fatturazione (es. archivio clienti, le tabelle del Bilancio di esercizio, ecc), e quindi compiere le operazioni necessarie per mantenerle aggiornate. Ciò può avvenire o creando una copia delle suddette tabelle sul marketplace e poi prevedendo un allineamento automatico periodico, oppure accedendo direttamente ad esse, inviando e modificando così i dati nel Data Base del gestionale. Quest'ultima soluzione comporta, però, un rischio maggiore in quanto, come già detto, si opera direttamente sulle tabelle del gestionale.

# Capitolo 3

## Ceramica.it: progetto del marketplace

### 3.1 Uses Case Diagram: Utente Anonimo



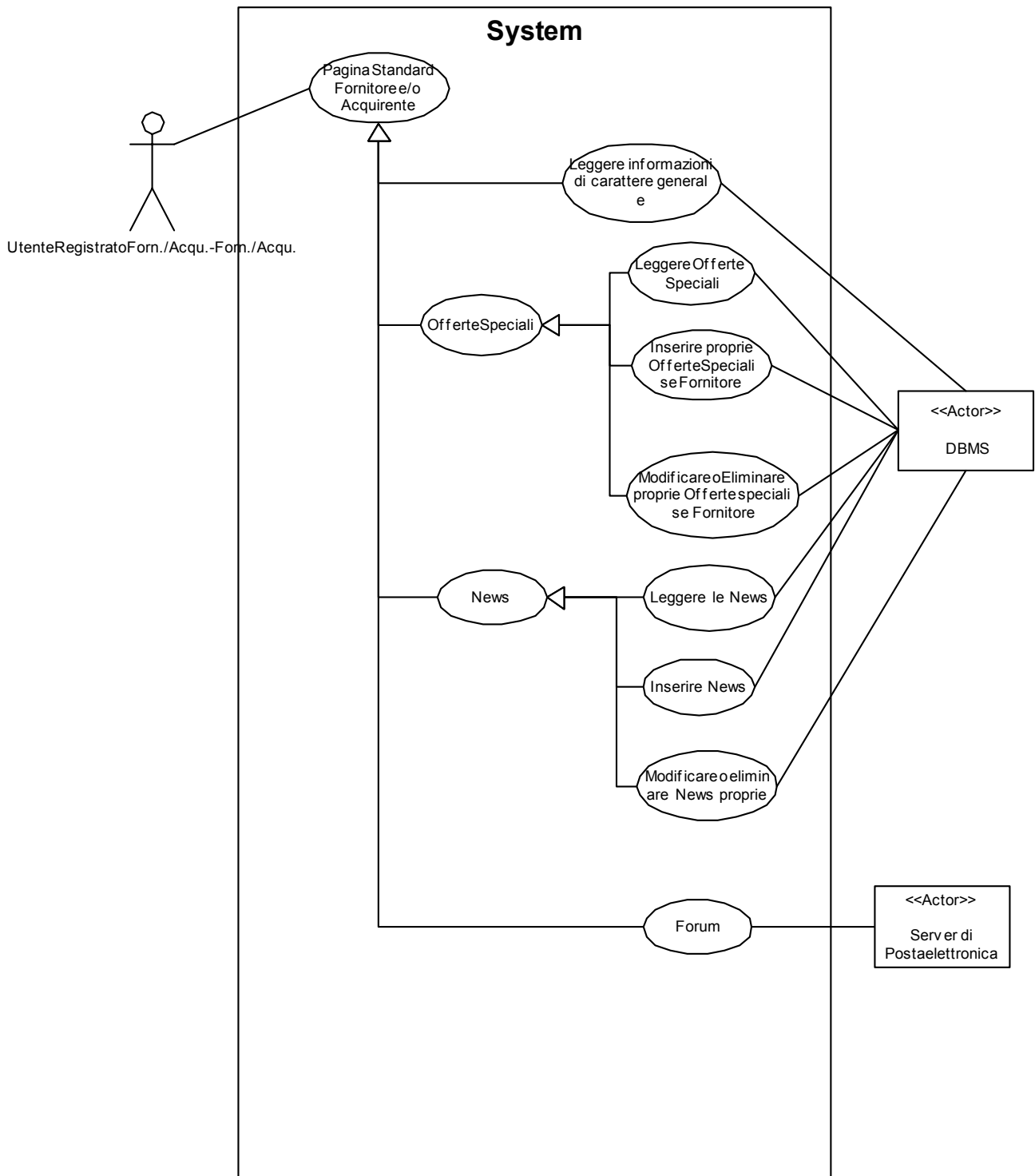
**Descrizione:** in questo uses case diagram si descrive tutto ciò che un utente anonimo può fare quando accede al marketplace. Egli può infatti consultare le *Offerte Speciali* presenti, leggere le *News* o le *Informazioni di carattere generale*, ma anche effettuare ricerche sui prodotti trattati in Ceramica.it (vedi lo uses case diagram: **Motore Prodotti**).

Nel caso in cui l'utente è nuovo ed è interessato a far parte di Ceramica.it, può eseguire la procedura di registrazione compilando il relativo Modulo che, come si può notare, è composto da Campi Obbligatori e non. Per i primi è prevista una procedura che ne controlla la presenza e la corretta compilazione. I Campi Obbligatori comprenderanno dati informativi dell'azienda. Il nuovo utente, essendo obbligato a collocarsi all'interno di Ceramica.it attraverso la classificazione imposta da ATECO91 (Sezione, Sottosezioni, Divisioni, Gruppi, Classi e Categorie), potrà effettuare ciò sia inserendo direttamente il suo codice rilasciato dalla CCIAA, se lo conosce, sia navigando all'interno dei menù previsti. Se l'utente si registra come fornitore, inoltre, deve scegliere se abbonarsi al marketplace oppure se pagare una percentuale sulle transazioni andate a buon fine; deve poi indicare la modalità di pagamento standard da applicare ad un suo nuovo cliente che effettuerà acquisti tramite il marketplace e le eventuali modalità di consegna al cliente, qualora quest'ultimo non voglia occuparsi personalmente del trasporto. Il fornitore, infine, può anche inserire i propri prodotti trattati (vedi uses case diagram: **Gestione Prodotti**).

Completata la compilazione dei campi, il sistema provvederà alla registrazione di essi nel Data Base, assegnando anche allo Stato Utente il valore 0 (nessuna limitazione) nel caso in cui l'utente si sia registrato solo come acquirente oppure come fornitore o fornitore/acquirente non abbonato. Lo Stato Utente avrà valore 1 (limitazioni sulla vendita) nel caso in cui, invece, l'utente si sia registrato come fornitore o fornitore/acquirente abbonato (l'utente, se anche acquirente, potrà compiere solo acquisti; lo stato sarà aggiornato al valore 0 quando sarà pagata la quota abbonamento).

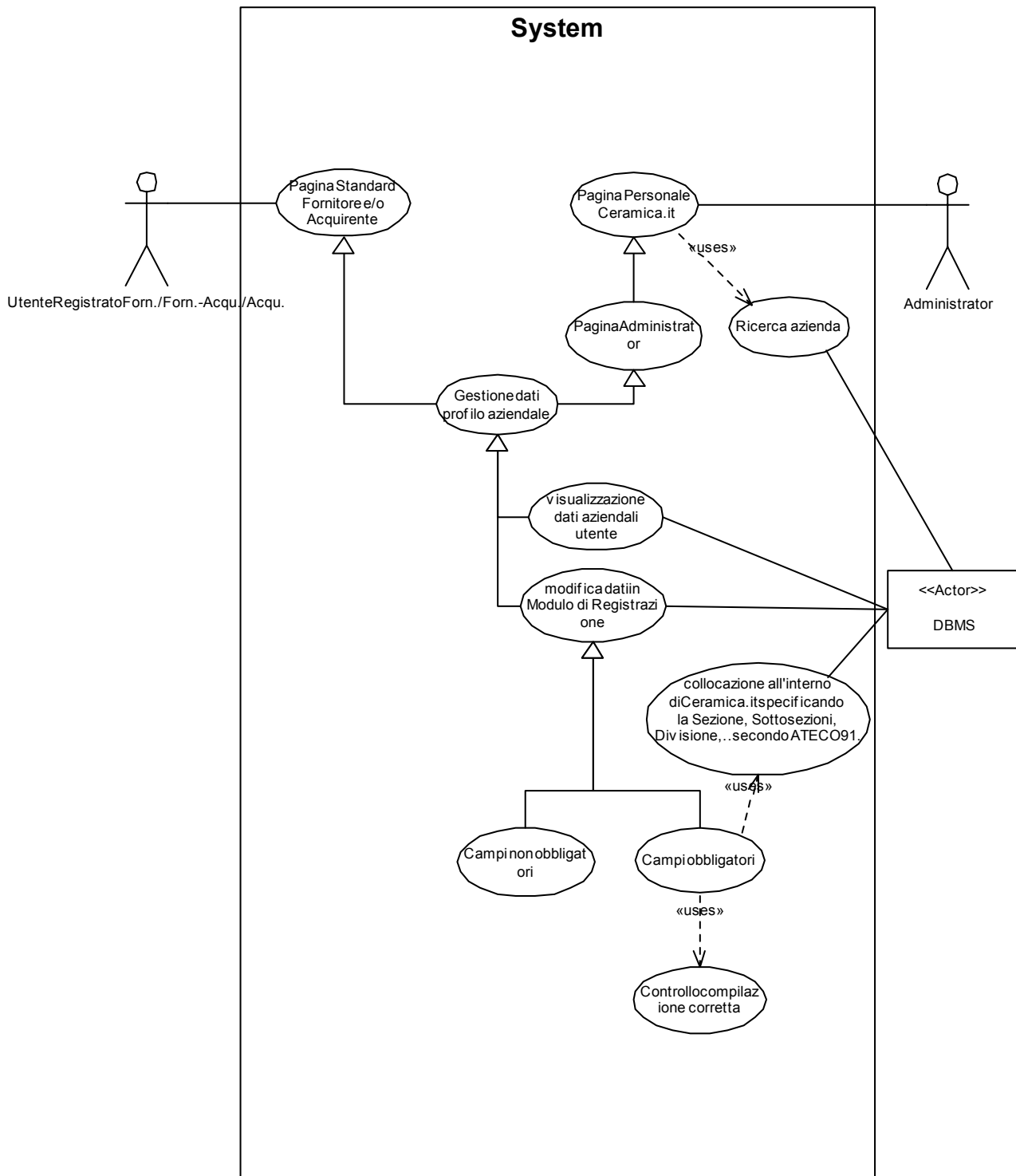
Se l'utente che si collega a Ceramica.it è già registrato, potrà effettuare il login inserendo i suoi user name e password. Il sistema controllerà la validità di questi e lo Stato Utente, permettendo così l'accesso o meno alla "Pagina Standard Fornitore e/o Acquirente" dell'utente registrato, ma informandolo preventivamente di eventuali limitazioni.

### 3.2 Uses Case Diagram: Utente Registrato



**Descrizione:** l'utente registrato, come si vede, può leggere le *Informazioni di carattere generale* o partecipare al *Forum* dalla sua "Pagina Standard Fornitore e/o Acquirente". Per quanto riguarda le *News*, egli può leggerle tutte ed inserirne di nuove, ma può anche cancellare o modificare le proprie. Nel caso delle *Offerte Speciali*, può leggerle tutte, ma, solo se fornitore o fornitore/acquirente, può inserirne di nuove e modificare o cancellare le proprie.

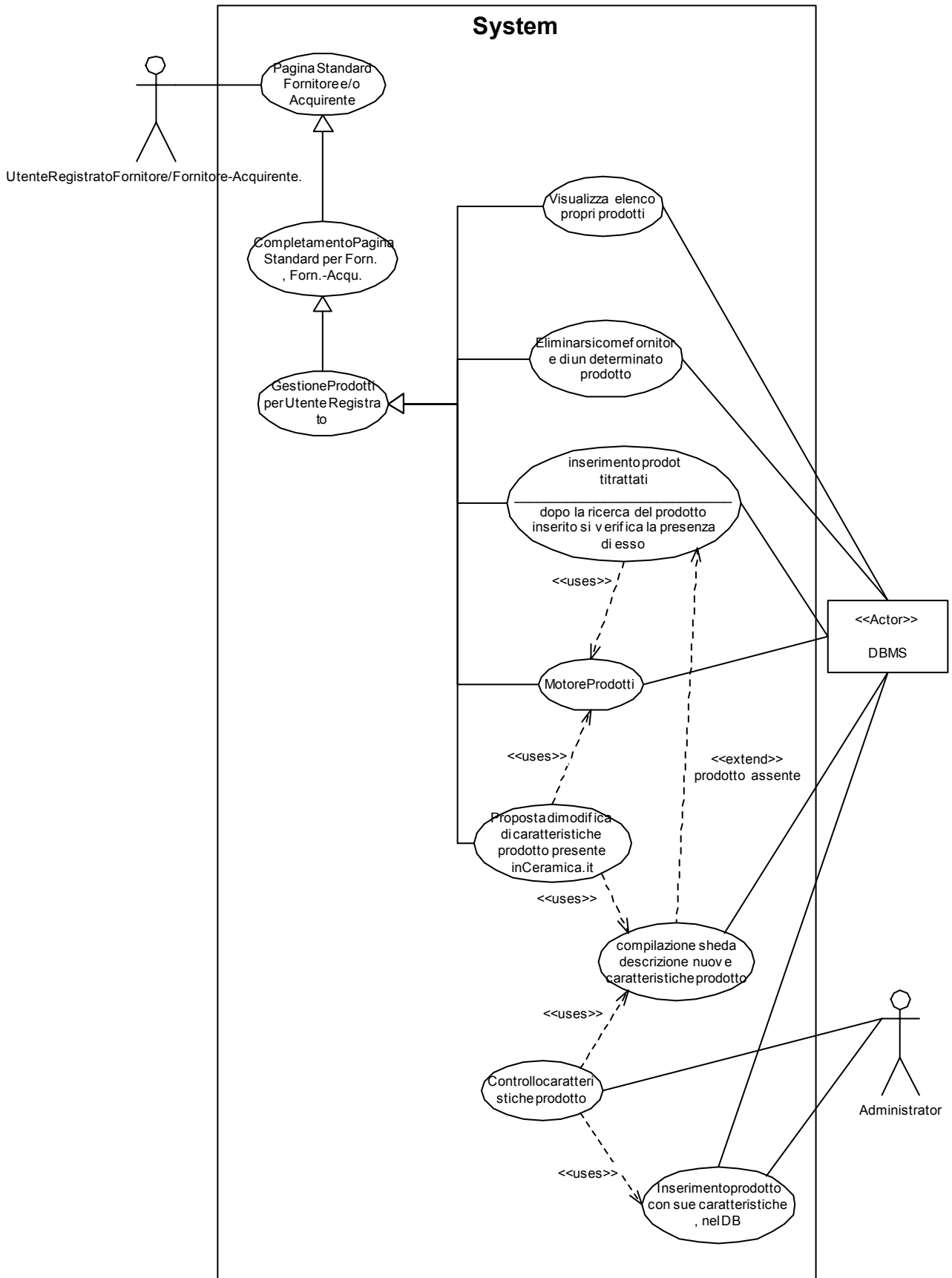
### 3.3 Uses Case Diagram: Gestione Dati Profilo Aziendale



**Descrizione:** la procedura descritta da questo uses case diagram è utilizzata sia dall'utente registrato, che dall'Administrator del marketplace. Il primo vi accederà tramite il link presente nella sua "Pagina Standard Fornitore e/o Acquirente"; per il secondo, invece, tale link sarà contenuto all'interno della sua "Pagina Administrator" che completa la "Pagina Personale Ceramica.it". L'Administrator, prima di poter attuare la procedura, deve indicare su quale azienda eseguirla, specificando quest'ultima tramite lo uses case "Ricerca azienda". Ovviamente l'utente registrato potrà, invece, eseguirla solamente sui propri dati. Come si può notare dallo schema, è possibile

visualizzare i dati dell'utente e modificarli tramite il Modulo utilizzato per la registrazione. Le operazioni compiute per la modifica dei dati sono identiche a quelle della fase di registrazione, quindi per eventuali dettagli si veda lo uses case diagram: **Utente Anonimo**.

### 3.4 Uses Case Diagram: Gestione Prodotti per Utente Registrato

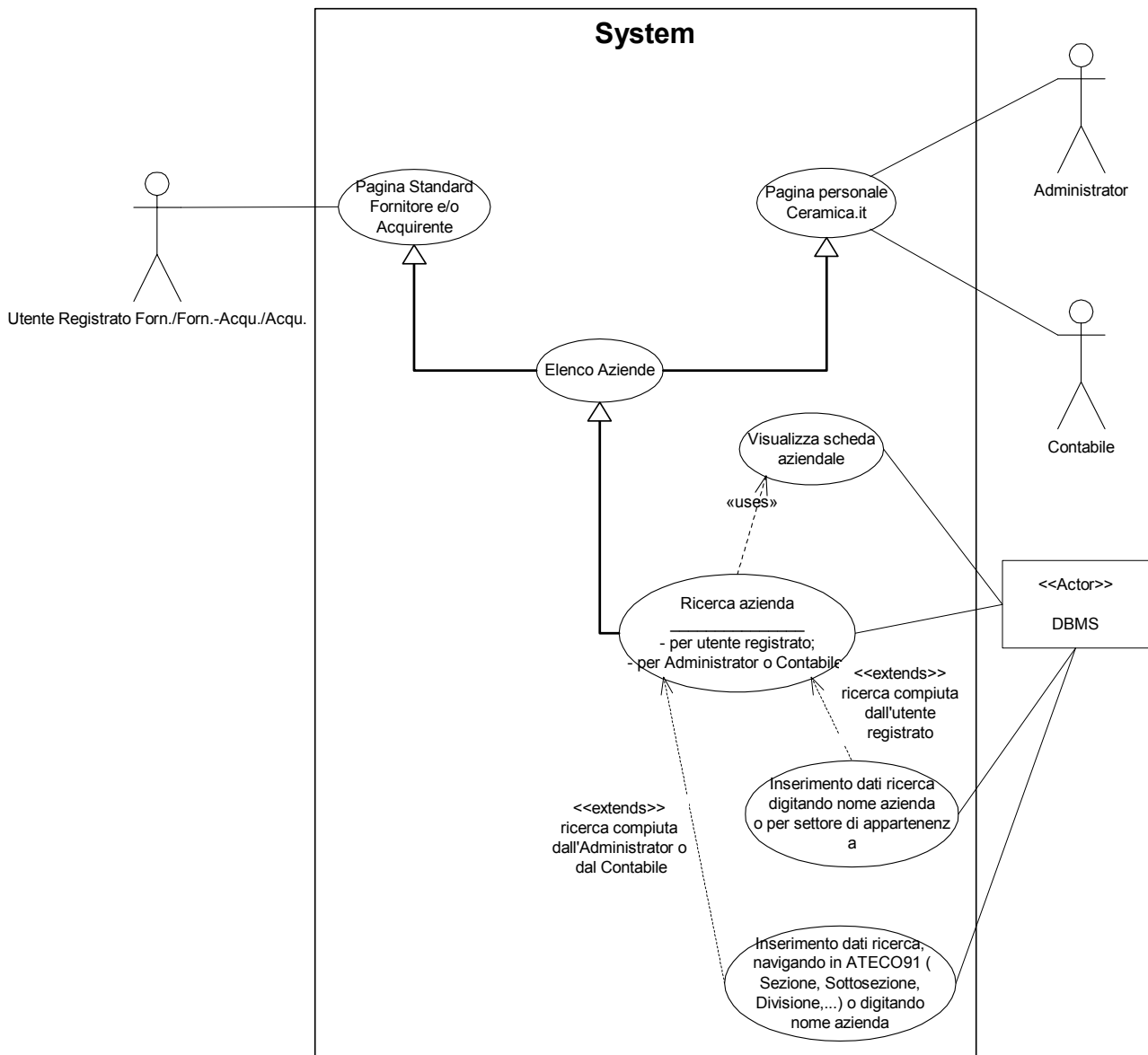




**Descrizione:** in questo uses case diagram si evidenzia come l'utente fornitore o fornitore/acquirente può gestire i suoi prodotti venduti. Può, infatti, visualizzare quelli che tratta, eliminarsi come fornitore di un prodotto (es. nel caso in cui non lo venda più) oppure effettuare ricerche su prodotti (vedi uses case diagram: **Motore Prodotti**). Ma può anche inserirne altri. In questo caso, se il prodotto inserito non è presente in Ceramica.it (e quindi mancano le caratteristiche di esso), il sistema provvederà a far compilare al fornitore una scheda con la descrizione delle suddette caratteristiche. Questa scheda sarà poi esaminata dall'Administrator, che, apportando eventuali modifiche, inserirà il nuovo prodotto nel Data Base. Il fornitore, inoltre, ha la possibilità di chiedere variazioni sulle caratteristiche di un prodotto già presente in Ceramica.it. In questo caso egli compilerà la suddetta scheda caratteristiche, che, come prima, verrà esaminata dall'Administrator. Quest'ultimo deciderà sulla bontà delle variazioni, registrandole o meno nel Data Base.

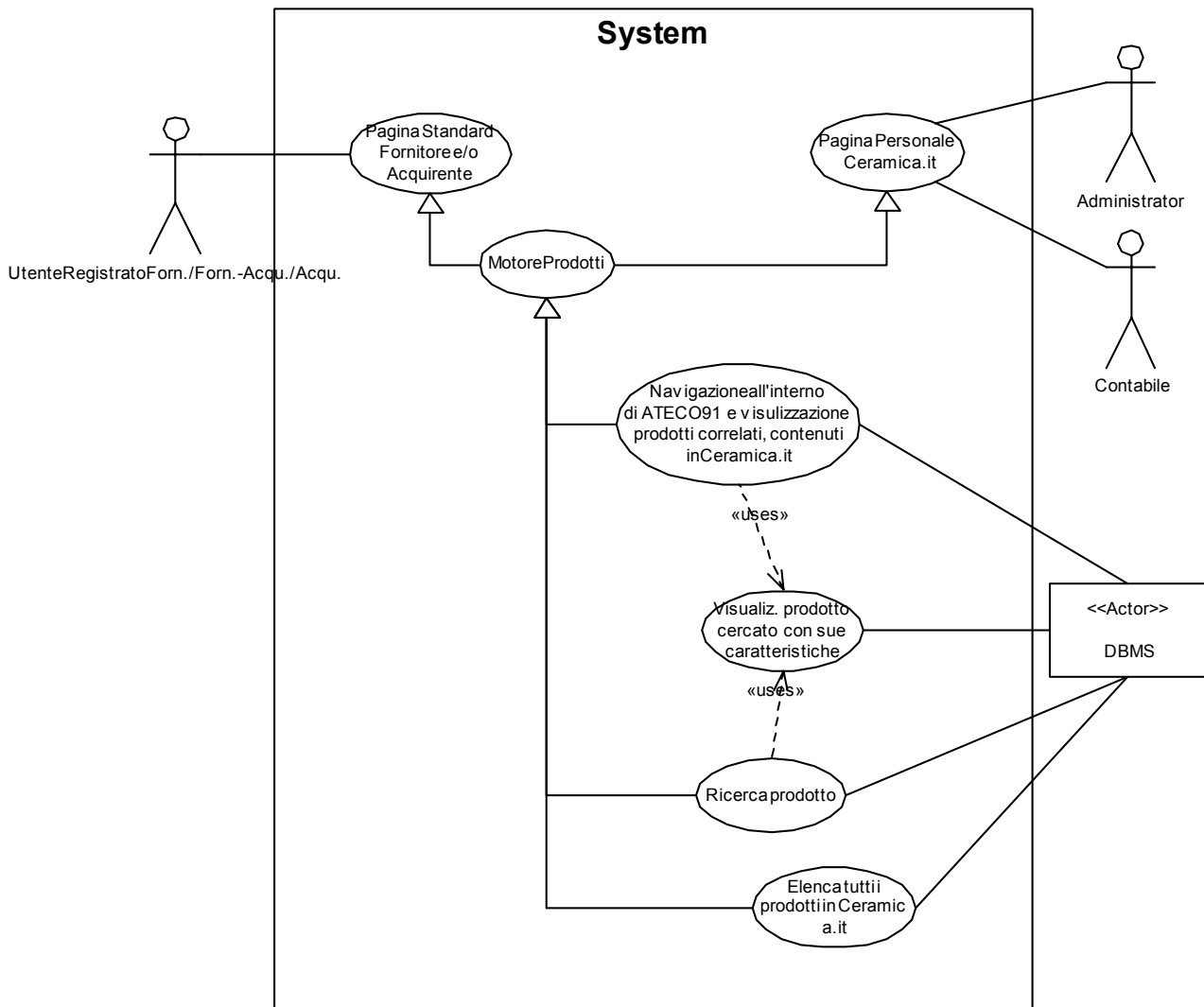
Il link di "Gestione Prodotti per utente registrato" si trova nella "Pagina Standard Fornitore e/o Acquirente", completata tramite le opzioni previste per il fornitore.

### 3.5 Uses Case Diagram: Elenco Aziende



**Descrizione:** la procedura descritta in questo uses case diagram permette di ricercare un'azienda fra quelle registrate in Ceramica.it. La ricerca sarà differente a seconda di chi la esegue. L'Administrator o il Contabile, utilizzando il link nella "Pagina Personale Ceramica.it", potranno ricercare un'azienda sia per nome o località, sia utilizzando la classificazione ATECO91. Specificando un livello, infatti, il sistema elencherà tutte le aziende per quel livello. Andando sempre più a fondo nella classificazione, si raggiungerà man mano un dettaglio maggiore nella ricerca. L'utente registrato, che si servirà del link contenuto nella sua "Pagina Standard Fornitore e/o Acquirente", invece, potrà solo compiere ricerche per nome o per settore di appartenenza. Per ogni azienda mostrata è possibile poi visualizzarne la scheda aziendale contenente informazioni più o meno dettagliate, a seconda che a richiederla sia l'utente registrato o l'Administrator ovvero il Contabile.

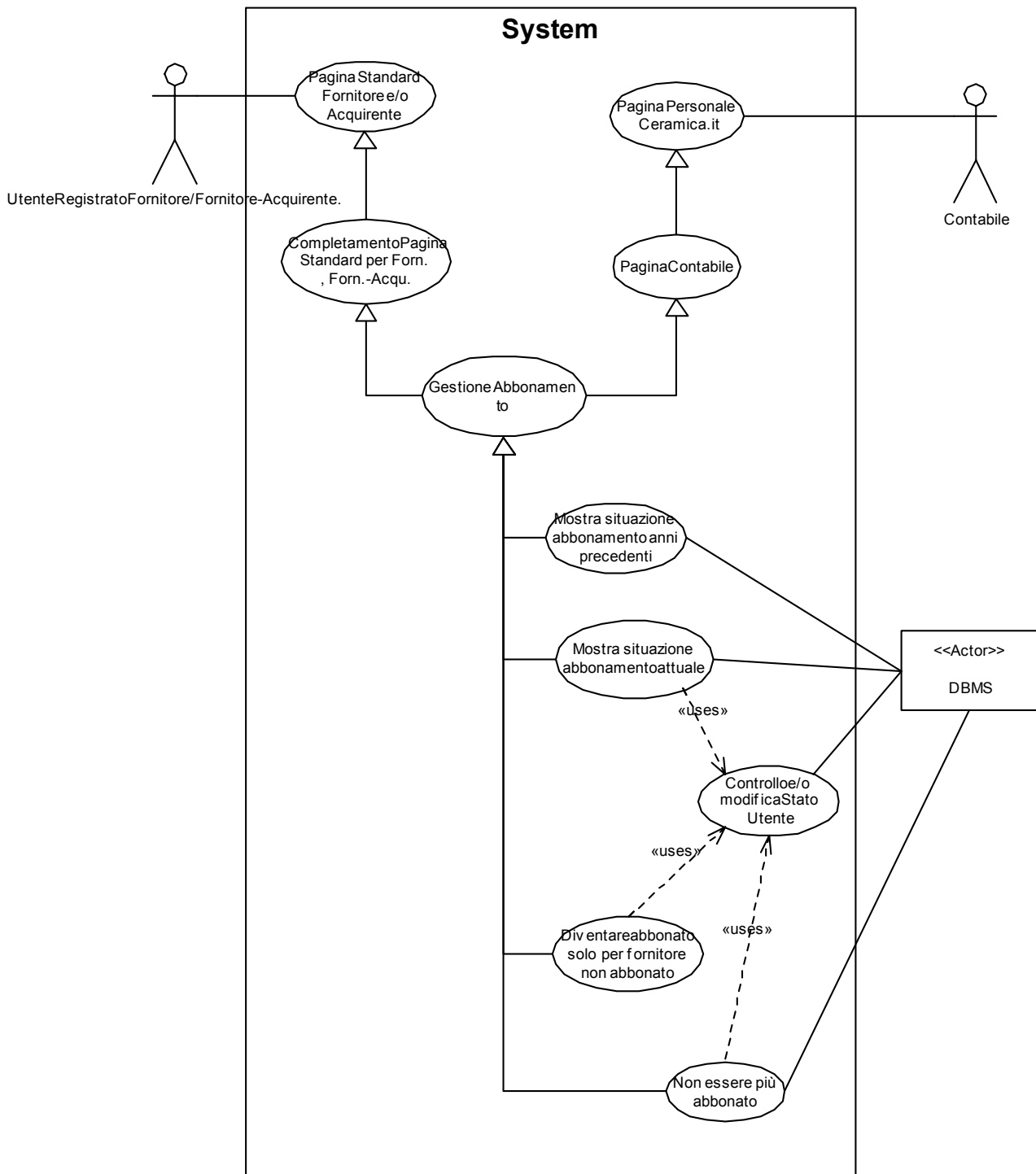
### 3.6 Uses Case Diagram: Motore Prodotti



**Descrizione:** lo uses case diagram Motore Prodotti descrive la procedura di ricerca dei prodotti che è possibile acquistare in Ceramica.it. A questa procedura possono accedere sia l'utente registrato che il Contabile o l'Administrator. Il primo tramite il link contenuto all'interno di "Pagina Standard Fornitore e/o Acquirente", gli altri tramite quello in "Pagina Personale Ceramica.it".

Quando si cerca un prodotto, si può indicarne il nome, oppure navigare all'interno dei livelli adottati dalla classificazione ATECO91. Specificando un livello, infatti, si elencano tutti i prodotti trattati dalle aziende appartenenti a quel livello. Trovato il prodotto cercato, si mostrano le sue caratteristiche. È possibile, infine, elencare tutti i prodotti che sono trattati in Ceramica.it.

### 3.7 Uses Case Diagram: Gestione Abbonamenti



**Descrizione:** la procedura descritta dallo uses case diagram Gestione Abbonamento permette di compiere operazioni diverse a seconda dell'utente che la esegue:

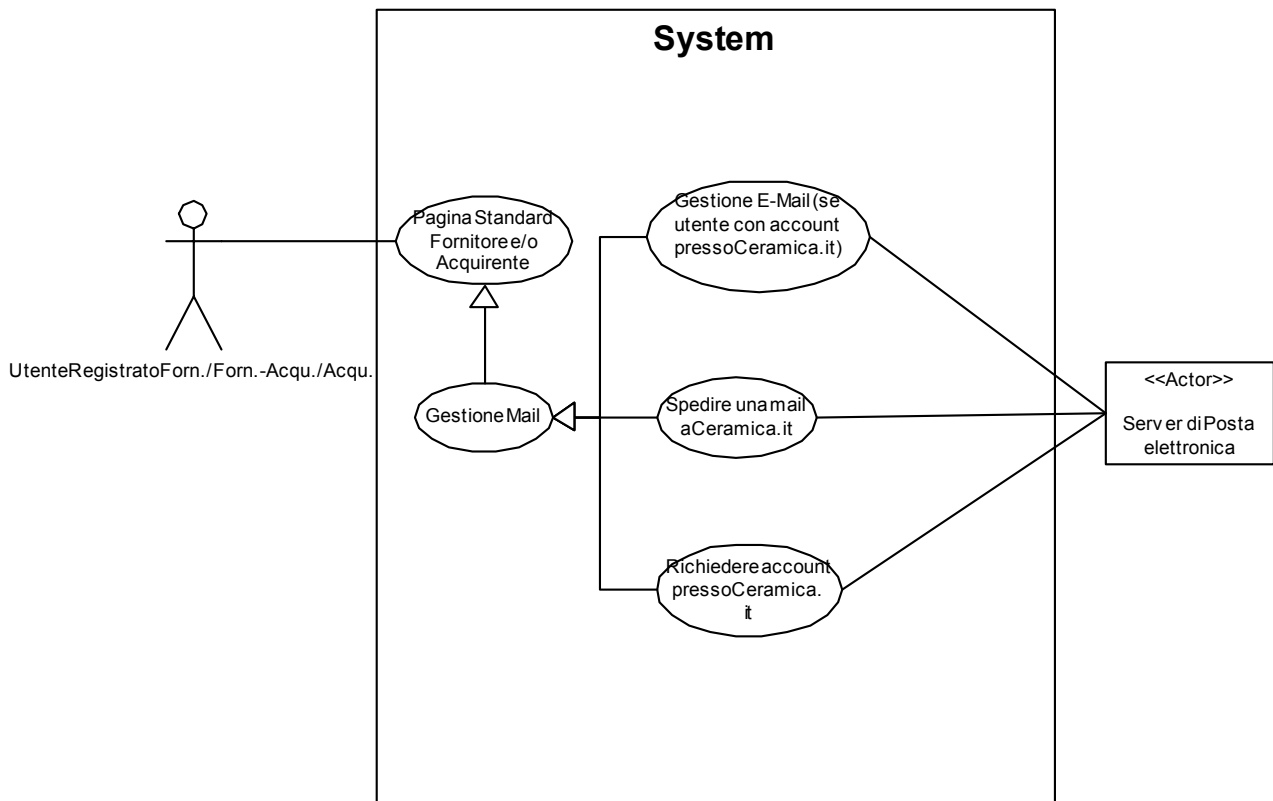
- all'utente abbonato, fornitore o fornitore/acquirente permette di tener sotto controllo la sua situazione abbonamento nei confronti di Ceramica.it. Egli, infatti, può controllare la storia del suo abbonamento negli anni precedenti o verificarne la situazione attuale. Quest'ultima funzione controlla lo Stato Utente perché, nel caso in cui esso abbia un valore pari a 1 (limitazioni sulla vendita), ciò significa che il pagamento della quota di abbonamento non è stato effettuato e quindi l'utente non può ancora vendere, ma eventualmente soltanto

acquistare (se anche acquirente). Infine egli può anche decidere di disdire il suo abbonamento. Questa operazione, come si può notare, comporta la verifica dello Stato Utente, in quanto, se questo ha valore pari a 0 (nessuna limitazione) per un fornitore o un fornitore/acquirente, l'abbonamento cesserà alla scadenza e, da quel momento, l'utente abbonato sarà classificato come non abbonato; se, invece, lo Stato Utente è pari ad 1, l'operazione non sarà compiuta, in quanto si tratta di una situazione anomala da far controllare al Contabile, avvertito tramite mail (ad esempio il fornitore potrebbe essere in ritardo con il pagamento di una quota del suo abbonamento);

- all'utente non abbonato, fornitore o fornitore/acquirente permette di poter scegliere se diventare un nuovo abbonato o di controllare la storia del suo abbonamento, se lo è stato nel passato. Nel primo caso si aggiornerà il suo Stato Utente al valore 1, fino a quando non avrà saldato la quota abbonamento. In tal caso lo Stato Utente verrà commutato in 0 dal Contabile (vedi uses case diagram: **Contabile**);
- al Contabile permette di controllare, per un'azienda selezionata tramite lo uses case "Ricerca azienda", la situazione passata e presente del suo abbonamento; inoltre, può anche trasformare un utente in abbonato o far cessare il suo abbonamento, secondo le modalità previste nei due casi precedenti.

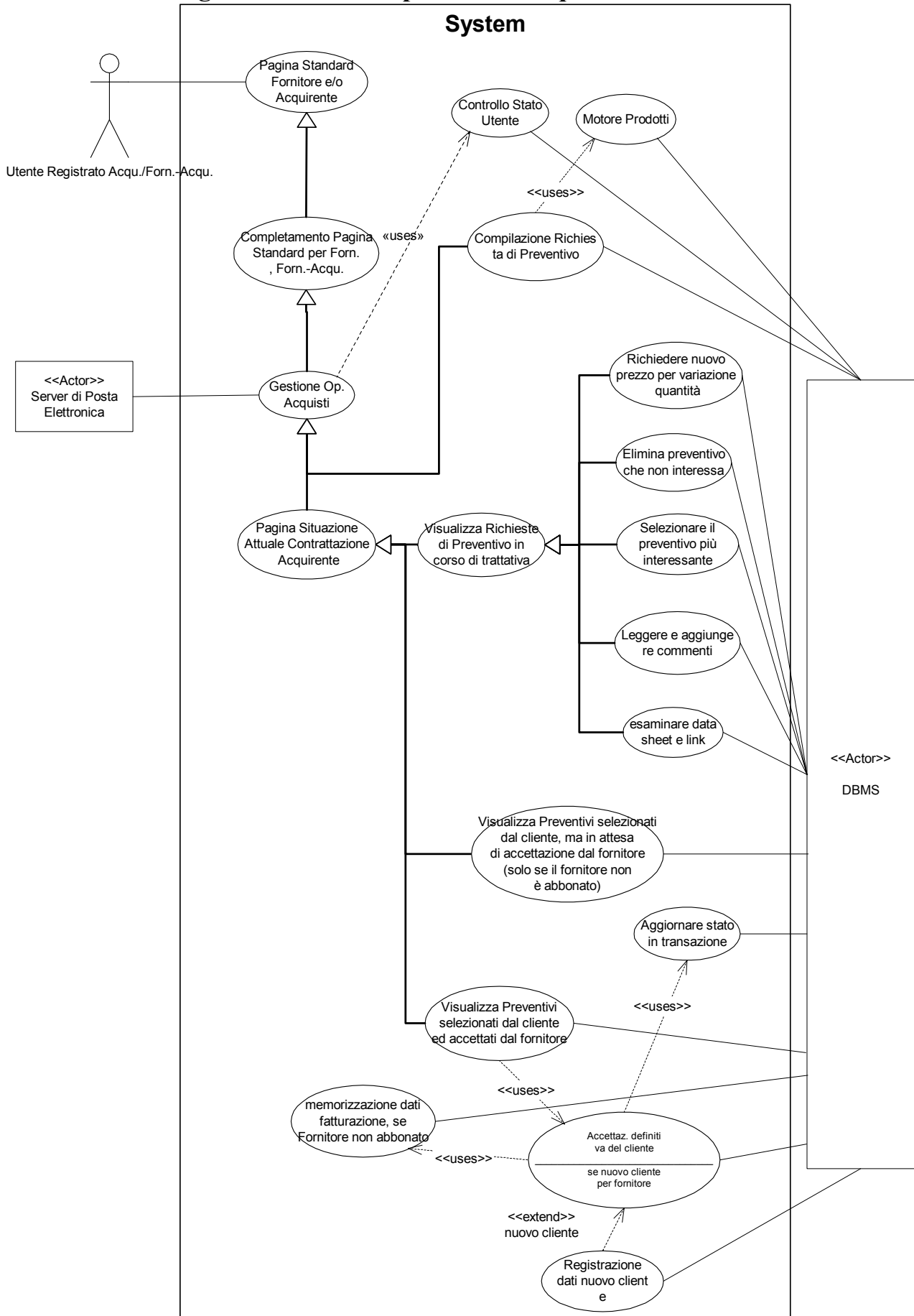
Da notare che l'utente registrato accede, a "Gestione Abbonamento" tramite il link contenuto nella "Pagina Standard Fornitore/Acquirente", completata con le altre opzioni previste per il fornitore, mentre il Contabile con il link contenuto nella sua "Pagina Contabile", che completa la "Pagina Personale Ceramica.it".

### 3.8 Uses Case Diagram: Gestione E-Mail



**Descrizione:** questo uses case diagram descrive la procedura tramite la quale un utente registrato può comunicare ogni sua necessità tramite e-mail, spedita direttamente a Ceramica.it o richiedere un account di posta elettronica presso lo stesso sito. Per la sua gestione si utilizzerà un tool che sarà aggiunto semplicemente al marketplace, creando solamente i comandi per interfacciarlo ad esso.

### 3.9 Uses Case Diagram: Gestione Operazione Acquisti



**Descrizione:** in questo uses case diagram è descritta la procedura che un'utente acquirente o fornitore/acquirente, deve eseguire qualora decida di acquistare. Il link di "Gestione Operazioni Acquisti" è contenuto nella "Pagina Standard Fornitore e/o Acquirente", completata con le opzioni previste per l'acquirente. All'inizio, prima che l'utente-acquirente possa scegliere cosa fare, il sistema controllerà il suo Stato Utente verificando se esso non abbia un valore pari a 2 (limitazione sugli acquisti) per un acquirente o acquirente/fornitore; o a 3 (limitazione sugli acquisti e sulle vendite) solo per acquirente/fornitore. Nei suddetti casi l'operazione è stata precedentemente bloccata dall'Administrator o dal Contabile per un qualche motivo. Se non è così, l'utente-acquirente sceglierà se compilare una "Richiesta di Preventivo" precisando: il prodotto (tramite lo uses case Motore Prodotti - vedi uses case diagram omonimo), la quantità e le caratteristiche dettagliate di quel prodotto, contenute nel sistema. Indicherà, inoltre, se interessato o meno a che il trasporto della merce sia a carico del fornitore. Nel qual caso preciserà anche la città di consegna, se diversa dalla sede legale dell'acquirente.

Il sistema invierà tale richiesta, in maniera anonima, a tutti i possibili fornitori in grado di soddisfarla, oppure avvertirà l'utente-acquirente dell'impossibilità ad eseguire l'operazione (ad es. per assenza di fornitori).

Accedendo alla sua "Pagina Situazione Contrattazione Acquirente", l'utente-acquirente può anche elencare tutte le "Richieste di Preventivo" in corso di trattativa. Per ciascuna di esse, contenente una serie di preventivi, egli è abilitato a:

- variare, per un preventivo, la quantità richiesta in precedenza, esigendo così un nuovo prezzo;
- eliminare quei preventivi che non interessano;
- leggere e/o aggiungere commenti, oppure visualizzare tutti quelli scambiati finora con il fornitore, per ciascun preventivo;
- esaminare i data sheet ovvero i link inviati dal fornitore;
- scegliere, tra tutti i preventivi di una "Richiesta di Preventivo", quello che maggiormente interessa.

A selezione avvenuta, il sistema comunicherà al fornitore che il suo preventivo è stato scelto. Se egli è abbonato, il preventivo sarà considerato un "preventivo selezionato dal cliente ed (automaticamente perché abbonato) accettato dal fornitore"; se il fornitore non è abbonato, invece, il preventivo sarà un "preventivo selezionato dal cliente ma in attesa di accettazione da parte del fornitore". Quando poi questi lo accetterà, il preventivo diventerà "preventivo selezionato dal cliente ed accettato dal fornitore". Come si vede, l'utente-acquirente può visualizzare l'elenco di tutti i preventivi appartenenti alle due categorie suddette.

Per ciascun preventivo accettato dal fornitore, all'utente-acquirente verrà mostrato chi è quest'ultimo. A questo punto egli può accettare definitivamente il preventivo. Per il sistema, ciò si tradurrà nel fatto che:

- la transazione tra il fornitore e l'utente è andata a buon fine<sup>[1]</sup>, aggiornando così lo stato di essa;
- se il fornitore non è abbonato, si dovranno memorizzare i dati relativi alla fatturazione della percentuale sull'importo relativo ai beni acquistati, al netto di eventuali spese di trasporto, che egli dovrà corrispondere a Ceramica.it;
- se l'utente-acquirente è un nuovo cliente per il fornitore, si aggiornerà l'elenco clienti per quel fornitore (vedi uses case diagram: **Gestione Clienti**).

Nel caso in cui, invece, l'utente-acquirente, conoscendo chi è il fornitore, vuol rinunciare all'acquisto, il sistema si limiterà solamente ad aggiornare lo stato della transazione come non andata a buon fine.

---

<sup>1</sup> L'operazione di memorizzazione dei dati relativi alla transazione è compiuta nello uses case diagram **Gestione Operazioni Vendite**, qui ci si limiterà ad aggiornarne solo lo stato (a buon fine o meno).



Per una miglior comprensione di questo uses case diagram si veda anche quello relativo alla **Gestione Operazioni Vendite**.



**Descrizione:** la procedura descritta in questo uses case diagram permette all'utente fornitore o fornitore/acquirente di rispondere alle "Richieste di Preventivo" che gli pervengono attraverso Ceramica.it, dai possibili acquirenti. Il link per accedere alla procedura si trova all'interno della "Pagina Standard Fornitore e/o Acquirente" completata con le altre operazioni previste per il fornitore. Prima che l'utente-fornitore possa operare, però, il sistema verificherà il suo Stato Utente. Se questo ha un valore pari ad 1 (limitazioni sulle vendite) per fornitore e fornitore/acquirente o a 3 (limitazioni sia sugli acquisti che sulle vendite) solo per fornitore/acquirente, la procedura non può essere eseguita perché bloccata dall'Administrator o dal Contabile per un qualche motivo (ad es. perché un fornitore abbonato non ha ancora saldato la quota del suo abbonamento scaduto). Altrimenti l'utente-fornitore accede alla "Pagina Situazione Contrattazione Fornitore", dove potrà visualizzare le nuove "Richieste di Preventivo" pervenutegli. In esse sarà indicato cosa è richiesto, con la specifica delle caratteristiche fornite dall'acquirente (anonimo), la quantità e le indicazioni sul trasporto, cioè se l'acquirente è interessato a che il trasporto sia a carico o meno del fornitore. Per una nuova richiesta di preventivo, l'utente-fornitore può compilare nuovi preventivi, con l'indicazione del prodotto richiesto e del prezzo, allegando anche eventuali link e data sheet. Il sistema provvederà a completare il preventivo, verificando se l'acquirente da cui è partita la richiesta ha già trattato con il fornitore; in tal caso indicherà, come modalità di pagamento, quella eventualmente modificata a priori dall'utente-fornitore e contenuta nel suo elenco clienti (vedi uses case diagram: **Gestione Clienti**). Se, invece, l'acquirente è nuovo, verrà indicata la modalità di pagamento standard, inserita dall'utente-fornitore al momento della registrazione a Ceramica.it. Inoltre, se l'acquirente è interessato a che il trasporto sia a carico del fornitore, il sistema chiederà all'utente-fornitore di scegliere quale modalità di trasporto applicare fra quelle inserite in fase di registrazione (vedi uses case diagram: **Utente Anonimo**). Se l'utente-fornitore sceglie di compiere il trasporto in proprio, il sistema chiederà il prezzo dell'operazione; se, invece, lo farà compiere ad un vettore, il sistema oltre a chiederne il prezzo, domanderà di inserire il nome del vettore. Se però, fra le modalità di trasporto indicate in fase di registrazione vi è anche "trasporto a carico del cliente", e se l'utente-fornitore risponde con questa modalità, il sistema gli chiederà di inserire la città da dove sarà prelevata la merce, nel caso in cui sia diversa dalla sede legale del fornitore. Spetterà poi all'acquirente curarsi del trasporto.

I preventivi compilati saranno memorizzati nel Data Base, e l'acquirente sarà informato dal sistema, della loro esistenza, tramite e-mail. I preventivi, per i quali egli invia commenti o richiede un nuovo prezzo a seguito di una data variazione di quantità, faranno parte delle "Richieste di Preventivo in corso di trattativa", visualizzabili dall'utente-fornitore. Questi, per ciascun preventivo, può apportare modifiche, rispondere con commenti a specifiche richieste del cliente, allegare e/o modificare data sheet e link. Ma può anche compilare nuovi preventivi, secondo la modalità illustrata precedentemente.

Quando un acquirente seleziona un preventivo dell'utente-fornitore, il sistema avvertirà quest'ultimo tramite una e-mail; i suddetti preventivi potranno essere visualizzati tramite lo uses case previsto. Per ciascuno di essi, all'utente, se fornitore non abbonato, il sistema chiederà se vuole accettare la fatturazione della percentuale sull'importo del preventivo, riguardante solo i beni ed escludendo eventuali spese di trasporto<sup>[2]</sup>. Nel caso che egli accetti gli viene mostrato il nome dell'acquirente. Se, invece, l'utente è un fornitore abbonato, la comunicazione del nome dell'acquirente avverrà senza alcuna precedente richiesta. In entrambi i casi si memorizzeranno i dati sulla transazione tra utente-fornitore e acquirente<sup>[3]</sup>.

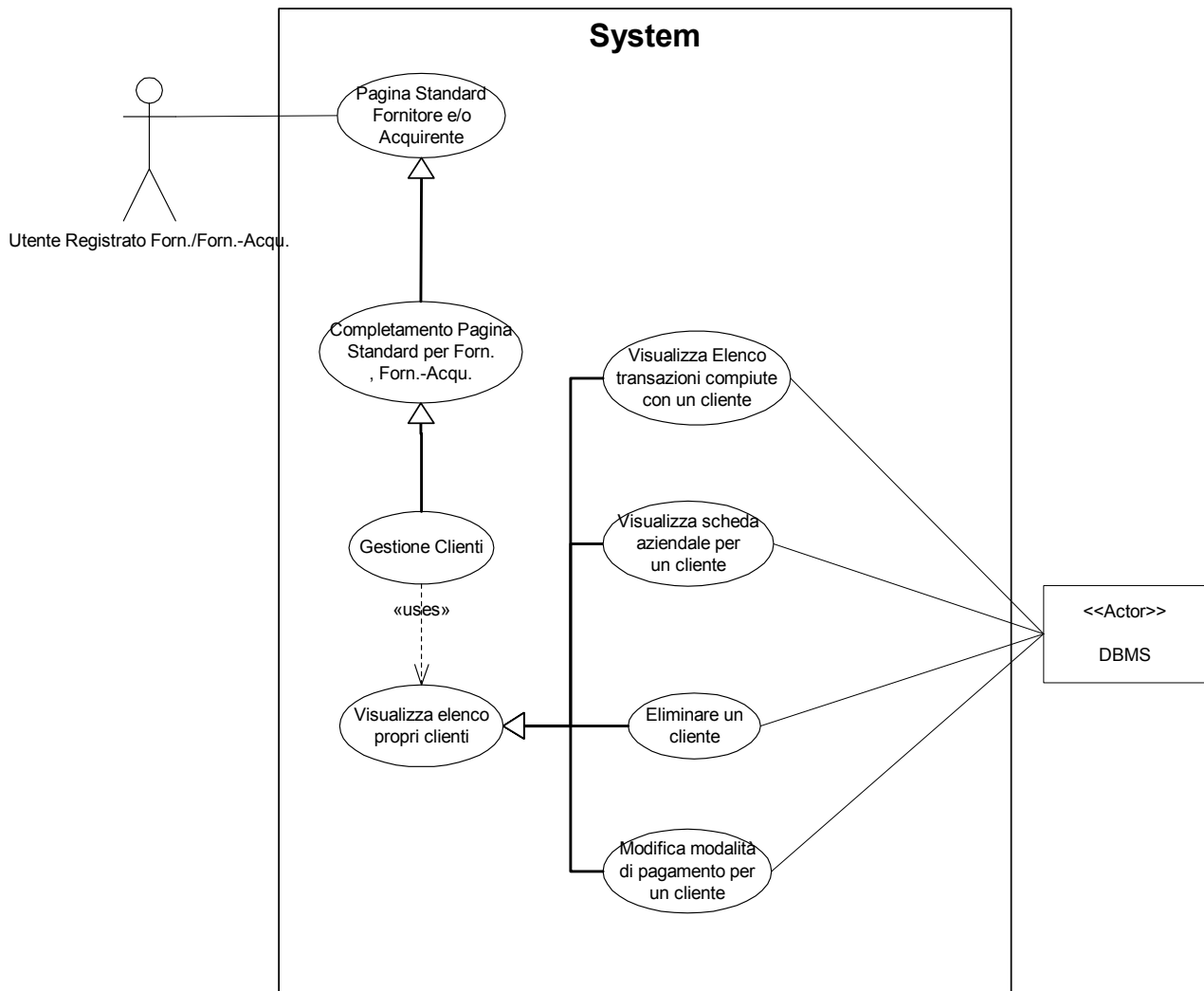
---

<sup>2</sup> La fattura sarà emessa solamente se il cliente, conoscendo il fornitore, accetta definitivamente il preventivo.

<sup>3</sup> La transazione andrà a buon fine se il cliente accetterà definitivamente il preventivo. Lo stato di una transazione (a buon fine o meno), quindi, lo decide il cliente.

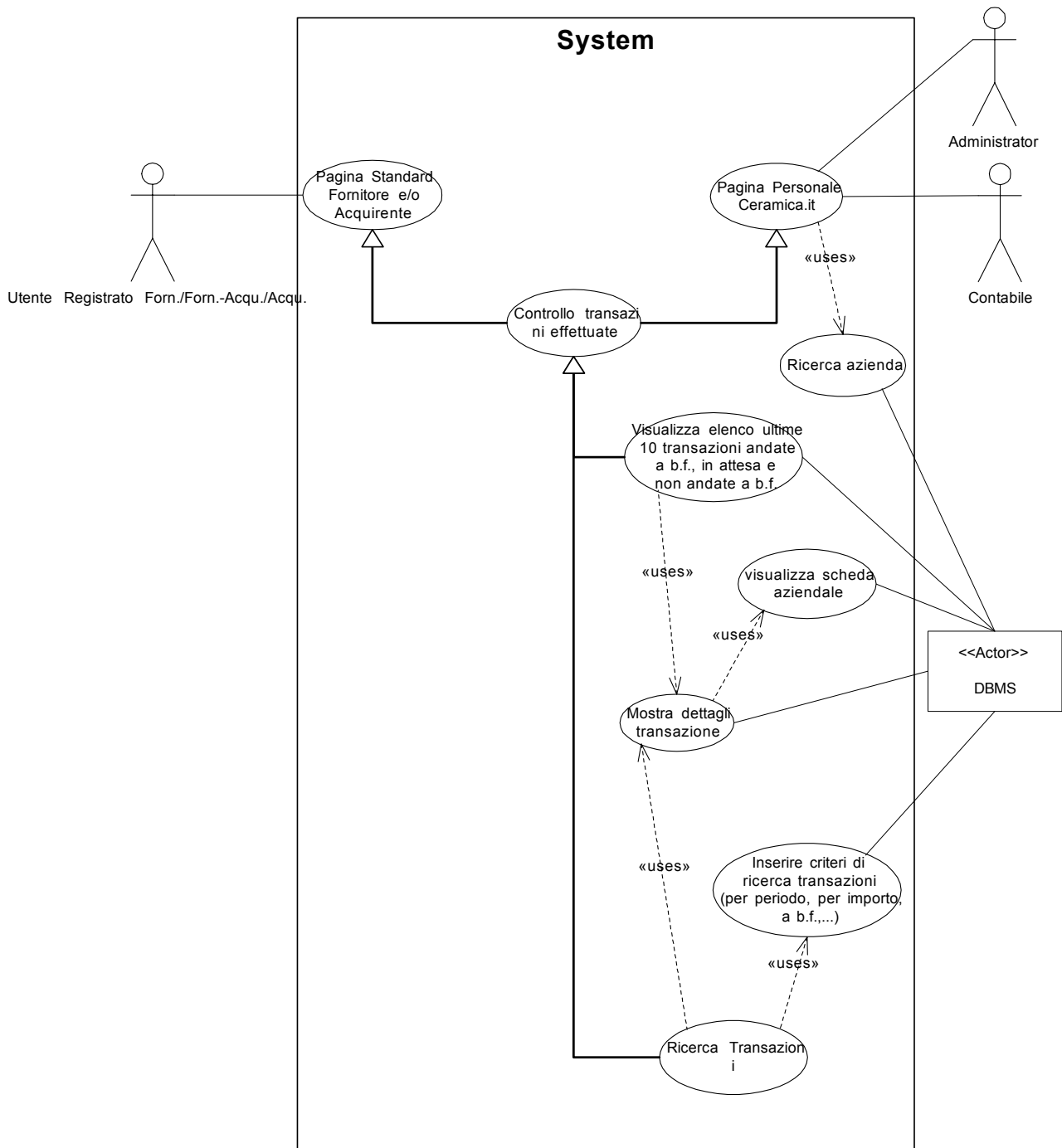
Per una miglior comprensione di questo uses case diagram si veda anche lo uses case diagram **Gestione Operazioni Acquisti**.

### 3.11 Uses Case Diagram: Gestione Clienti



**Descrizione:** tramite la procedura descritta da questo uses case diagram, l'utente registrato come fornitore o fornitore acquirente che accede con il link contenuto nella "Pagina Standard Fornitore e/o Acquirente" completata con le opzioni previste per il fornitore, può visualizzare l'elenco dei clienti con cui ha compiuto transazioni andate a buon fine, mediante lo uses case omonimo. L'utente può visualizzare, per ciascun cliente: l'elenco di tutte le transazioni già compiute; la sua scheda aziendale; cancellarlo dalla lista e, infine, modificare la modalità di pagamento finora applicatagli.

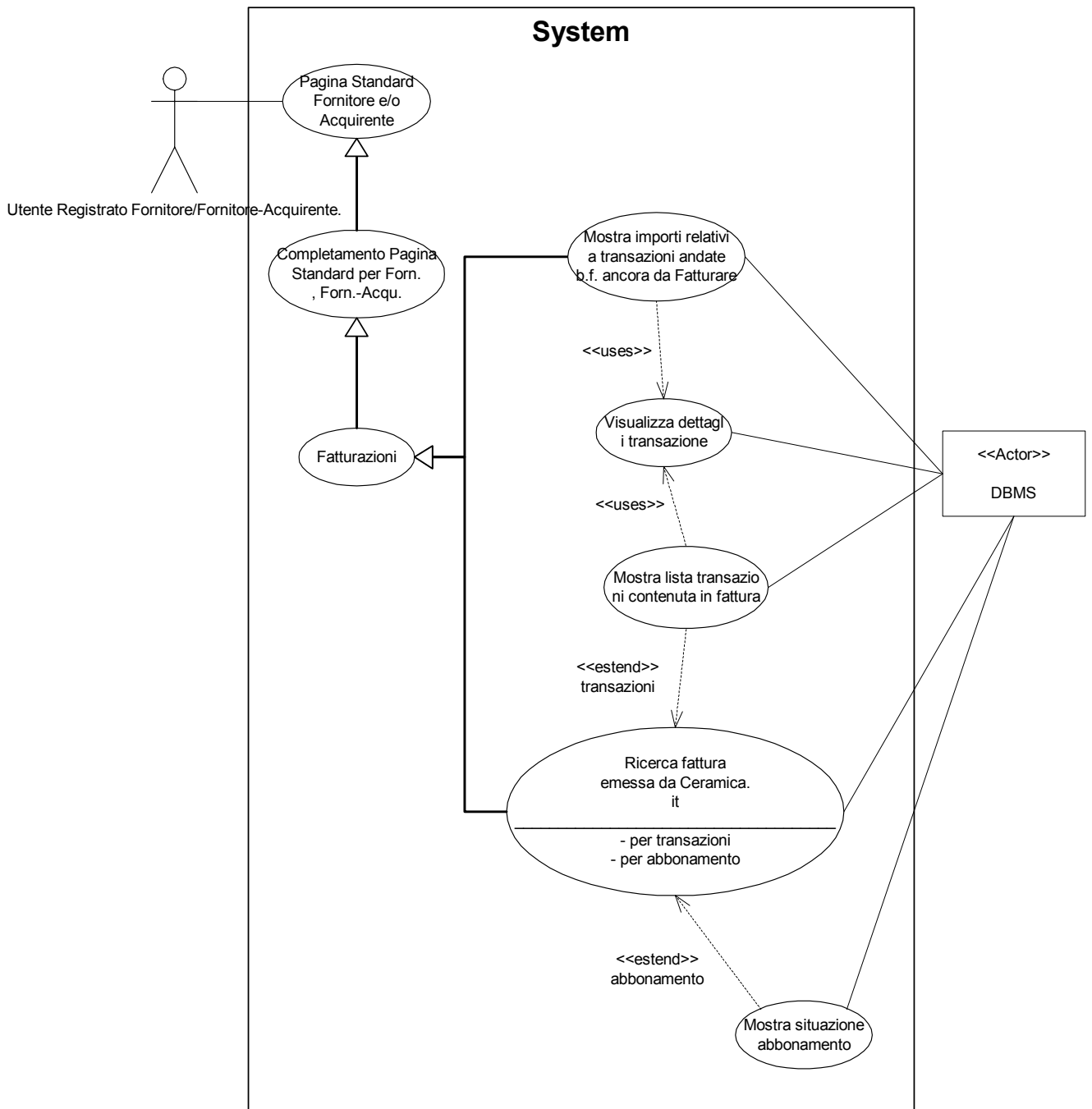
### 3.12 Uses Case Diagram: Controllo Transazioni Effettuate



**Descrizione:** questo uses case diagram descrive una procedura cui possono accedere sia l'utente registrato, che l'Administrator e il Contabile. Il primo mediante il link che è contenuto nella "Pagina Standard Fornitore e/o Acquirente", mentre gli altri due tramite il link nella "Pagina Personale Ceramica.it". In quest'ultimo caso però, essi dovranno indicare l'azienda su cui effettuare la ricerca delle transazioni, per mezzo dello uses case "Ricerca azienda". La prima operazione compiuta automaticamente è la visualizzazione delle ultime 10 transazioni in attesa, andate a buon fine e non. Per ciascuna di esse, si possono mostrarne i dettagli, visualizzando anche la scheda di una delle due aziende coinvolte nella transazione. Ma si può anche ricercare una transazione particolare o una serie, specificando determinati criteri di ricerca (es. per importi superiori/inferiori

ad un valore, per periodo, ecc.). Anche per quest'ultimo caso, se la ricerca produce risultati, si possono visualizzare i dettagli per una transazione e le schede delle aziende coinvolte in essa.

### 3.13 Uses Case Diagram: Fatturazioni



**Descrizione:** questo uses case diagram descrive la procedura, tramite la quale un utente registrato come fornitore o fornitore/acquirente può conoscere la sua situazione dal punto di vista delle fatture, che Ceramica.it ha emesso o deve ancora emettere nei suoi confronti. Il link di Fatturazioni si trova nella “Pagina Standard Fornitore e/o Acquirente”, completata con le opzioni previste per il fornitore. Dato che un fornitore non abbonato, ovviamente, non riceverà fatture su quote di abbonamento, ma solo sulle transazioni andate a buon fine, mentre il fornitore abbonato solo sulle quote di abbonamento, si possono distinguere due diverse esecuzioni di tale procedura per i due tipi di utente. Un fornitore non abbonato, infatti, può chiedere che, relativamente alle suddette transazioni non ancora fatturate, gli siano visualizzati gli importi riguardanti i soli beni venduti (le eventuali spese di trasporto sono escluse), nonché il calcolo della percentuale, a lui applicata, che spetta a Ceramica.it come compenso. Ma può anche ricercare una particolare fattura contenuta nel



Data Base. Se tale ricerca dà esito positivo, il sistema mostrerà anche la lista delle transazioni fatturate tramite essa. Per tutte le suddette transazioni, inoltre, l'utente può visualizzarne i dettagli.

Nel caso in cui, invece, ad accedere sia un fornitore abbonato egli può effettuare ricerche su fatture emesse da Ceramica.it per le quote di abbonamento; il sistema mostrerà anche la sua situazione abbonamento attuale.

Un'eccezione è prevista per un fornitore che prima è stato un abbonato e poi ha cambiato la sua posizione in non abbonato o viceversa. Dato che Ceramica.it ha emesso fatture sia per transazioni che per abbonamento nei suoi confronti, egli avrà la possibilità di eseguire la procedura in entrambe le suddette modalità.



Nel caso di Fornitore, dopo che l'utente ha espresso la volontà di volersi cancellare dal Marketplace, il sistema controllerà la situazione relativa alle transazioni andate a buon fine, compiute in Ceramica.it e per le quali non è stata ancora emessa fattura, se Fornitore non abbonato. La situazione attuale dell'abbonamento (numero di rate pagate, eventuali rate passate non ancora corrisposte, numero di rate ancora da pagare), se Fornitore abbonato. In entrambi i casi il sistema provvederà a spedire una mail informativa al Contabile indicando quale utente ha deciso di cancellarsi e riportando la sua situazione sulle transazioni ancora da fatturare o sull'abbonamento, come detto in precedenza, al fine di poter prendere provvedimenti.

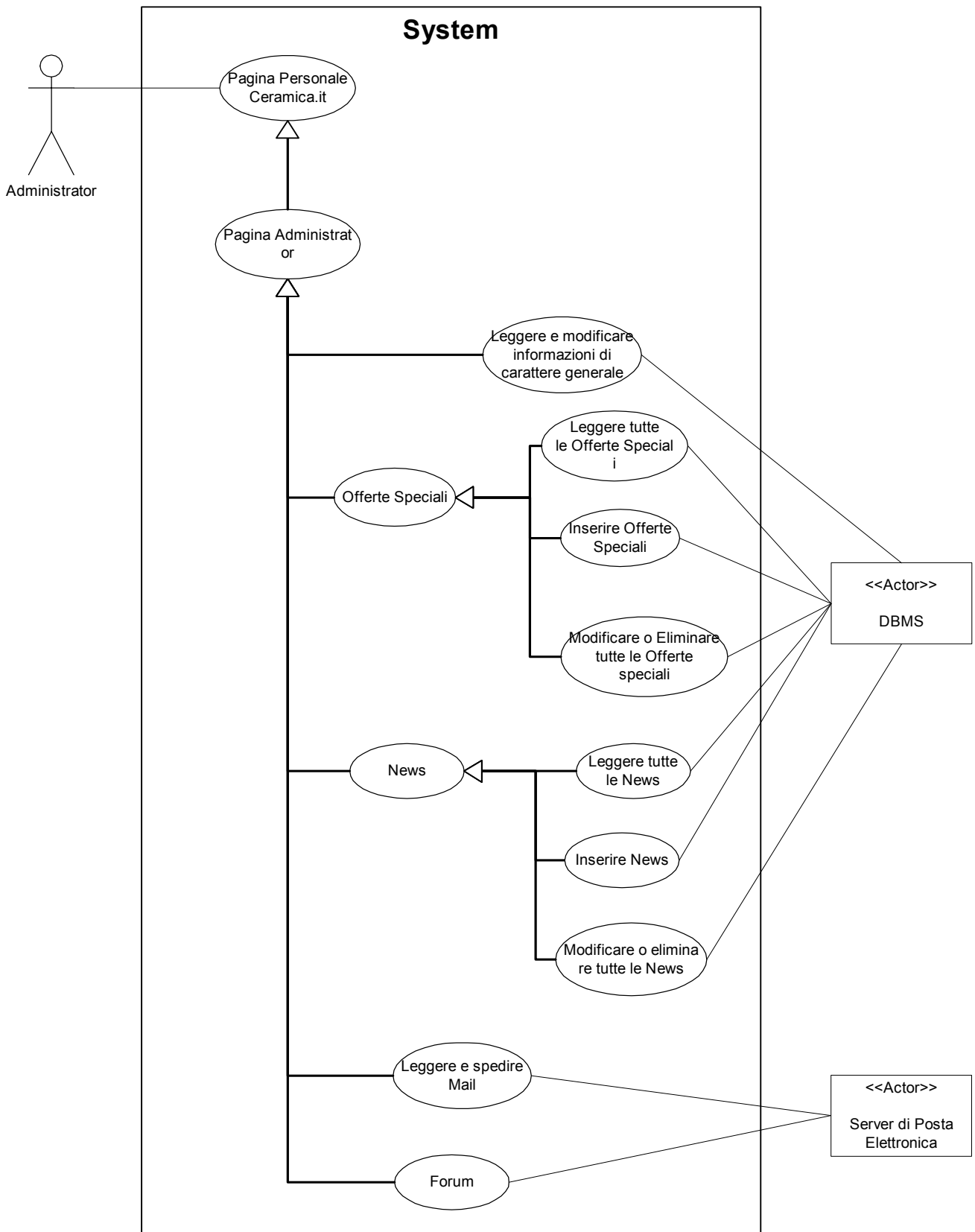
Ma il sistema controllerà inoltre l'eventuale presenza di preventivi emessi nei confronti di acquirenti e non ancora definitivamente accettati da questi ultimi. I suddetti preventivi saranno annullati e gli acquirenti interessati informati di ciò.

Nel caso, invece, in cui è l'utente acquirente a richiedere la cancellazione, il sistema provvederà a controllare l'eventuale esistenza di richieste di preventivo emesse dall'utente acquirente, nuove o in corso di trattative. Tali richieste verranno annullate ed i fornitori che avevano risposto spedendo preventivi, saranno informati di ciò. Se l'utente acquirente, inoltre, era presente nell'elenco clienti di qualche fornitore, egli sarà cancellato dall'elenco, portandone a conoscenza il suddetto fornitore.

Infine, se l'utente è sia Fornitore che Acquirente, saranno compiute entrambe le operazioni descritte in precedenza.

Nel diagramma si nota anche che la procedura descritta finora può essere compiuta, per un'azienda specificata, dall'Administrator, tramite il link contenuto nella "Pagina Personale Ceramica.it" completata con le opzioni previste nella "Pagina Administrator".

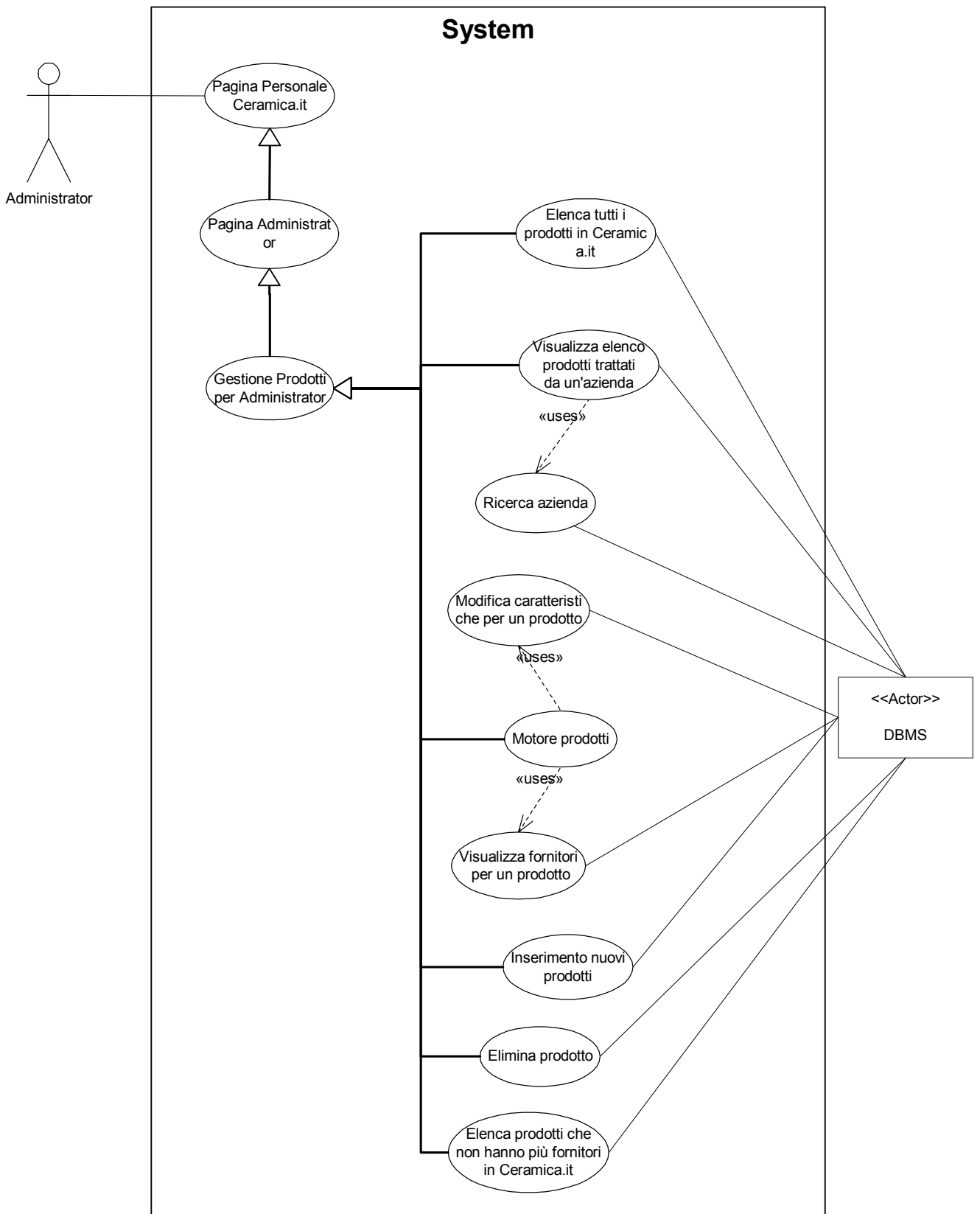
### 3.15 Uses Case Diagram: Administrator



**Descrizione:** alla procedura descritta da questo uses case diagram accede l'Administrator del marketplace Ceramica.it tramite il link situato nella "Pagina Administrator", che completa la

“Pagina Personale Ceramica.it”. Come si può notare, l’Administrator può leggere e modificare le *Informazioni di carattere generale*, ma può anche, per quanto riguarda le *Offerte Speciale* e le *News*, leggere, modificare o eliminare tutte quelle presenti, ed inserirne di nuove. Inoltre può leggere e spedire mail e partecipare anche al *Forum*.

### 3.16 Uses Case Diagram: Gestione Prodotti per Administrator

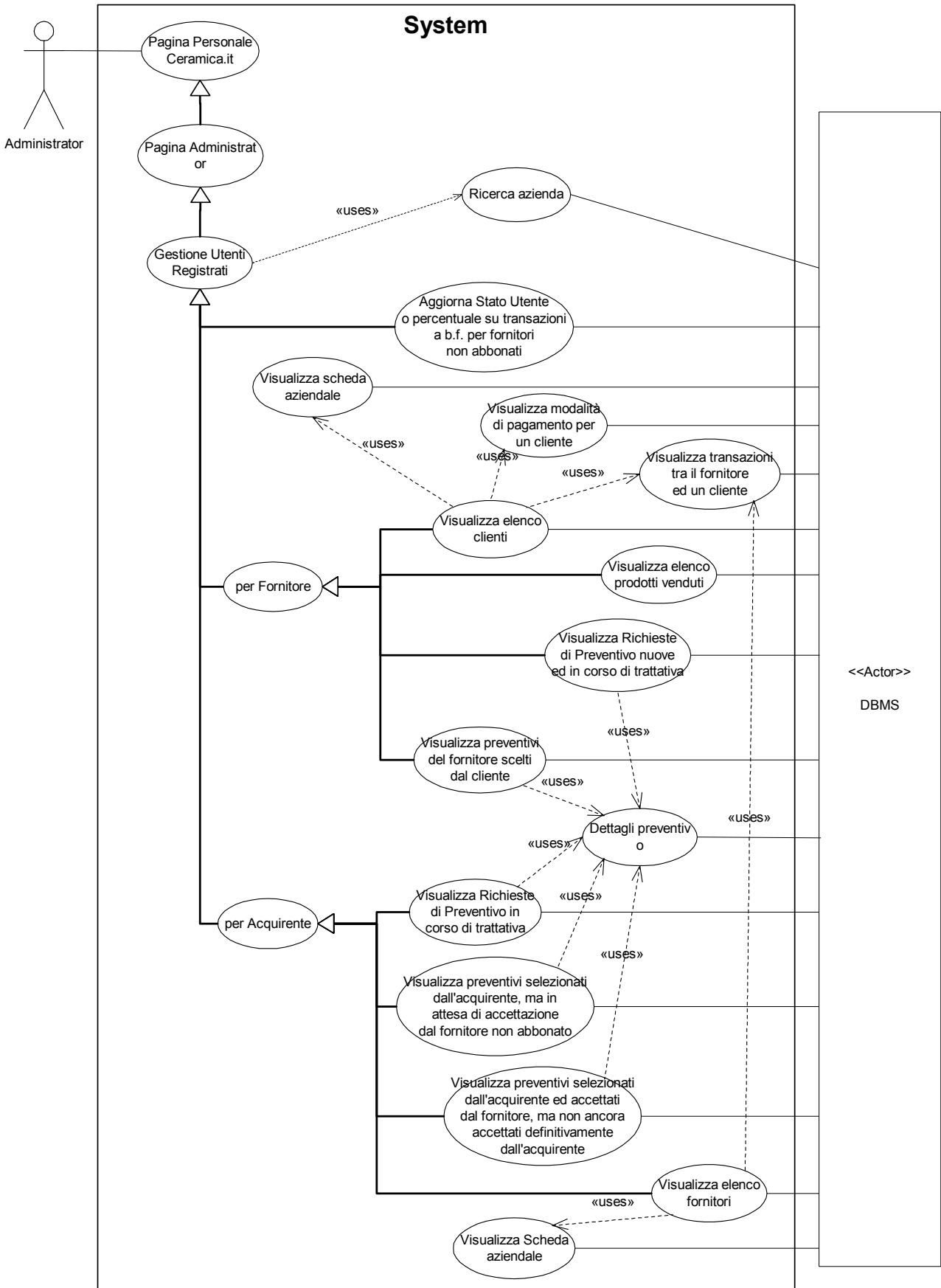


**Descrizione:** con questo uses case diagram si evidenzia la procedura con cui l'Administrator tiene sotto controllo la situazione prodotti all'interno del marketplace Ceramica.it. Le operazioni che egli può compiere sono: l'elencazione di tutti i prodotti contenuti in Ceramica.it, con relative

caratteristiche e l'elencazione dei prodotti trattati da un fornitore. In questo caso l'Administrator deve prima indicare un'azienda tramite lo uses case "Ricerca azienda". Oltre a ciò, può anche ricercare un prodotto mediante Motore Prodotti (vedi uses case: **Motore Prodotti**) e per esso visualizzare i fornitori che lo trattano o modificarne le caratteristiche. Un'ultima funzione molto importante è l'elencazione dei prodotti che non hanno più un fornitore in Ceramica.it. Questa situazione si verifica quando tutti i fornitori che trattavano un determinato prodotto all'interno di Ceramica.it, si cancellano dal marketplace. L'Administrator informato di ciò dal sistema, può cercare dei nuovi fornitori oppure eliminare il prodotto tramite l'apposito uses case.

Il link a tale operazione è contenuto nella "Pagina Administrator" che completa la "Pagina Personale Ceramica.it".

### 3.17 Uses Case Diagram: Gestione Utenti Registrati





**Descrizione:** questo uses case diagram mostra le operazioni che può compiere l'Administrator per reperire informazioni sugli utenti del marketplace e sulla loro attività tramite esso. Prima, però, di poter compiere ciascuna azione, egli deve specificare l'azienda su cui operare tramite lo uses case "Ricerca azienda". Le suddette operazioni, descritte in seguito, dipenderanno dal tipo di azienda, (cioè fornitrice o acquirente). Nel primo caso, infatti, l'Administrator può visualizzare il suo elenco clienti e, per ciascun cliente, conoscere la modalità di pagamento applicatagli dal fornitore, visualizzarne la scheda aziendale e le transazioni compiute tra i due soggetti.

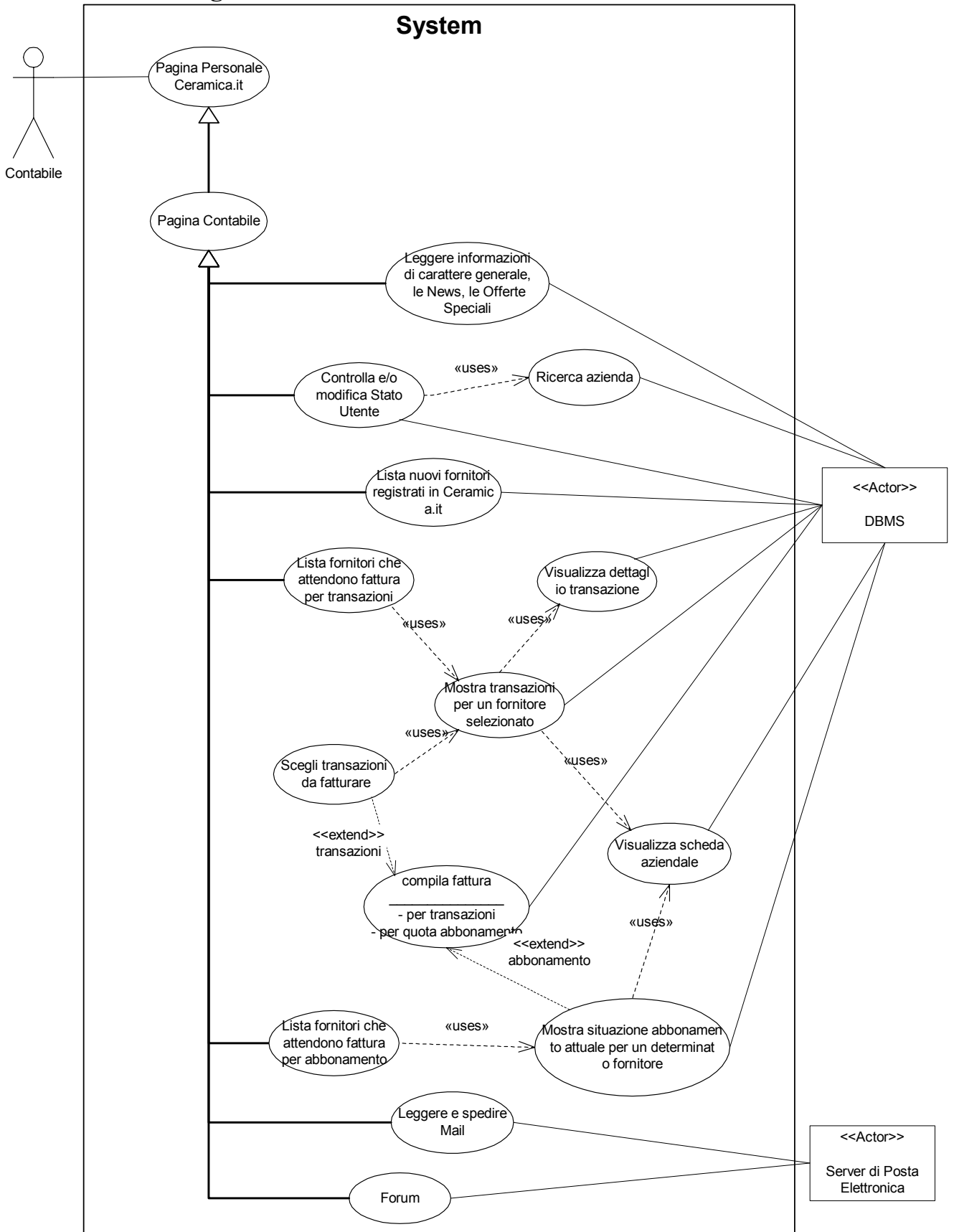
Inoltre l'Administrator può anche conoscere i prodotti trattati dal fornitore e la situazione corrente sulla sua attività compiuta nel marketplace, attraverso la visualizzazione delle richieste di preventivo nuove o in corso di trattativa pervenute ad esso e la visualizzazione di tutti i suoi preventivi scelti dai clienti (vedi uses case diagram: **Gestione Operazioni Vendite**). Sia per questi ultimi che per ciascun preventivo contenuto nelle suddette richieste è possibile conoscerne i dettagli.

Per quanto riguarda, invece, l'azienda acquirente, l'Administrator può venir a conoscenza dei suoi fornitori, visualizzando per ciascuno di essi la scheda aziendale e le transazioni tra i due soggetti. E, per quanto riguarda l'attività compiuta dall'acquirente nel marketplace, può visualizzare tutte le richieste di preventivo in corso di trattativa; visualizzare tutti i preventivi selezionati dall'acquirente, ma in attesa di accettazione da parte del fornitore non abbonato; visualizzare quei preventivi scelti dall'acquirente, accettati dal fornitore, ma in attesa di accettazione definitiva da parte dell'acquirente (vedi uses case: **Gestione Operazioni Acquisti**). Per tutti questi preventivi e per ciascuno di quelli contenuti nelle suddette richieste è possibile visualizzarne i dettagli.

Oltre a tutto ciò, in questo uses case diagram, l'Administrator può anche aggiornare lo Stato Utente o la percentuale sulle transazioni a buon fine, applicata solo ai fornitori non abbonati.

Il link di "Gestione Utenti Registrati", come mostrato, è contenuto all'interno della "Pagina Administrator", che completa la "Pagina Personale Ceramica.it".

### 3.18 Uses Case Diagram: Contabile



**Descrizione:** questo uses case diagram mostra le operazioni che può compiere il Contabile all'interno di Ceramica.it. Egli può leggere le *Informazioni di carattere generale*, le *Offerte*

*Speciali*, e le *News*; può leggere e spedire le e-mail e partecipare al *Forum*, inoltre può controllare e modificare lo Stato Utente di una particolare azienda scelta tramite lo uses case “Ricerca azienda”. Vi sono anche altre operazioni specifiche proprie per il ruolo del Contabile. Considerando che i fornitori in Ceramica.it, sono clienti per il marketplace e che non è previsto l’interfacciamento diretto con il gestionale, essi dovranno essere registrati a mano sul gestionale. Per tal motivo è stato previsto uno uses case che elenca tutti i nuovi fornitori che si registrano in Ceramica.it. Il Contabile necessita, inoltre, di sapere quali fatture bisogna emettere e a chi; per tali motivi sono stati considerati altri due uses case che elencano i fornitori che attendono fattura per le transazioni compiute e per la quota abbonamento. Nel primo caso, per ogni fornitore, è mostrato al Contabile, un elenco di transazioni da fatturare. Per ogni transazione può richiederne i dettagli e visualizzare la scheda aziendale dell’acquirente con cui è stata compiuta; inoltre può compilare la fattura scegliendo le transazioni da inserirvi, sui cui importi, relativi ai soli beni venduti, è calcolata la percentuale applicata al fornitore.

Nel caso delle fatture da emettere per la quota di abbonamento, sempre per un fornitore, il Contabile può visualizzare la sua situazione attuale con la relativa quota di abbonamento, che deve essere fatturata.

Il link di questo uses case diagram è contenuto nella “Pagina Contabile” che si trova all’interno di “Pagina Personale Ceramica.it”.

## Capitolo 4

### Ceramica.it: analisi della dinamica funzionale

#### 4.1 Premessa

Nel corso del capitolo vengono presentati i Sequence Diagrams relativi alla procedura di acquisto/vendita compiuta attraverso il Marketplace. I diagrammi presentano la sequenza delle operazioni descritte in linguaggio naturale nel capitolo 2.

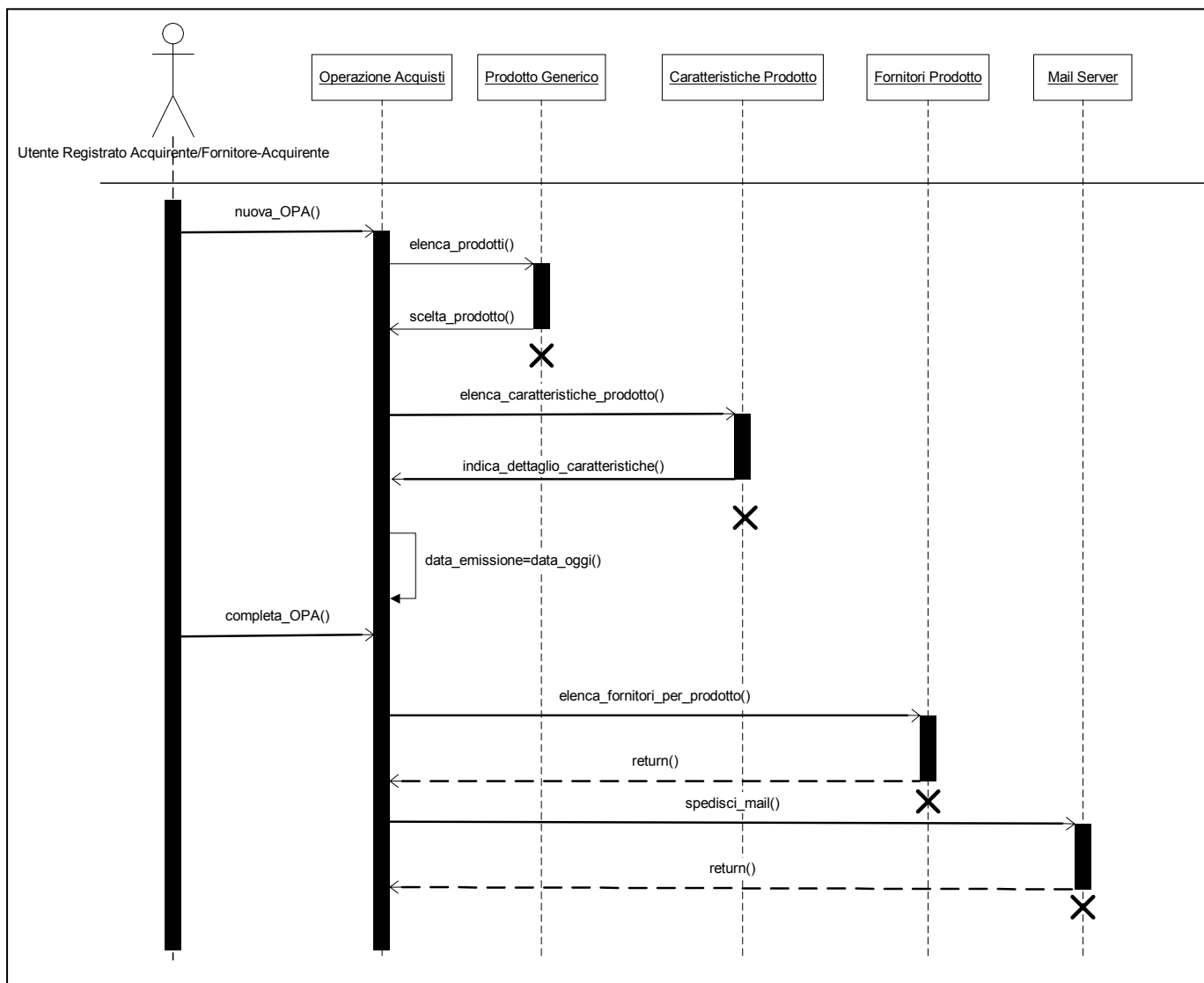
Per la realizzazione di tali diagrammi si è fatto uso delle seguenti classi:

- *Prodotto Generico*: classe che rappresenta i prodotti del Marketplace;
- *Caratteristiche Prodotto*: classe che rappresenta le caratteristiche di ciascun prodotto;
- *Fornitori Prodotto*: classe che evidenzia la relazione di vendita tra un prodotto generico ed i suoi fornitori registrati in Ceramica.it;
- *Elenco Clienti*: classe che indica tutti gli acquirenti di un fornitore. Essa contiene la modalità di pagamento applicata a un cliente presente in Elenco Clienti;
- *Operazione Acquisti*: classe che rappresenta il “mediatore” virtuale per la contrattazione fra acquirente e fornitori. Essa contiene la richiesta di preventivo dell’acquirente per un determinato prodotto e i preventivi dei fornitori;
- *Preventivo*: contiene i dettagli relativi ad un preventivo emesso da un fornitore;
- *Transazione*: classe che raccoglie i dati relativi ad un’operazione d’acquisto.

Sono stati utilizzati, inoltre, i seguenti Actors: Utente Registrato Fornitore/Fornitore-Acquirente, Utente Registrato Acquirente/ Fornitore-Acquirente ed il Server di Posta Elettronica (Mail Server).

I metodi di ciascuna classe vengono descritti all’interno dei singoli diagrammi.

## 4.2 Sequence Diagram: Inizio di un'Operazione di Acquisto



### Classe Operazione Acquisti

#### Metodi:

- `nuova_OPA`: crea una nuova istanza della classe assegnando un codice identificativo;
- `scelta_prodotto`: permette di scegliere il prodotto da acquistare all'interno dell'elenco;
- `indica_dettaglio_caratteristiche`: permette all'acquirente di specificare i dettagli relativi alle caratteristiche del prodotto scelto;
- `data_oggi`: fornisce la data odierna;
- `completa_OPA`: permette di completare la richiesta d'acquisto con la data di scadenza di tale richiesta e con l'indicazione relativa alle modalità di trasporto;

### Classe Prodotto Generico

Metodi:

- *elenca\_prodotti*: effettua l'elenco di tutti i prodotti del Marketplace;

### Classe Caratteristiche Prodotto

Metodi:

- *elenca\_caratteristiche\_prodotto*: effettua l'elenco delle caratteristiche di un prodotto;

### Classe Fornitori Prodotto

Metodi

- *elenca\_fornitori\_per\_prodotto*: elenca tutti i fornitori di un prodotto;

### Autore Mail Server

Metodi:

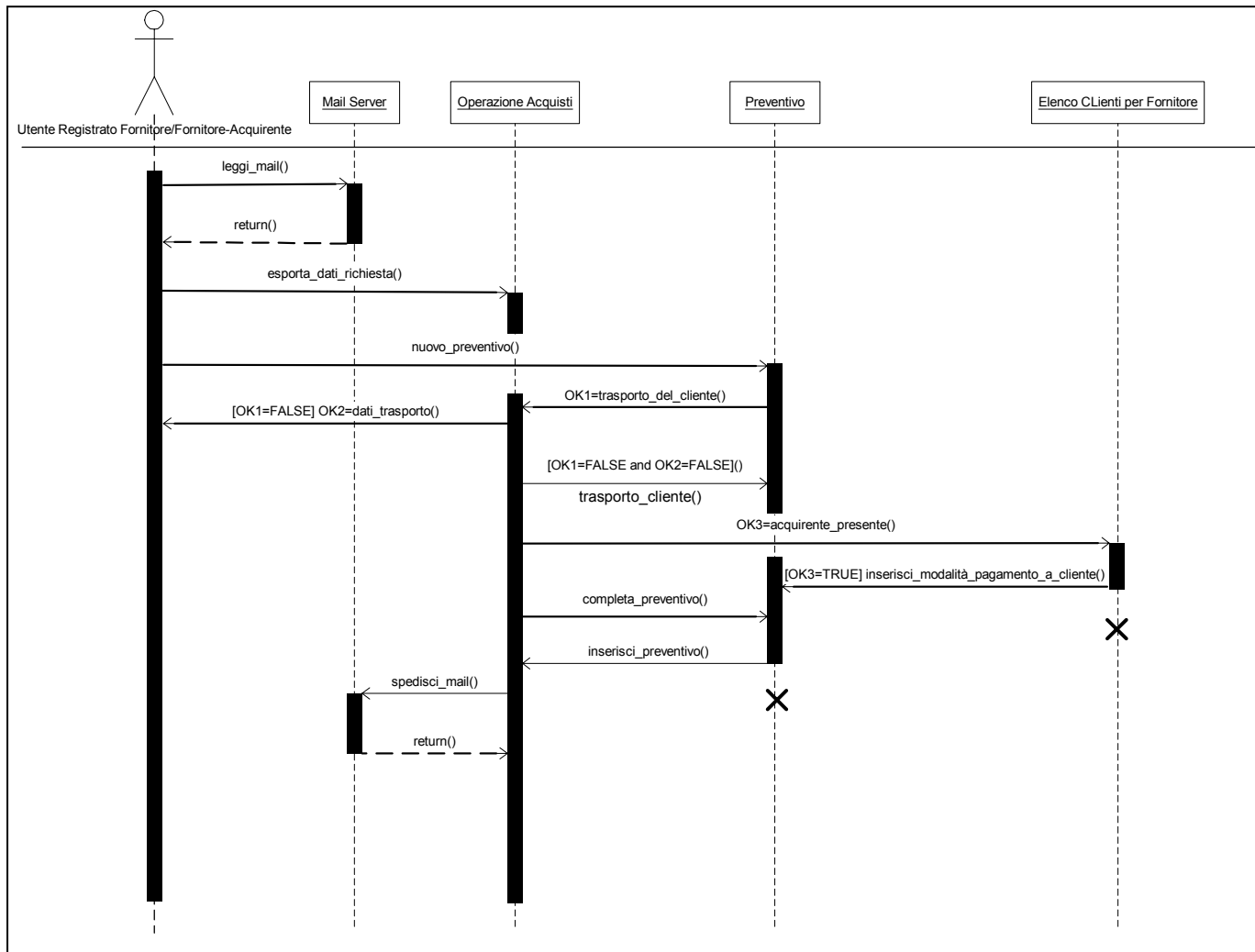
- *spedisci\_mail*: spedisce una mail ad un indirizzo di posta elettronica;

**Descrizione:** un utente che vuol effettuare un acquisto, inizia la relativa procedura richiamando il metodo *nuova\_OPA*. Automaticamente verranno elencati i prodotti del Marketplace tramite *elenca\_prodotti* e l'utente potrà sceglierne uno con l'esecuzione del metodo *scelta\_prodotto*. L'utente, inoltre, indicherà i dettagli relativi alle caratteristiche del prodotto, fornite tramite il metodo *elenca\_caratteristiche\_prodotto*, con il metodo *indica\_dettaglio\_caratteristiche*.

Per completare la raccolta dati sarà eseguito il metodo *data\_oggi* e *completa\_OPA*. Quest'ultimo prevede l'indicazione della scadenza della richiesta di preventivo e della scelta formulata dall'acquirente di chi si dovrà occupare del trasporto (se sarà indicato "a cura del fornitore" l'acquirente specificherà anche la città di consegna).

Il sistema, tramite *spedisci\_mail*, provvederà poi a spedire una mail informativa, contenente i dati relativi alla richiesta, a tutti i possibili fornitori individuati tramite il metodo *elenca\_fornitori\_per\_prodotto*.

### 4.3 Sequence Diagram: Emissione nuovo Preventivo



#### Classe Operazione Acquisti

Metodi:

- *esporta\_dati\_richiesta*: permette di visualizzare i dati relativi alla richiesta di preventivo dell’acquirente;
- *trasporto\_del\_cliente*: permette di verificare se l’acquirente ha scelto che il trasporto sia “a carico del fornitore”;
- *inserisci\_preventivo*: permette di legare un preventivo ad un’istanza di questa classe;

### Classe Preventivo

Metodi:

- *nuovo\_preventivo*: permette al fornitore di emettere un nuovo preventivo scegliendone tra le tipologie previste (semplice, a scaglioni, composto), creando così una nuova istanza identificata da un opportuno codice;
- *trasporto\_cliente*: nel caso in cui il fornitore si rifiuti di effettuare il trasporto, questo metodo aggiorna il preventivo, indicando la città di partenza delle merci;
- *inserisci\_modalità\_pagamento\_a\_cliente*: avendo l'acquirente già trattato con il fornitore, tal metodo riporta nel preventivo la modalità di pagamento già applicatagli;
- *completa\_preventivo*: permette al fornitore di completare il preventivo, con l'aggiunta della data di scadenza e dei dati relativi all'offerta;

### Classe Elenco Clienti per Fornitore

Metodi:

- *acquirente\_presente*: verifica se l'acquirente è presente nell'elenco clienti di un fornitore;

### Autore Utente Registrato Fornitore/Fornitore-Acquirente

Metodi:

- *dati\_trasporto*: dato che il fornitore si fa carico del trasporto, questo metodo ne richiede i dati relativi da aggiungere nel preventivo;

### Autore Mail Server

Metodi:

- *spedisci\_mail*: spedisce una mail ad un indirizzo di posta elettronica;
- *leggi\_mail*: permette di leggere le e-mail ricevute.

**Descrizione:** il diagramma mostra la sequenza delle operazioni compiute quando un fornitore, informato tramite mail dell'esistenza di una richiesta di preventivo, risponde ad essa. In particolare il fornitore prima verrà a conoscenza dei dati relativi alla richiesta tramite il metodo *esporta\_dati\_richiesta* e poi emetterà un nuovo preventivo tramite il metodo *nuovo\_preventivo*.

Tramite il metodo *trasporto\_del\_cliente*, si verifica poi se l'acquirente si occuperà personalmente del trasporto. Il risultato di questa verifica sarà inserito nella variabile OK1. Se l'acquirente aveva indicato nella richiesta di preventivo "trasporto a cura del fornitore" (OK1 è FALSE), si chiederanno i dati del trasporto al fornitore (costo trasporto, se effettuato con vettore, ecc.) tramite il metodo *dati\_trasporto*.

Dal canto suo, il fornitore potrà o indicarli (OK2 sarà TRUE) o rifiutarsi di compierlo (OK2 sarà FALSE). In quest'ultimo caso il metodo *trasporto\_cliente* inserirà nel preventivo la città di partenza delle merci.

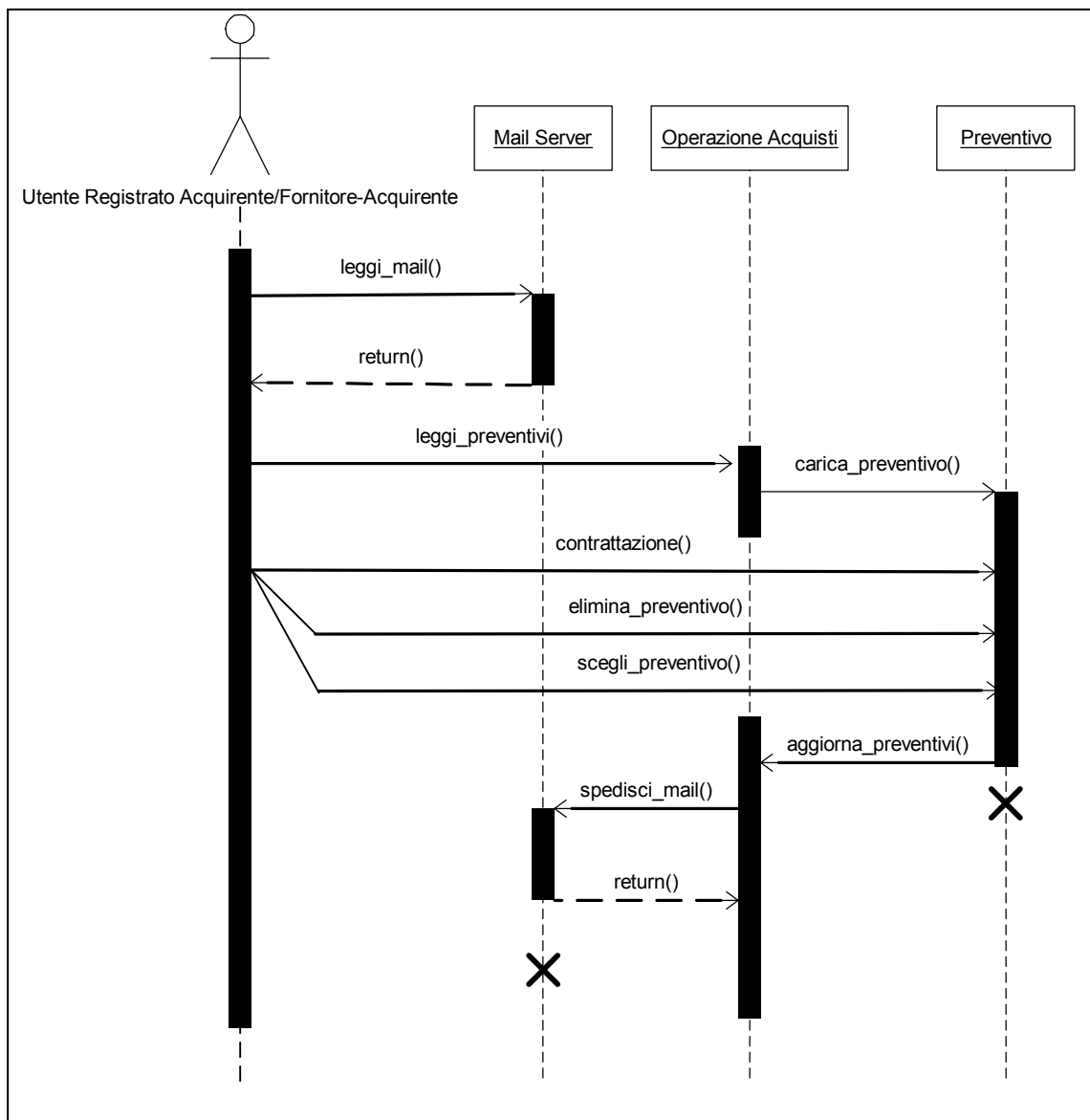
Per quanto riguarda la modalità di pagamento, invece, il sistema verificherà con il metodo *acquirente\_presente* se l'acquirente aveva già trattato con il fornitore, in tal caso inserirà nel preventivo la modalità di pagamento applicatagli, con il metodo *inserisci\_modalità\_di\_pagamento\_a\_cliente*.



Infine, dopo che il fornitore avrà completato il preventivo aggiungendo i dati relativi all'offerta con il metodo *completa\_preventivo*, il preventivo sarà riportato nell'istanza "Operazione Acquisti" tramite il metodo *inserisci\_preventivo*.

Una e-mail avvertirà poi l'acquirente che un nuovo preventivo è stato inviato.

### 4.4 Sequence Diagram: Avvio contrattazione o scelta di un preventivo dall'Acquirente



#### Classe Operazione Acquisti

Metodi:

- `leggi_preventivi_inviati`: permette di leggere tutti i preventivi inviati dai fornitori contenuti nell'istanza della classe;
- `aggiorna_preventivi`: aggiorna i preventivi indicando le richieste dell'acquirente, eliminando quelli annullati o riportando solo il preventivo scelto;

### Classe Preventivo

Metodi:

- *carica\_preventivo*: ogni preventivo che fa riferimento all'istanza di "Operazione Acquisti" e visualizzato tramite questo metodo, per poter essere esaminato dall'acquirente;
- *contrattazione*: consente di inserire commenti e di richiedere un nuovo prezzo per una variazione di quantità;
- *elimina\_preventivo*: consente di eliminare un preventivo giudicato di scarso interesse da parte dell'acquirente;
- *scegli\_preventivo*: qualifica un preventivo come scelto dall'acquirente;

### Author Mail Server

Metodi:

- *spedisci\_mail*: spedisce una mail ad un indirizzo di posta elettronica;
- *leggi\_mail*: permette di leggere le e-mail ricevute.

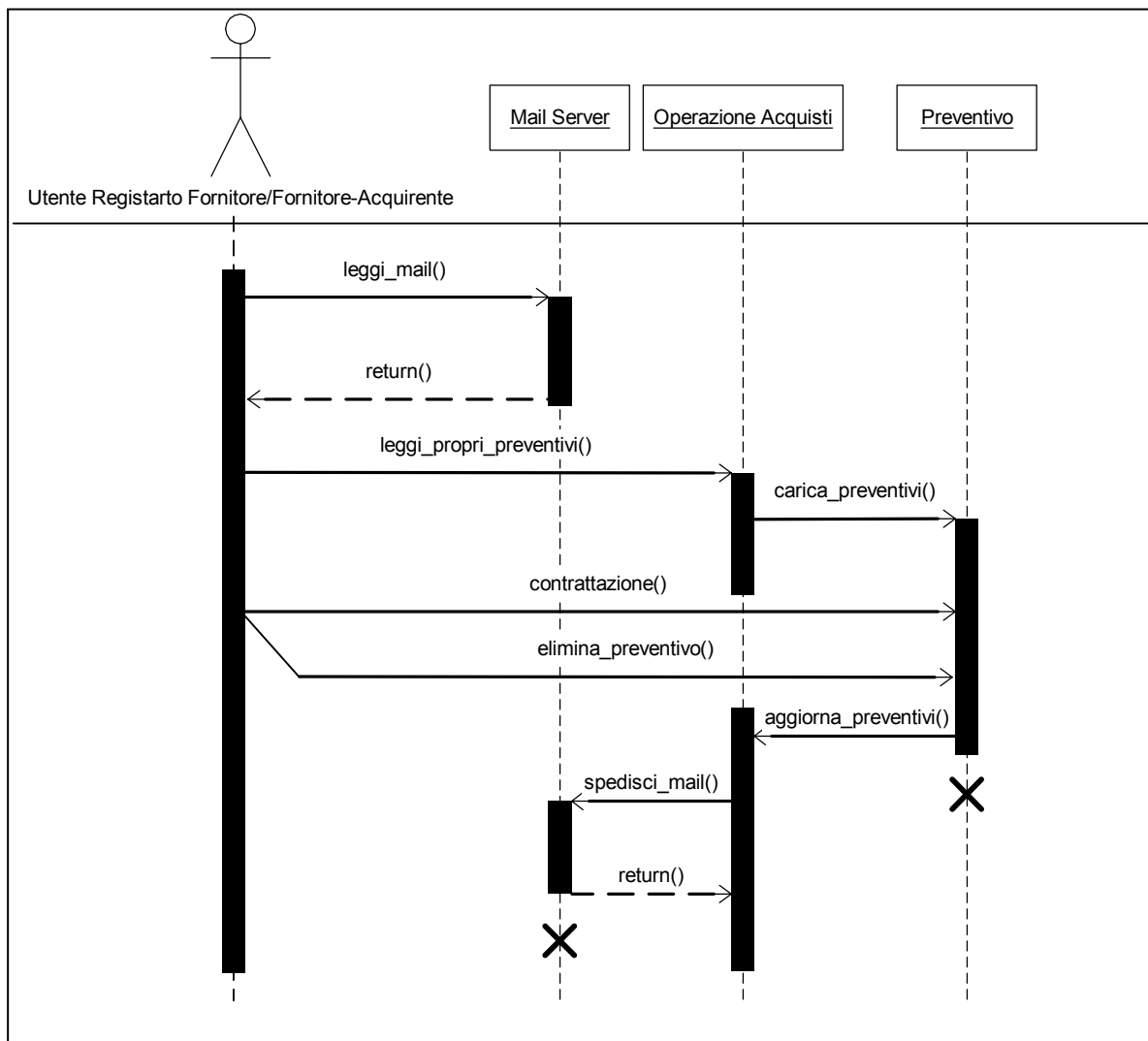
**Descrizione:** l'acquirente, dopo essere stato informato tramite mail della ricezione di nuovi preventivi, li può esaminare tramite la combinazione dei metodi *leggi\_preventivi\_inviati* e *carica\_preventivo*.

Per ogni preventivo egli può:

- chiederne un nuovo prezzo per una variazione di quantità richiesta e/o inserire commenti, tramite il metodo *contrattazione*;
- eliminare quelli che non interessano tramite il metodo *elimina\_preventivo*;
- sceglierne uno fra quelli proposti, tramite il metodo *scegli\_preventivo*.

Conclusa la fase di analisi da parte dell'acquirente, occorrerà compiere un aggiornamento dei preventivi riferiti all'istanza "Operazione Acquisti", tramite il metodo *aggiorna\_preventivi* ed informare, inoltre, i fornitori dei preventivi eliminati, dei preventivi contenenti richieste dell'acquirente o del preventivo scelto.

## 4.5 Sequence Diagram: Contrattazione da parte del Fornitore



### Classe Operazione Acquisti

Metodi:

- *leggi\_propri\_preventivi*: permette di leggere i soli preventivi del fornitore contenuti nell'istanza della classe;
- *aggiorna\_preventivi*: aggiorna i preventivi indicando le risposte del fornitore alle richieste dell'acquirente ed eliminando quelli annullati;

### Classe Preventivo

Metodi:

- *carica\_preventivo*: ogni preventivo del fornitore che fa riferimento all'istanza di "Operazione Acquisti", sarà visualizzato tramite questo metodo per poter essere esaminato;
- *contrattazione*: consente di inserire commenti ed in generale rispondere alle richieste dell'acquirente;
- *elimina\_preventivo*: consente di eliminare un preventivo emesso in precedenza dal fornitore;

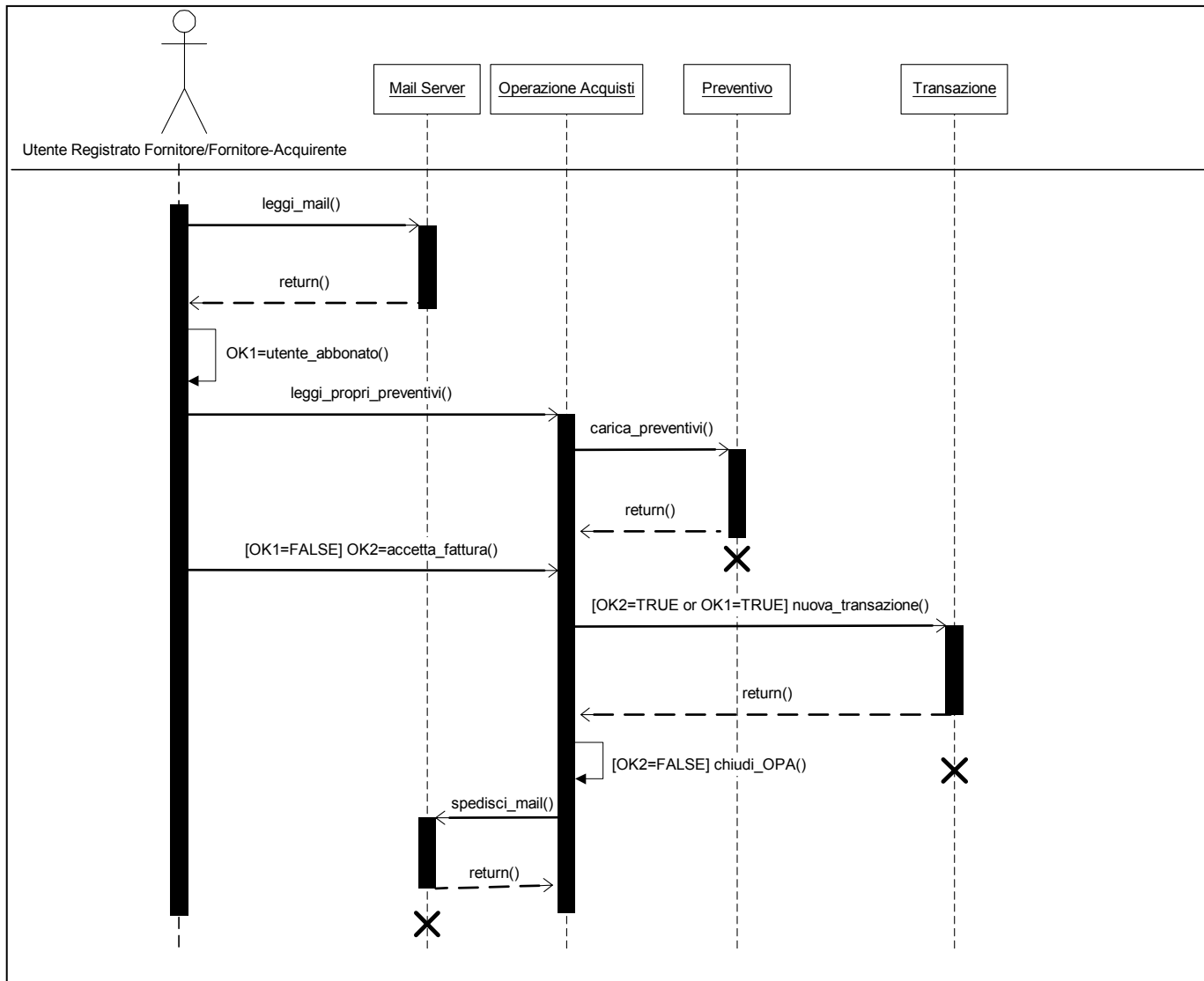
Autor Mail Server

Metodi:

- *spedisci\_mail*: spedisce una mail ad un indirizzo di posta elettronica;
- *leggi\_mail*: permette di leggere le e-mail ricevute.

**Descrizione:** in questo sequence diagram si mette in evidenza la fase di contrattazione compiuta dal fornitore. Egli, dopo essere stato informato tramite mail che un acquirente ha inviato commenti o richiesto un nuovo prezzo per variazioni di quantità ed dopo aver esaminato i propri preventivi tramite la combinazione dei metodi *leggi\_propri\_preventivi* e *carica\_preventivo*, potrà rispondere a tali richieste tramite il metodo *contrattazione*, ma può anche eliminare un preventivo emesso in precedenza tramite il metodo *elimina\_preventivi*. Compiute tali operazioni, tramite il metodo *aggiorna\_preventivi* i commenti o le risposte alle richieste inseriti dal fornitore saranno riportati nell'istanza "Operazione Acquisti" ed tramite il metodo *spedisci\_mail* si informerà l'acquirente.

## 4.6 Sequence Diagram: Accettazione di fattura per fornitore non abbonato



Classe Operazione Acquisti

Metodi:

- *leggi\_propri\_preventivi*: permette di leggere i soli preventivi dei fornitori contenuti nell'istanza della classe;
- *accetta\_fattura*: essendo stato scelto dall'acquirente un preventivo di un fornitore non abbonato, tramite questo metodo si chiederà a quest'ultimo se è disposto ad accettare la fattura da parte di Ceramica, relativa alla transazione che si sta compiendo;
- *chiudi\_OPA*: nel caso in cui il fornitore non abbonato non accetti la fattura di Ceramica, questo metodo farà concludere l'operazione d'acquisto che era in corso di svolgimento;

### Classe Preventivo

Metodi:

- *carica\_preventivo*: ogni preventivo del fornitore che fa riferimento all'istanza di "Operazione Acquisti", sarà visualizzato tramite questo metodo per poter essere esaminato;

### Classe Transazione

Metodi:

- *nuova\_transazione*: questo metodo crea una nuova istanza della classe, memorizzando i dati relativi all'operazione d'acquisto;

### Author Mail Server

Metodi:

- *spedisce\_mail*: spedisce una mail ad un indirizzo di posta elettronica;
- *leggi\_mail*: permette di leggere le e-mail ricevute;

### Author Utente Registrato Fornitore/Fornitore-Acquirente

Metodi

- *utente\_abbonato*: questo metodo verifica se un utente fornitore è abbonato o meno.

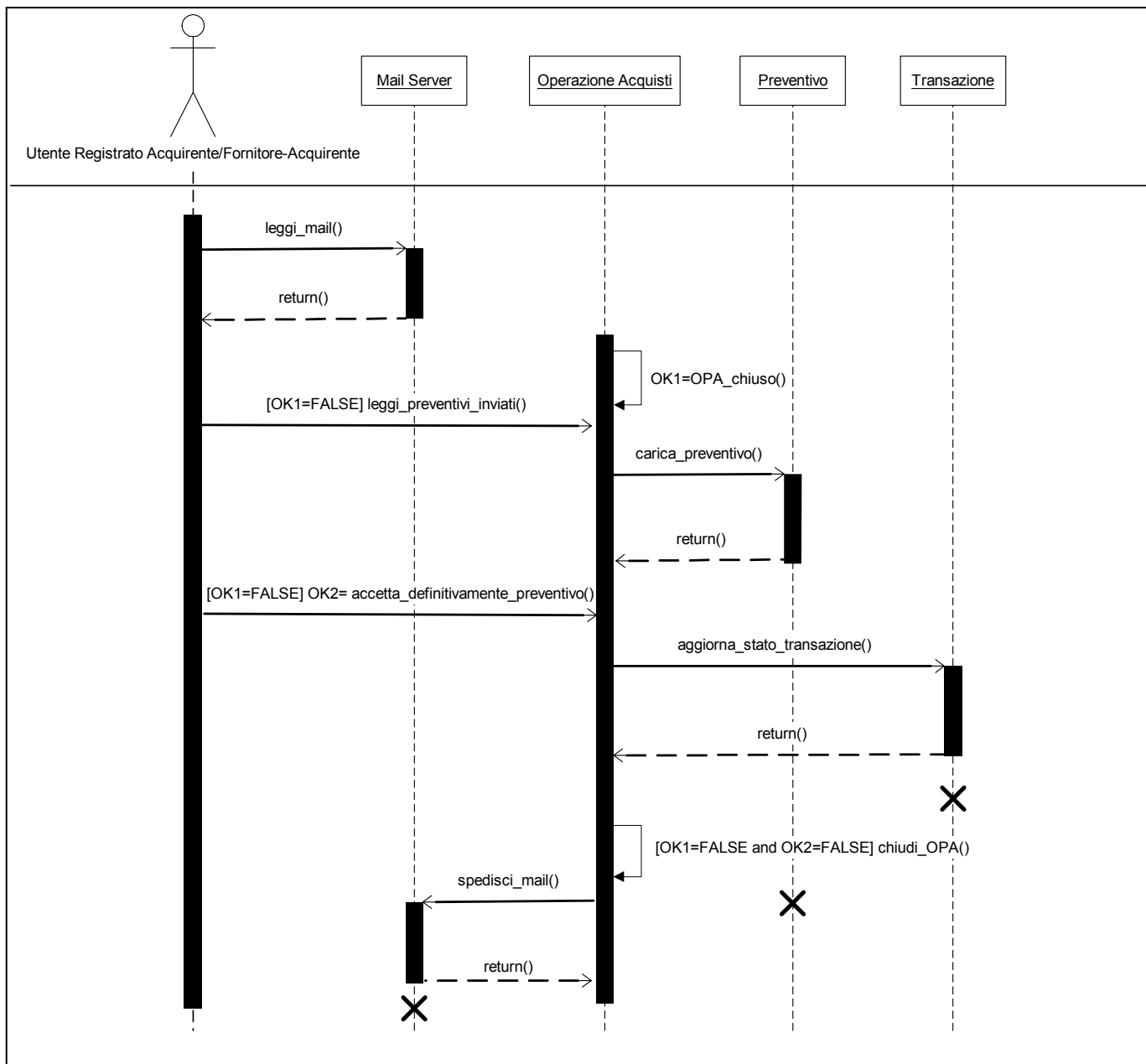
**Descrizione:** il fornitore, tramite e-mail, è informato del fatto che il suo preventivo è stato accettato dall'acquirente. Il sistema provvederà a verificare se il fornitore è abbonato (OK1=TRUE) o meno (OK1=FALSE) tramite il metodo *utente\_abbonato* e poi a richiamare i dati del suddetto preventivo tramite la combinazione dei metodi *leggi\_propri\_preventivi* e *carica\_preventivo*.

Se il fornitore non è abbonato (OK1=FALSE) gli si chiederà tramite il metodo *accetta\_fattura* se è disposto ad accettare la fattura che Ceramica.it emetterà nei suoi confronti e, se questo è il caso (OK2 sarà TRUE), il sistema provvederà a creare la nuova transazione tramite il metodo omonimo. Se, invece, il fornitore si rifiuta, tramite il metodo *chiudi\_OPA*, sarà terminata l'operazione d'acquisto che era in fase di realizzazione.

Come evidenzia il diagramma, la transazione, invece, sarà creata automaticamente nel caso di utente fornitore abbonato (OK1=TRUE).

L'acquirente sarà poi informato se l'operazione d'acquisto è stata conclusa o meno.

### 4.7 Sequence Diagram: Accettazione definitiva del preventivo da parte dell'Acquirente



#### Classe Operazione Acquisti

Metodi:

- *leggi\_preventivi\_inviati*: permette di leggere il preventivo scelto e contenuto nell'istanza;
- *accetta\_definitivamente\_preventivo*: questo metodo permette all'acquirente, dopo che ha conosciuto il fornitore, di accettare definitivamente il preventivo in precedenza scelto;



- *chiudi\_OPA*: nel caso in cui l'acquirente rifiuti il preventivo, questo metodo farà concludere l'operazione d'acquisto che era in corso di svolgimento;

### Classe Preventivo

Metodi:

- *carica\_preventivo*: il preventivo scelto dall'acquirente e riferito all'istanza della classe "Operazione Acquisti" sarà visualizzato tramite questo metodo;

### Classe Transazione

Metodi:

- *aggiorna\_stato\_transazione*: se l'acquirente ha accettato il preventivo questo metodo aggiornerà lo stato della transazione come "andata a buon fine" altrimenti come "non andata a buon fine";

### Author Mail Server

Metodi:

- *spedisci\_mail*: spedisce una mail ad un indirizzo di posta elettronica;
- *leggi\_mail*: permette di leggere le e-mail ricevute.

**Descrizione:** in questo diagramma si mostrano le fasi relative all'accettazione definitiva, da parte dell'acquirente, del preventivo scelto in precedenza. In particolare, dopo che l'acquirente tramite mail è venuto a conoscenza che il fornitore ha espresso parere positivo alla continuazione dell'operazione d'acquisto (ciò si traduce nel fatto che l'istanza dell'Operazione Acquisti non è chiusa e quindi OK1=TRUE), chiede la visualizzazione del suddetto preventivo con l'indicazione del fornitore, tramite la combinazione dei metodi *leggi\_preventivi\_inviati* e *carica\_preventivo*.

A questo punto l'acquirente può accettare o meno definitivamente il preventivo. Tramite *aggiorna\_stato\_preventivo*, nel primo caso (OK2=TRUE) si aggiorna lo stato della transazione come "andata a buon fine", altrimenti (OK2=FALSE) si aggiorna lo stato della transazione come "non andata a buon fine" ed, inoltre, si conclude l'operazione acquisti tramite il metodo omonimo.

Infine, una mail avvertirà il fornitore della scelta compiuta dall'acquirente.

## Capitolo 5

### Ceramica.it: progetto concettuale e logico

#### 5.1 Premessa

Nel corso del capitolo vengono illustrate le fasi di progettazione concettuale e logica della base di dati relativa a Ceramica.it, tramite i modelli Entity-Relationship e Relazionale.

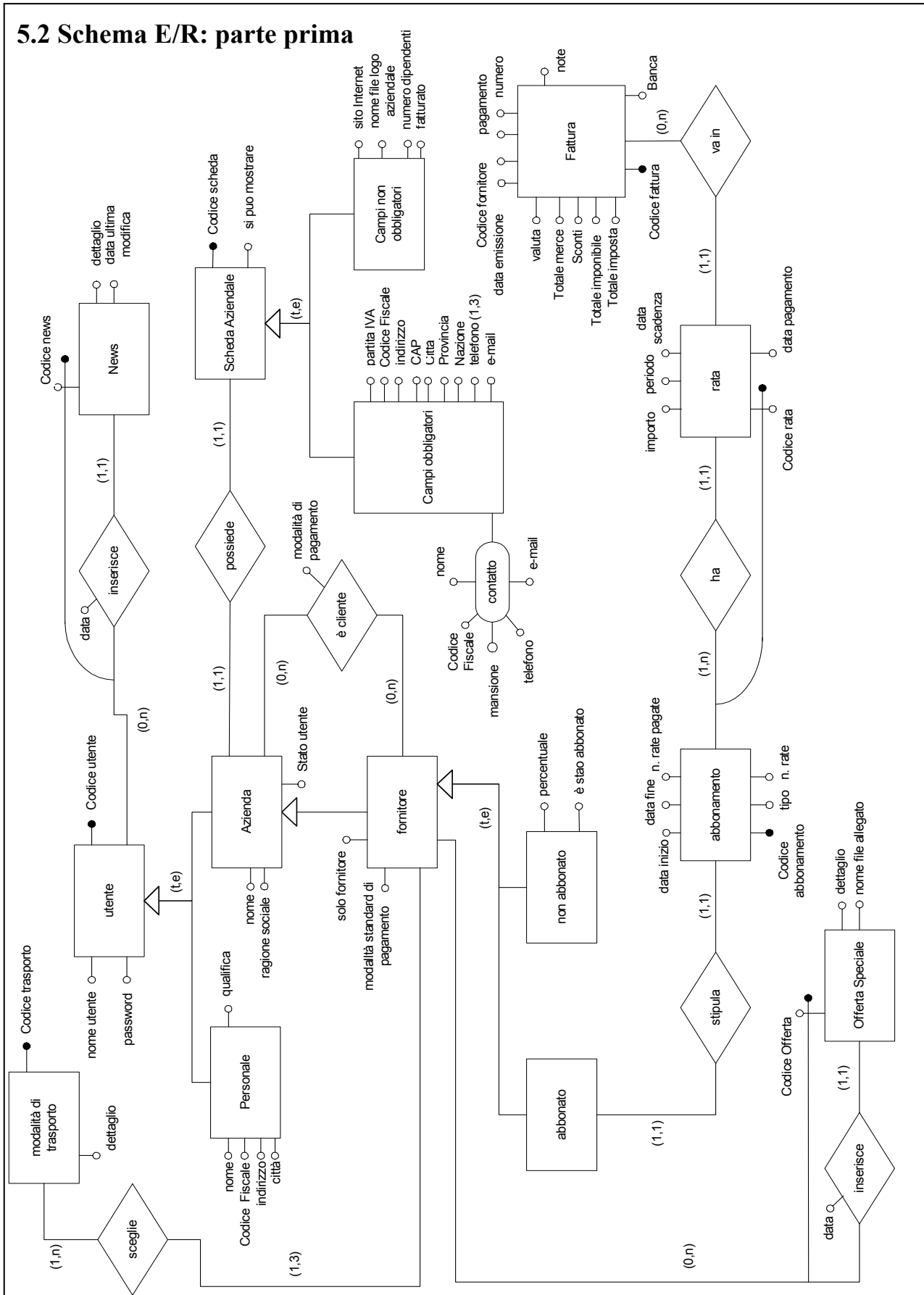
Viene presentato lo schema E/R, suddiviso in quattro parti:

- nella prima parte si presenta l'utente del marketplace, sia come azienda che come Personale. Per quanto riguarda l'azienda, si evidenzia la sua tipologia (fornitore abbonato e non, acquirente) e si modella la sua scheda aziendale;
- nella seconda parte si mostrano i prodotti con le rispettive caratteristiche ed anche la scheda che un fornitore può compilare per proporre nuovi prodotti o modificare quelli già presenti;
- nella terza parte si fa riferimento al codice ATECO91;
- nella quarta ed ultima parte, infine, viene evidenziata l'operazione di acquisto/vendita.

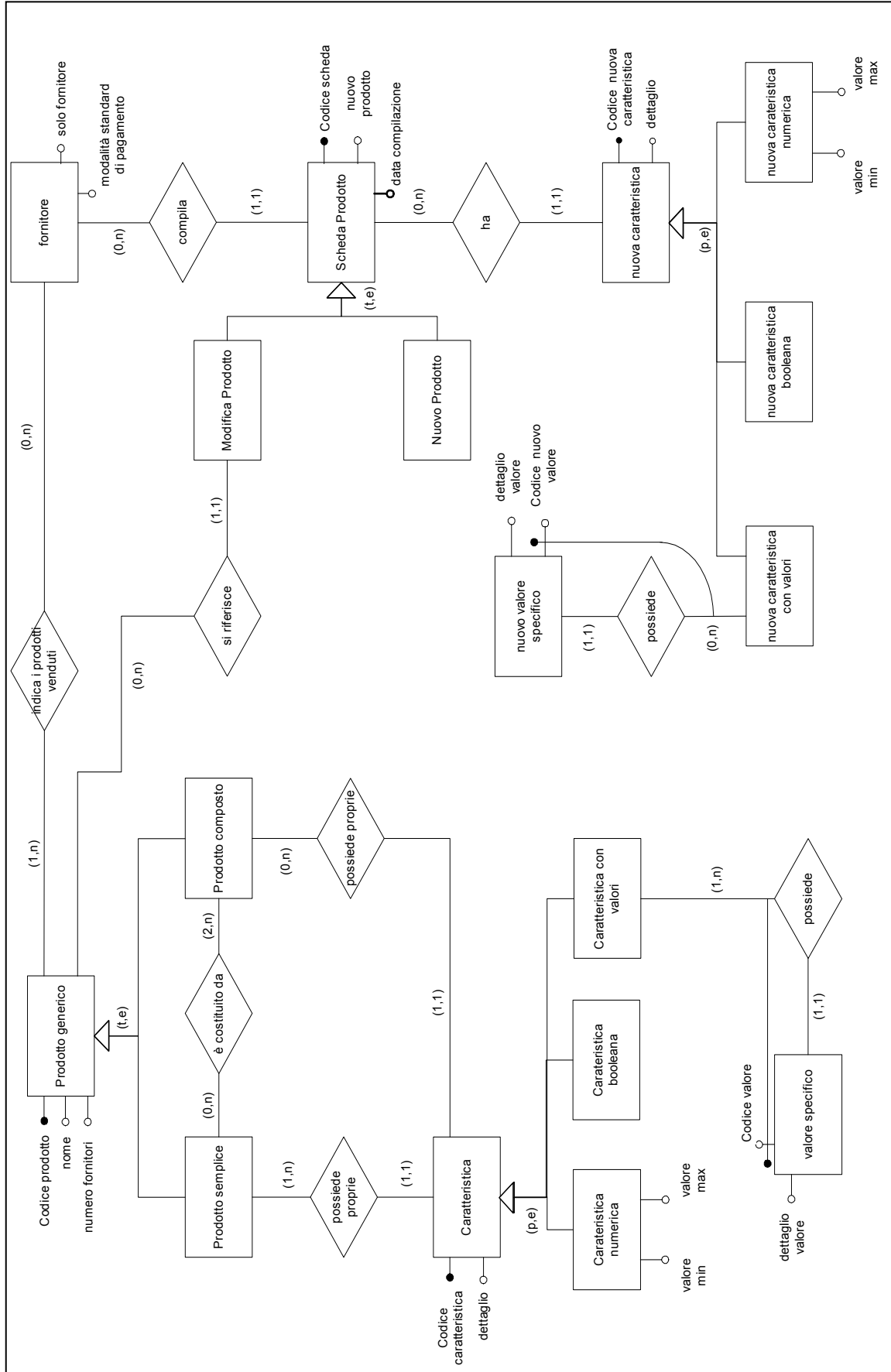
Successivamente ogni parte è suddivisa in ritagli e per ciascuno di essi si effettua la semplificazione dello schema E/R e la sua traduzione in uno schema relazione.

Il codice, in linguaggio SQL, relativo alla creazione delle tabelle viene riportato in Appendice A.

### 5.2 Schema E/R: parte prima

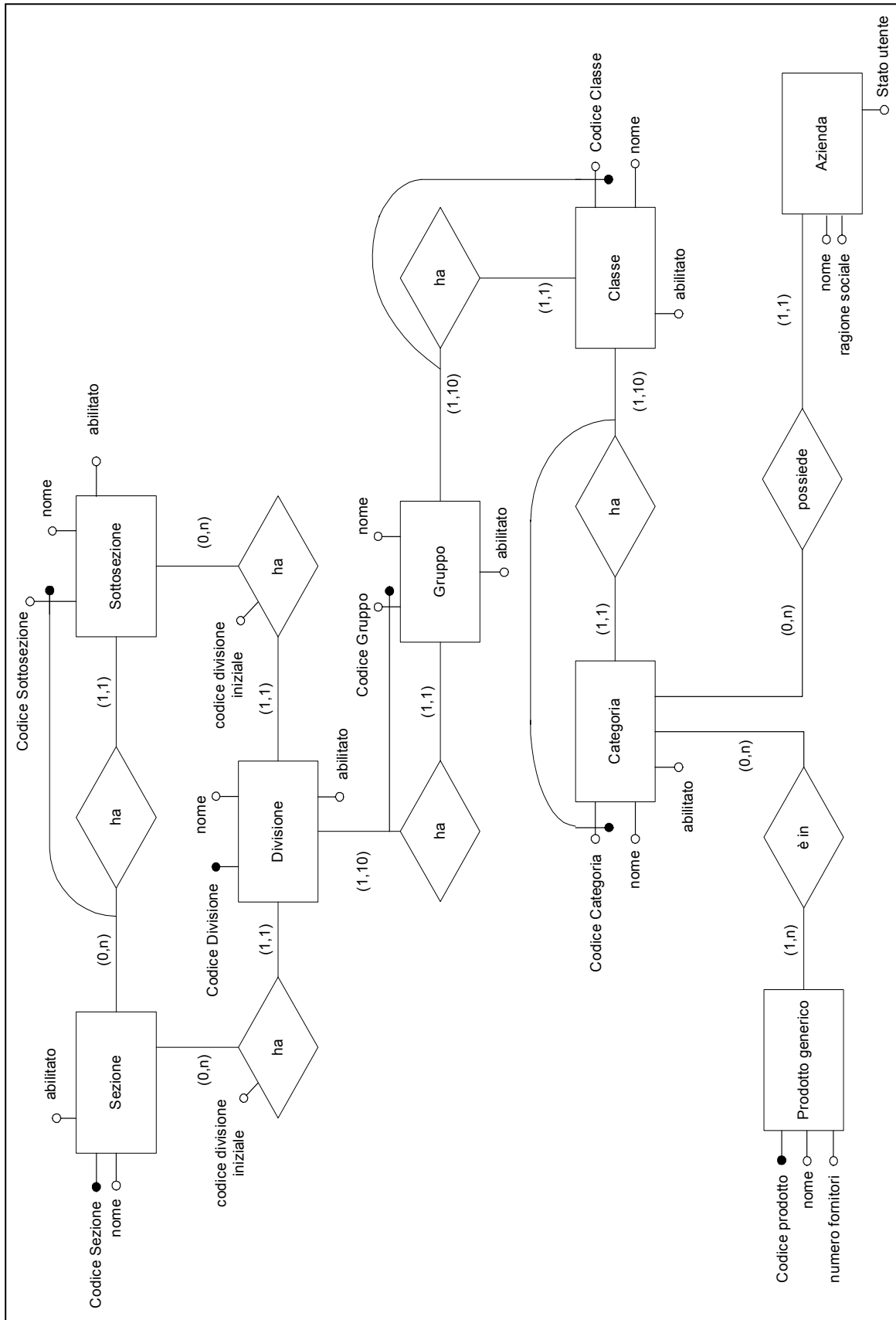


### 5.3 Schema E/R: parte seconda



Per l'entità "fornitore" si veda la prima parte

### 5.4 Schema E/R: parte terza

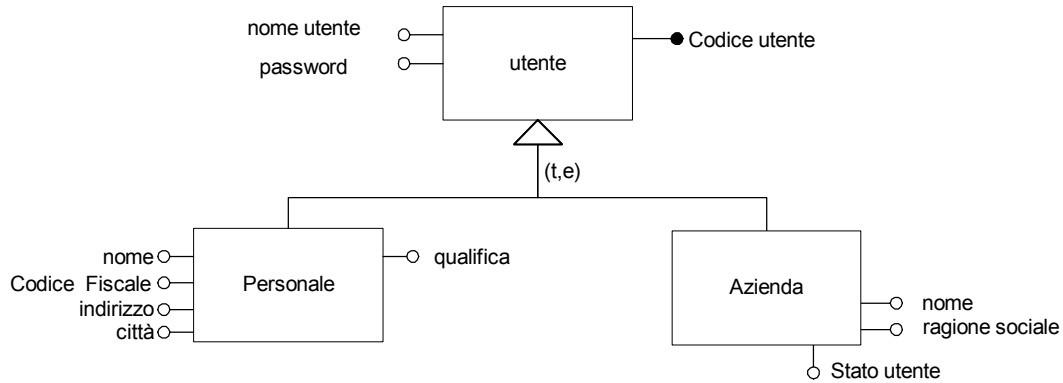


Per l'entità "Azienda" si veda la prima parte – per l'entità "Prodotto generico" si veda la seconda parte

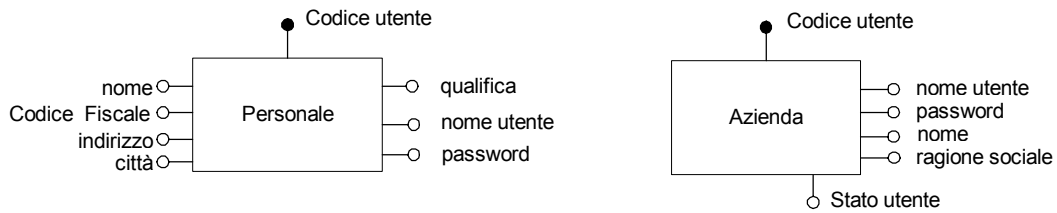


## 5.6 Semplificazione schema E/R e traduzione in schema relazionale

### 5.6.1 Parte prima



collasso verso il basso

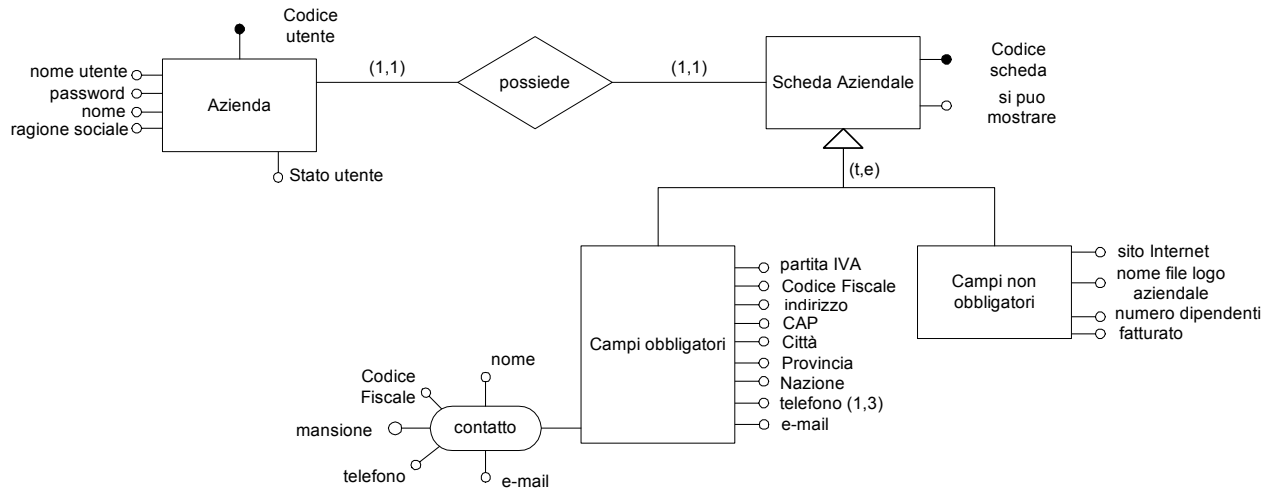


**Personale** ( Codice utente, nome, Codice Fiscale, indirizzo, città, qualifica, nome utente, password)

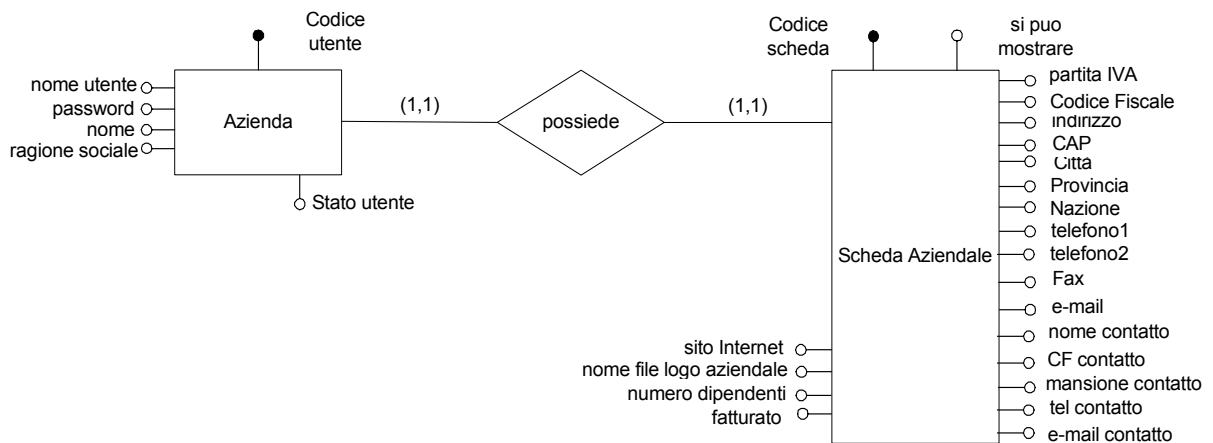
**AK:** nome utente, password

**Azienda** ( Codice utente, nome, ragione sociale, Stato utente, nome utente, password)

**AK:** nome utente, password



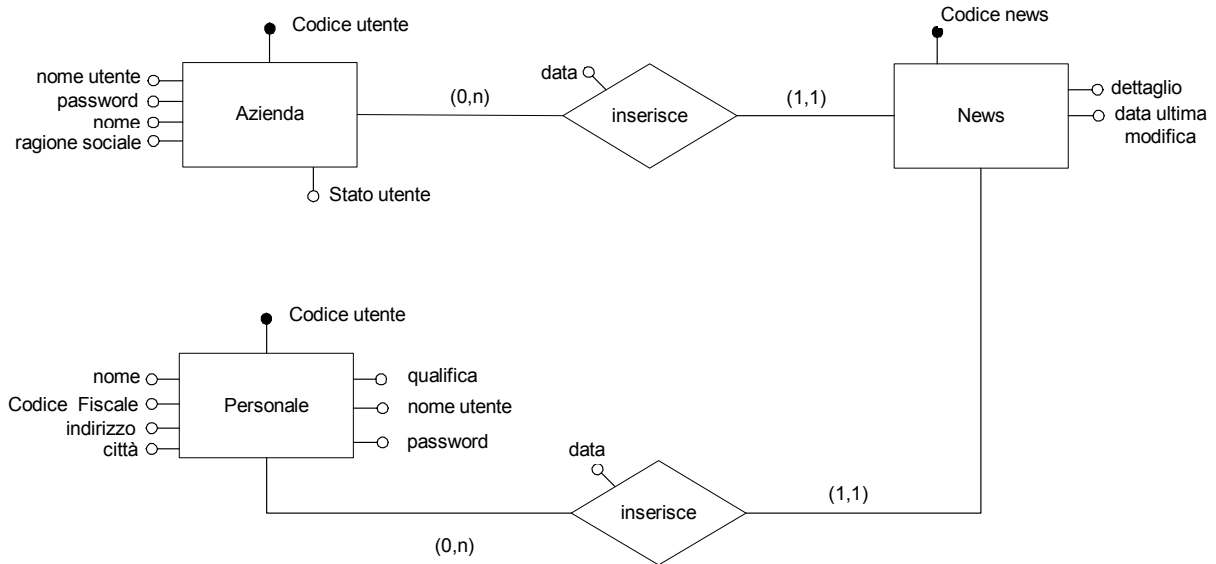
collasso verso l'alto – la relazione “possiede” è compattata nell’entità “Scheda aziendale”



**Scheda Aziendale**( Codice scheda, partita IVA, Codice Fiscale, indirizzo, CAP, Città, Provincia, Nazione, telefono1, telefono2, Fax, e-mail, nome contatto, CF contatto, mansione contatto, tel contatto, e-mail contatto, sito internet, nome file logo aziendale, numero dipendenti, fatturato, si può mostrare, Codice utente)

**FK:** Codice utente **REFERENCES** Azienda



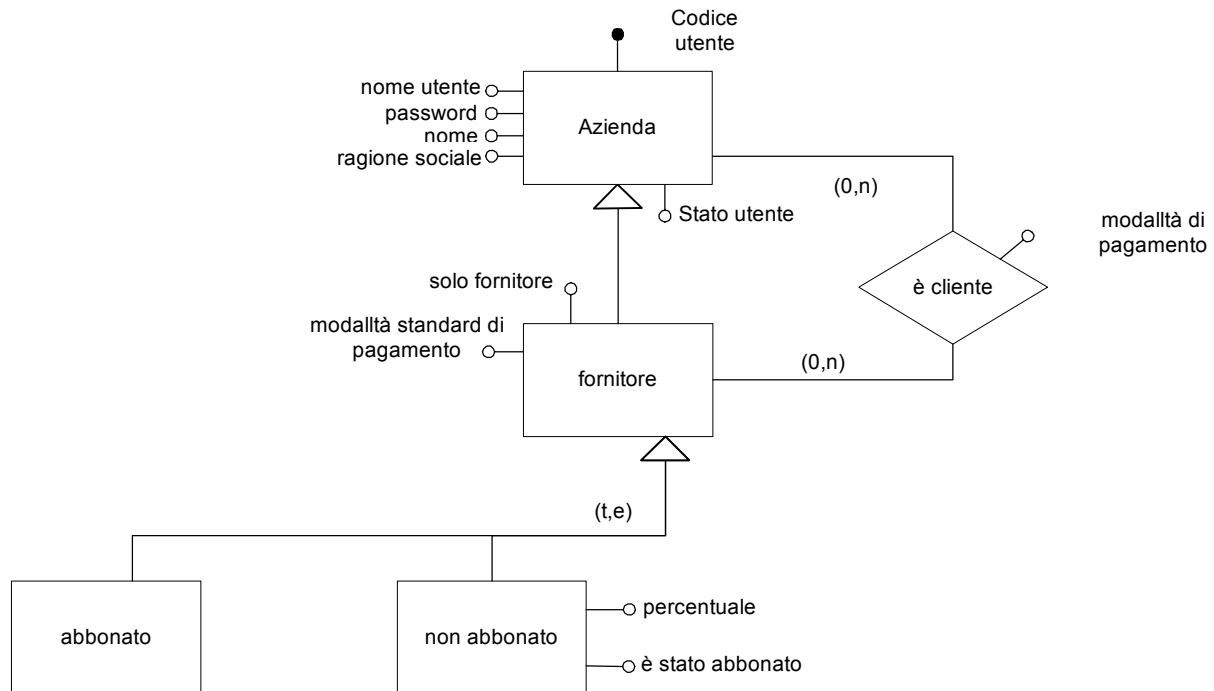


le associazioni “inserisce” sono compattate nell’entità “News”

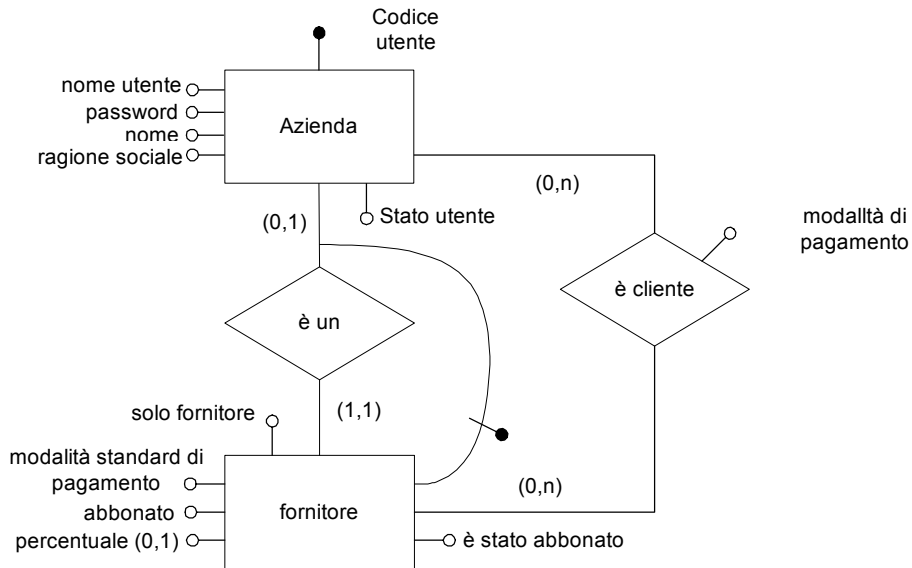
**News**( Codice News, data inserimento, dettaglio, data ultima modifica, codice azienda, codice personale)

**FK:** Codice azienda **REFERENCES** Azienda

**FK:** Codice personale **REFERENCES** Personale



collasso verso l'alto per le entità "abbonato" e "non abbonato", con aggiunta dell'attributo selettore "abbonato" sull'entità padre "fornitore" - mantenimento delle entità "Azienda" e "fornitore" con aggiunta dell'associazione "è un"



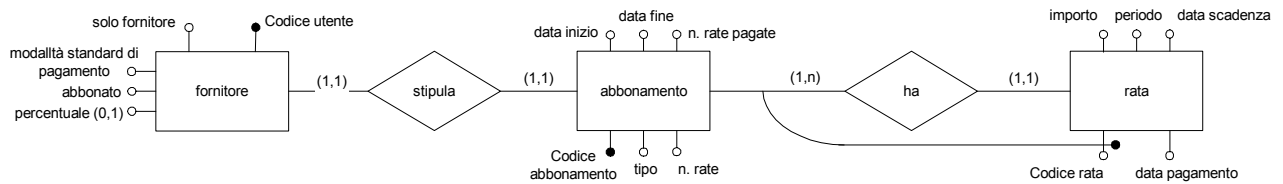
**fornitore** (Codice utente, modalità standard di pagamento, abbonato, è stato abbonato, percentuale, solo fornitore)

**FK:** Codice utente **REFERENCES** Azienda

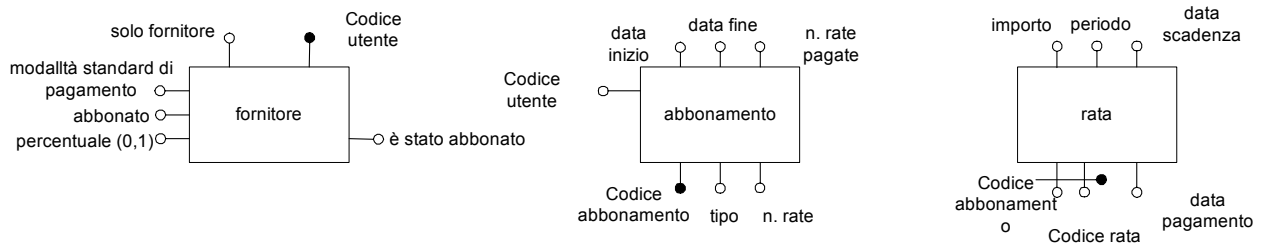
**fornitore\_Azienda** (codice fornitore, codice azienda, modalità di pagamento)

**FK:** codice fornitore **REFERENCES** fornitore

**FK:** codice azienda **REFERENCES** Azienda



associazione binaria “stipula” uno a uno tradotta con due relazioni – trasporto dell’identificatore dell’entità “abbonamento” sull’entità “rata”, con conseguente eliminazione dell’associazione “ha”

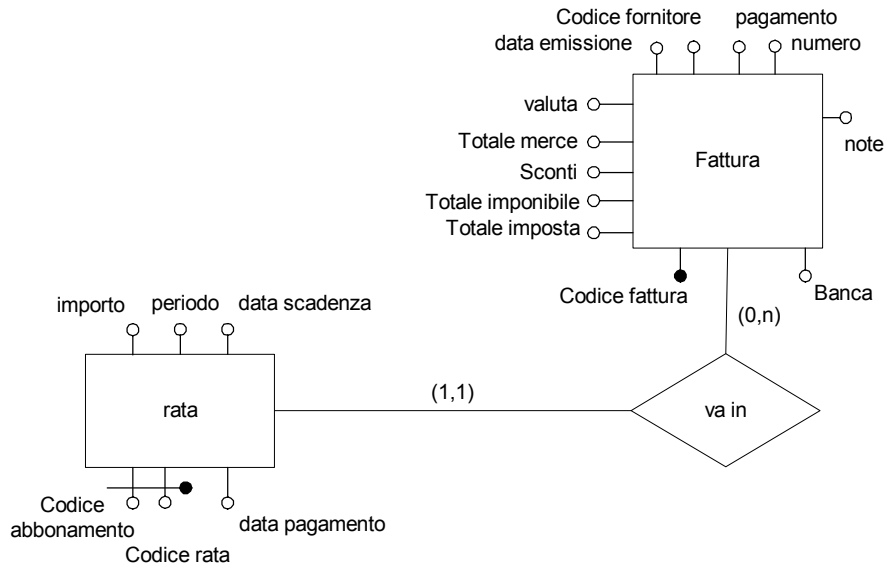


**abbonamento** (Codice abbonamento, tipo, n. rate, data inizio, data fine, n. rate pagate, codice fornitore)

**FK:** codice fornitore **REFERENCES** fornitore

**rata** (Codice rata, Codice abbonamento, importo, periodo, data scadenza, data pagamento)

**FK:** Codice abbonamento **REFERENCES** abbonamento



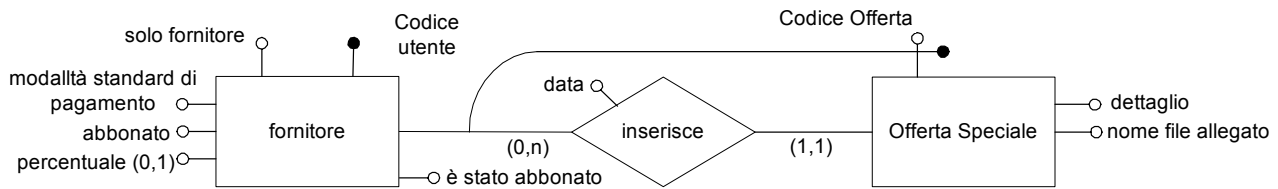
l'associazione "va in" è compattata nell'entità "rata" che partecipa con molteplicità unitaria.

**Fattura** ( Codice fattura, numero, data emissione, codice fornitore, pagamento, valuta, Banca, Totale merce, Sconti, Totale imponibile, Totale imposta, note)

**rata** ( Codice rata, Codice abbonamento, importo, periodo, data scadenza, data pagamento, codice fattura)

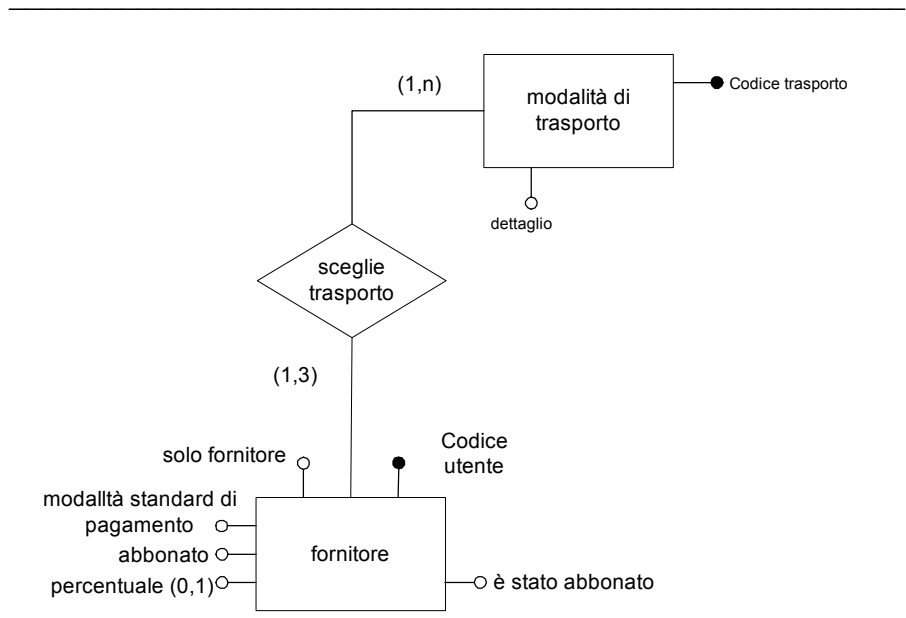
**FK:** codice abbonamento **REFERENCES** abbonamento

**FK:** codice fattura **REFERENCES** Fattura



trasferimento dell'identificatore dell'entità "fornitore" sull'entità "Offerta Speciale", con conseguente eliminazione dell'associazione "inserisci"

**Offerta Speciale** (Codice offerta, Codice fornitore, dettaglio, nome file allegato, data inserimento)  
**FK:** Codice fornitore **REFERENCES** fornitore



traduzione dell'entità "modalità di trasporto" e dell'associazione "sceglie trasporto" con le relazioni omonime

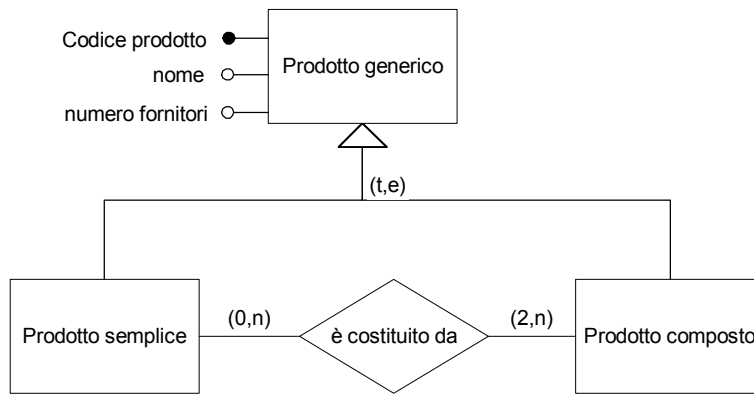
**modalità di trasporto**( Codice trasporto, dettaglio)

**sceglie trasporto** (Codice fornitore, Codice trasporto)

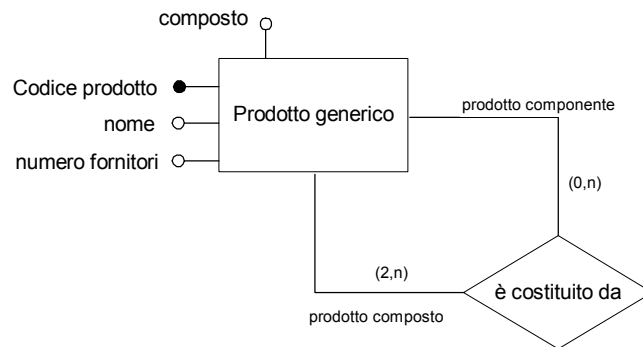
**FK:** Codice fornitore **REFERENCES** fornitore

**FK:** Codice trasporto **REFERENCES** modalità di trasporto

5.6.2 Parte seconda



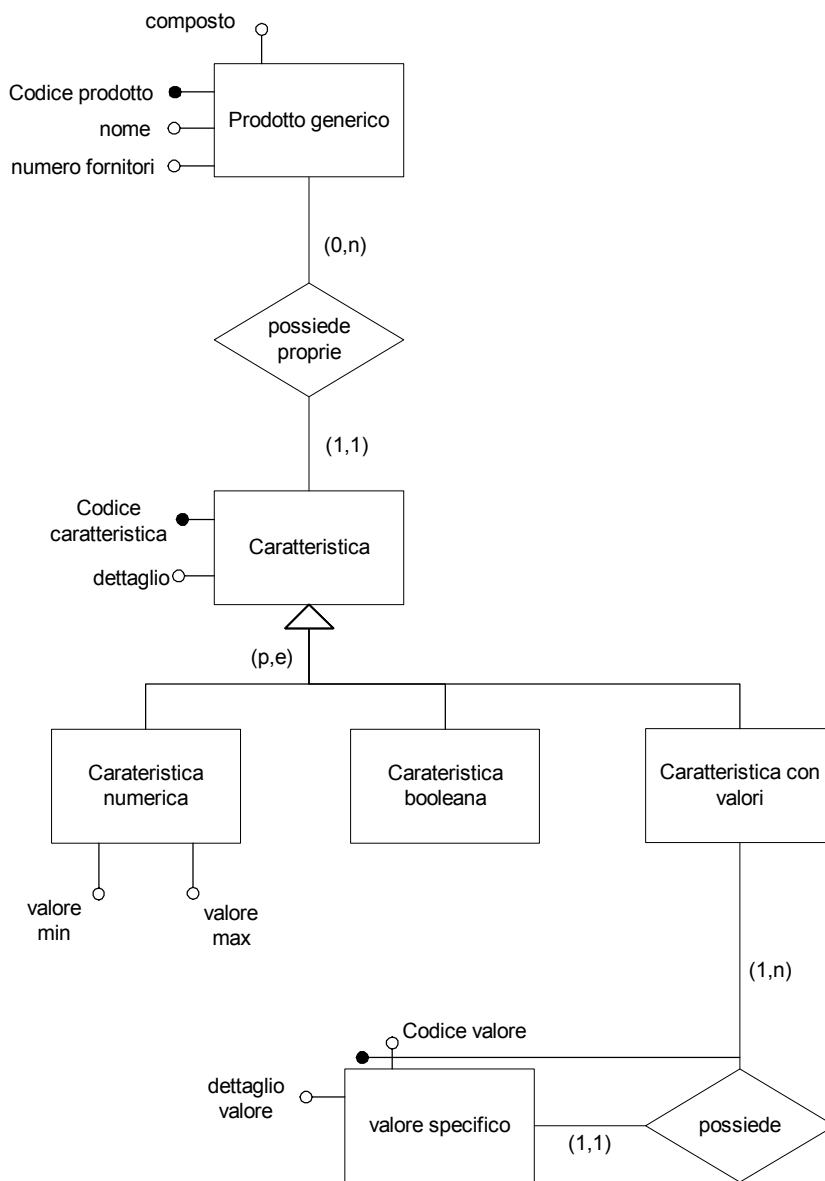
collasso verso l'alto con aggiunta dell'attributo selettore "composto". L'associazione è trasportata sull'entità padre, generando così un anello. Quest'ultimo è tradotto con la sola relazione "Prodotto generico" che incorpora così, due volte l'attributo identificatore



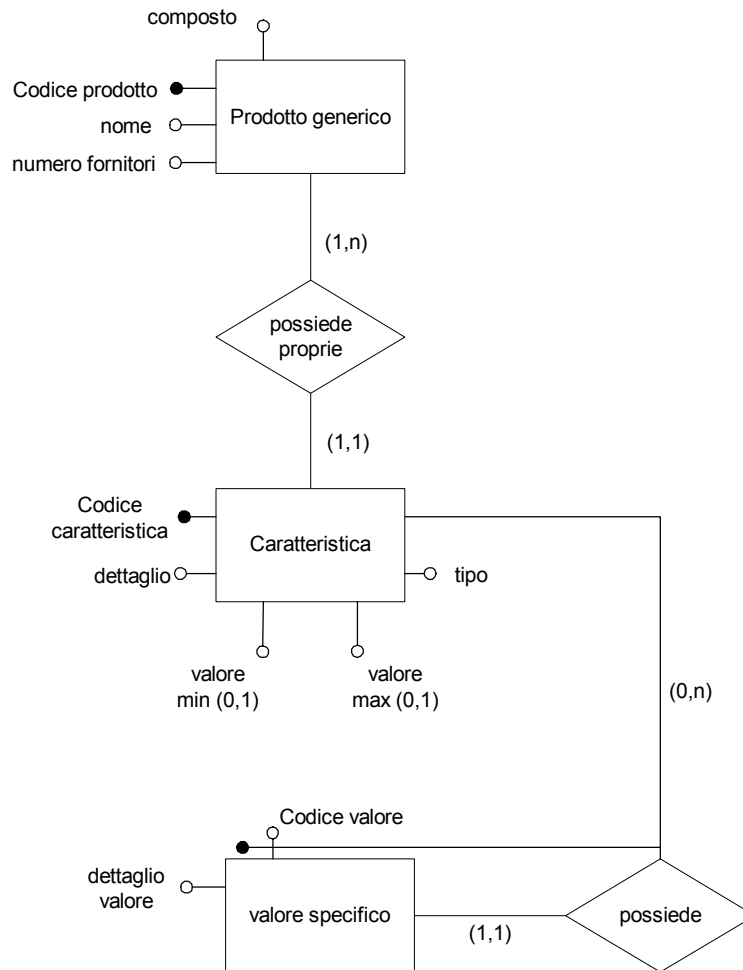
**Prodotto generico** ( Codice prodotto, nome, numero fornitori, composto, codice composto)

**AK:** nome

**FK:** codice composto **REFERENCES** Prodotto generico



collasso verso l'alto con aggiunta dell'attributo selettore "tipo" e degli attributi dell'entità figlia "Caratteristica numerica" all'entità padre – spostamento dell'identificatore dell'entità "Caratteristica" all'entità "valore specifico", con conseguente eliminazione dell'associazione "possiede"



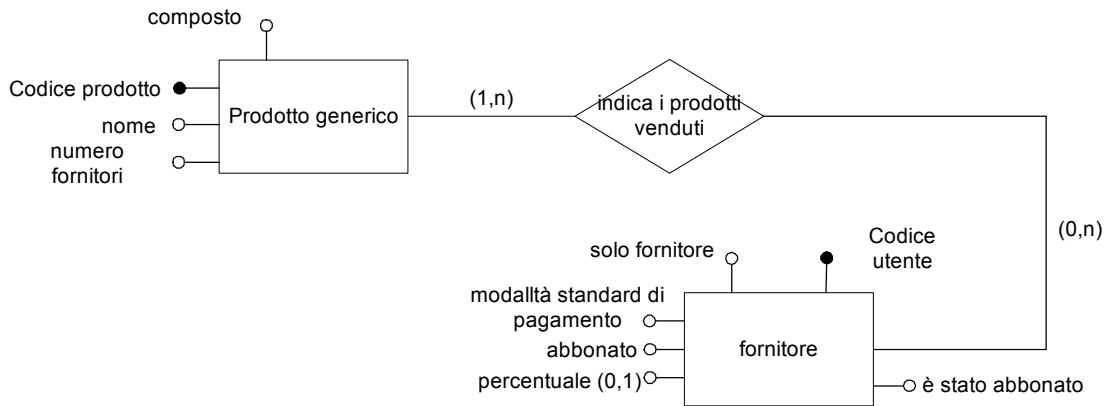
**caratteristica** ( Codice caratteristica, dettaglio, tipo, valore min, valore max, codice prodotto)

**FK:** codice prodotto **REFERENCES** Prodotto generico

**valore specifico**( Codice valore, Codice caratteristica, dettaglio valore)

**FK:** Codice caratteristica **REFERENCES** caratteristica



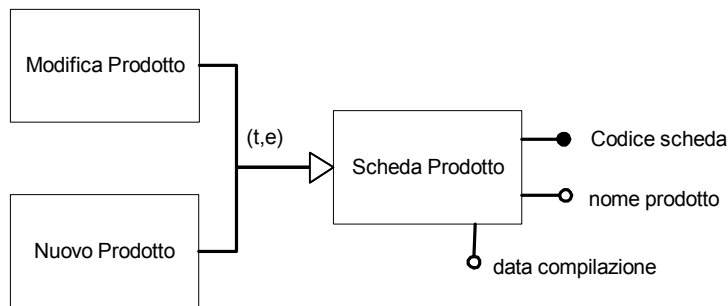


traduzione standard per l'associazione "indica i prodotti venduti"

**prodotti venduti**( Codice fornitore, Codice prodotto)

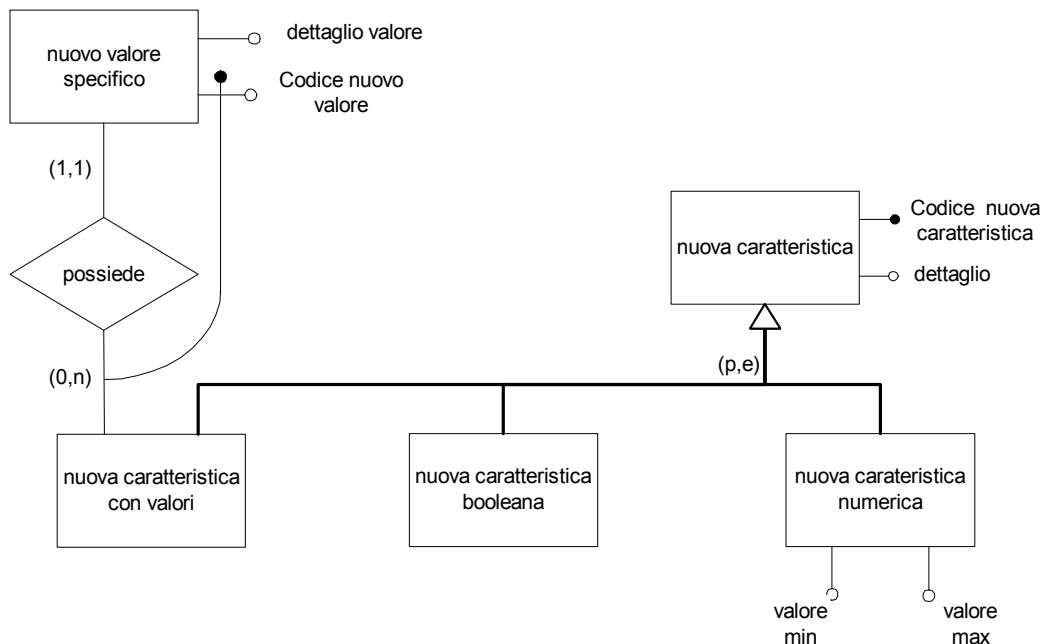
**FK:** Codice fornitore **REFERENCES** fornitore

**FK:** Codice prodotto **REFERENCES** Prodotto generico

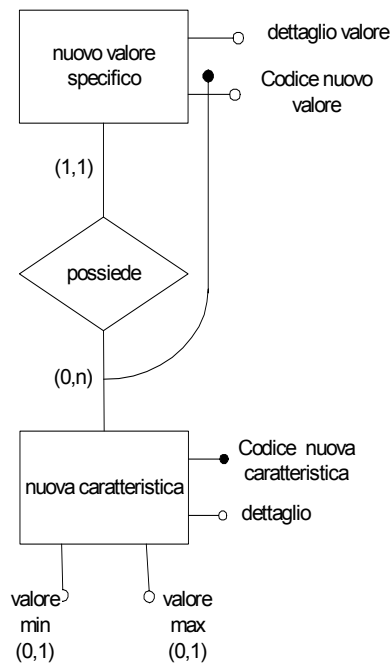


collasso verso l'alto con aggiunta dell'attributo selettore "nuovo prodotto" all'entità padre.

**Scheda prodotto** (codice scheda, nuovo prodotto, nome prodotto, data compilazione)



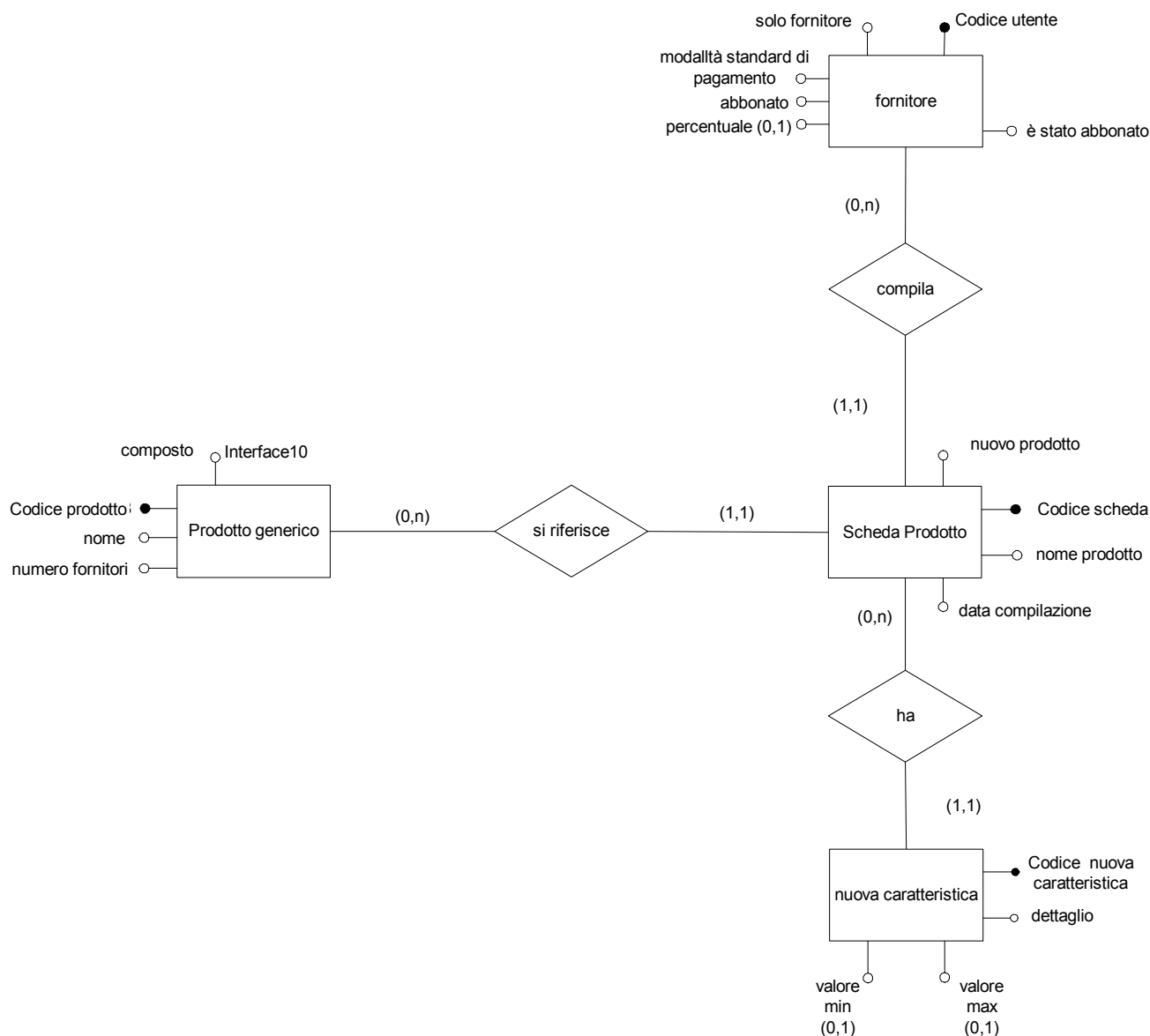
collasso verso l'alto con aggiunta dell'attributo selettore "tipo" e degli attributi dell'entità figlia "nuova caratteristica numerica" all'entità padre – spostamento dell'identificatore dell'entità "nuova caratteristica" all'entità "nuovo valore specifico", con conseguente eliminazione dell'associazione "possiede"



**nuova caratteristica** (Codice nuova caratteristica, dettaglio, tipo, valore min, valore max)

**nuovo valore specifico** (codice nuovo valore, codice nuova caratteristica, dettaglio valore)

**FK:** codice nuova caratteristica REFERENCES nuova caratteristica



trasferimento degli identificatori delle entità “Prodotto generico” e “fornitore” sull’entità “Schema prodotto”, con conseguente eliminazione delle associazioni “si riferisce” e “compila” – trasporto dell’identificatore dell’entità “Scheda prodotto” sull’entità “nuova caratteristica”

**Scheda prodotto** (codice scheda, nuovo prodotto, nome prodotto, data compilazione, codice fornitore, codice prodotto)

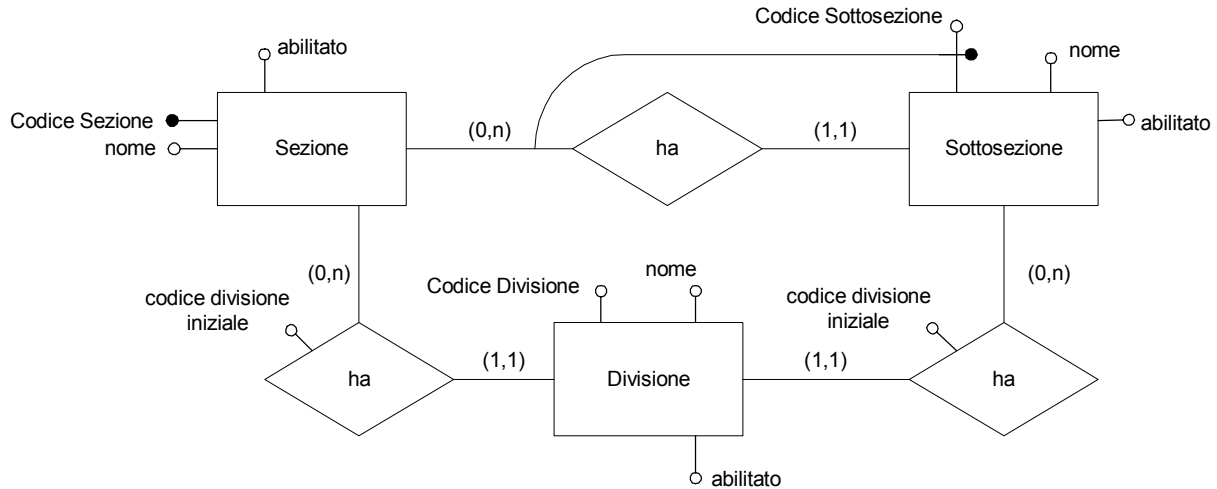
**FK:** codice fornitore **REFERENCES** fornitore

**FK:** codice prodotto **REFERENCES** Prodotto generico

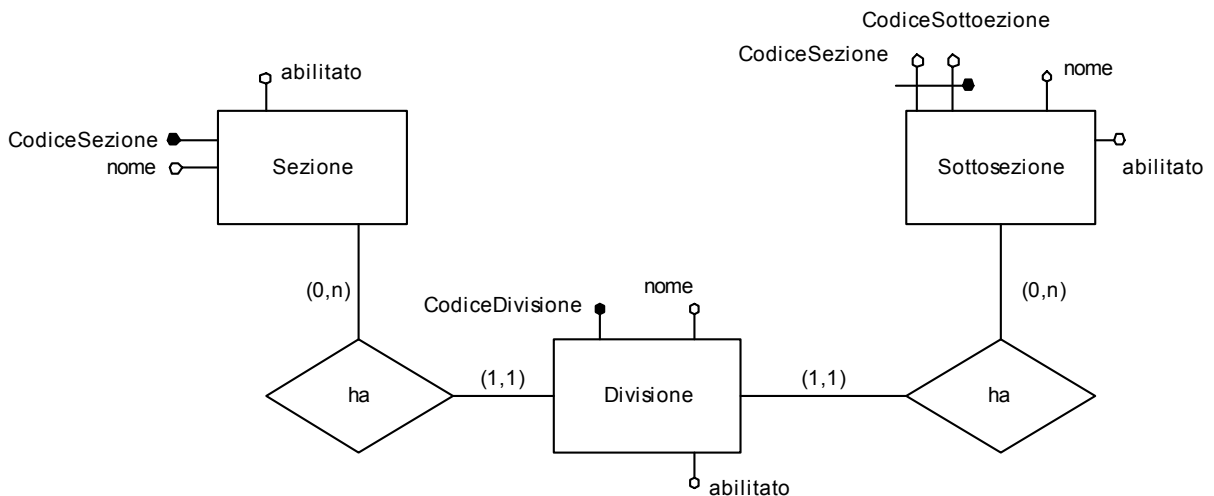
**nuova caratteristica** (Codice nuova caratteristica, dettaglio, tipo, valore min, valore max, codice scheda)

**FK:** codice scheda **REFERENCES** Scheda prodotto

### 5.6.3 Parte terza



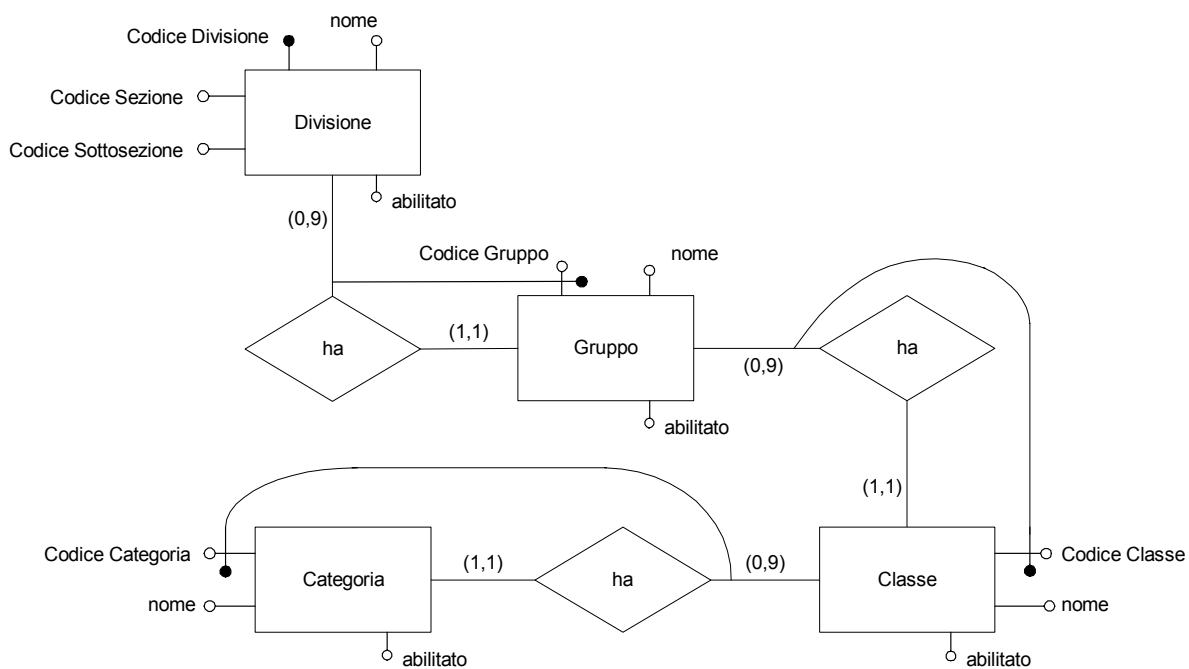
trasporto dell'identificatore dell'entità “Sezione” sull'entità “Sottosezione” con automatica traduzione dell'associazione “ha” tra le suddette entità – compattamento delle associazioni “ha” tra le entità “Sezione”-“Divisione” e “Sottosezione”-“Divisione” sull'entità “Divisione”, che partecipa con molteplicità unitaria



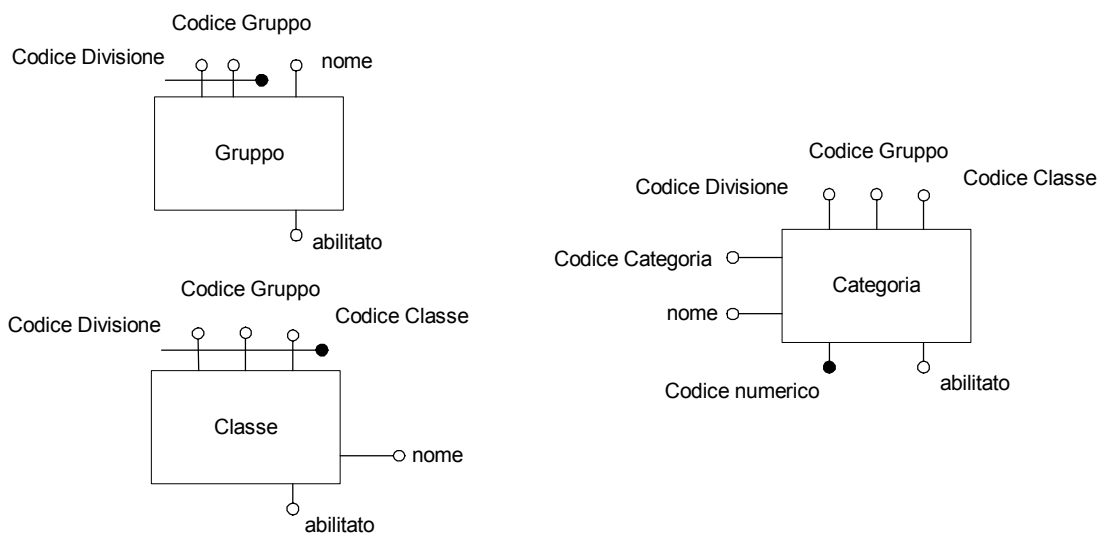
**Sezione** ( Codice Sezione, nome, abilitato)

**Sottosezione** ( Codice Sezione, Codice Sottosezione, nome, abilitato)  
**FK:** Codice Sezione **REFERENCES** Sezione

**Divisione** ( Codice Divisione, nome, codice sezione, codice sottosezione, abilitato)  
**FK:** codice sezione **REFERENCES** Sezione  
**FK:** codice sezione, codice sottosezione **REFERENCES** Sottosezione



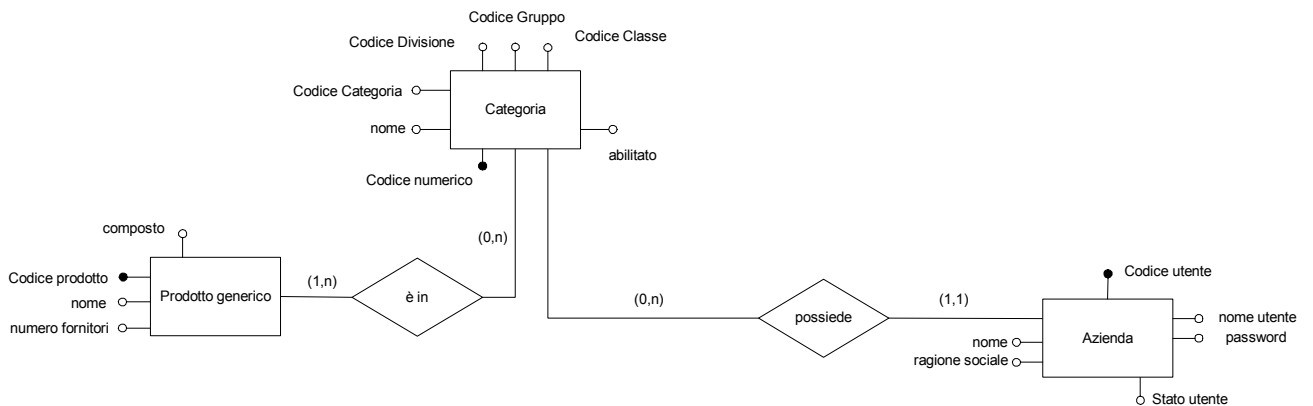
con la presenza di più identificazioni in cascata si ha il trasporto identificatore dell'entità "Divisione" su "Gruppo", "Classe" e "Categoria"; dell'identificatore dell'entità "Gruppo" su "Classe" e "Categoria" e dell'identificatore "Classe" su "Categoria" – aggiunta di un ulteriore identificatore unico di tipo numerico sull'entità "Categoria"



**Gruppo** (Codice Divisione, Codice Gruppo, nome, abilitato)  
**FK:** Codice Divisione **REFERENCES** Divisione

**Classe** (Codice Divisione, Codice Gruppo, Codice Classe, nome, abilitato)  
**FK:** Codice Divisione **REFERENCES** Divisione  
**FK:** Codice Divisione, Codice Gruppo **REFERENCES** Gruppo

**Categoria** (Codice numerico, Codice Divisione, Codice Gruppo, Codice Classe, Codice Categoria, nome, abilitato)  
**AK:** Codice Divisione, Codice Gruppo, Codice Classe, Codice Categoria  
**FK:** Codice Divisione **REFERENCES** Divisione  
**FK:** Codice Divisione, Codice Gruppo **REFERENCES** Gruppo  
**FK:** Codice Divisione, Codice Gruppo, Codice Classe **REFERENCES** Classe

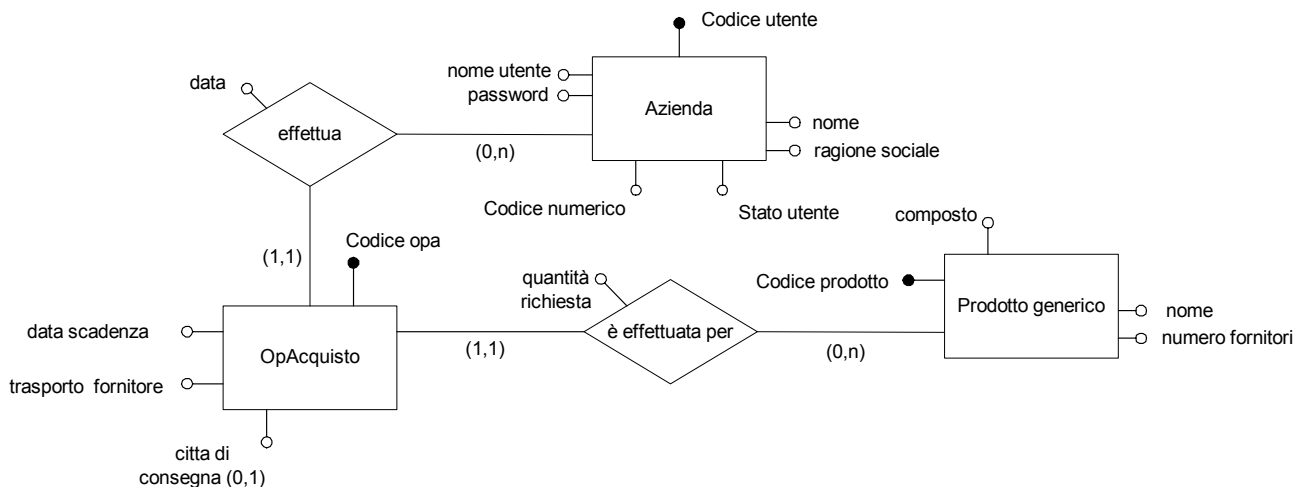


l’associazione “possiede” è compattata nell’entità “Azienda”, dato che questa partecipa con cardinalità unitaria – all’associazione “è in” è applicata la traduzione standard, producendo così la relazione “Prodotto\_Categoria”

**Azienda** (Codice utente, nome, ragione sociale, Stato utente, nome utente, password, codice numerico)  
**AK:** nome utente, password  
**FK:** codice numerico **REFERENCES** Categoria

**Prodotto\_Categoria** (Codice prodotto, Codice numerico)  
**FK:** Codice prodotto **REFERENCES** Prodotto generico  
**FK:** Codice numerico **REFERENCES** Categoria

### 5.6.4 Parte quarta

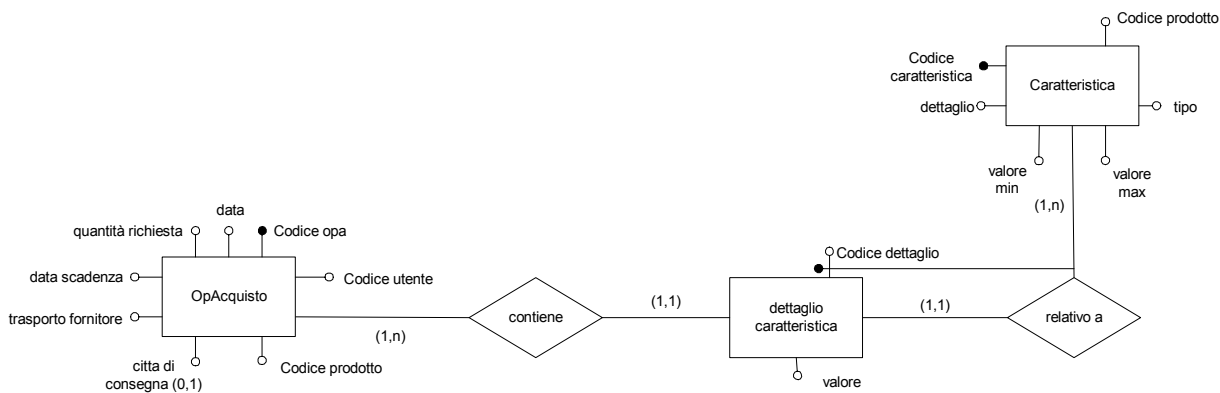


le due associazioni comuni all'entità "OpAcquisto" sono entrambe compatte sulla suddetta entità, che partecipa con molteplicità unitaria

**OpAcquisto** (Codice opa, data emissione, data scadenza, trasporto fornitore, città consegna, codice acquirente, codice prodotto, quantità richiesta)

**FK:** Codice prodotto **REFERENCES** Prodotto generico

**FK:** Codice acquirente **REFERENCES** Azienda

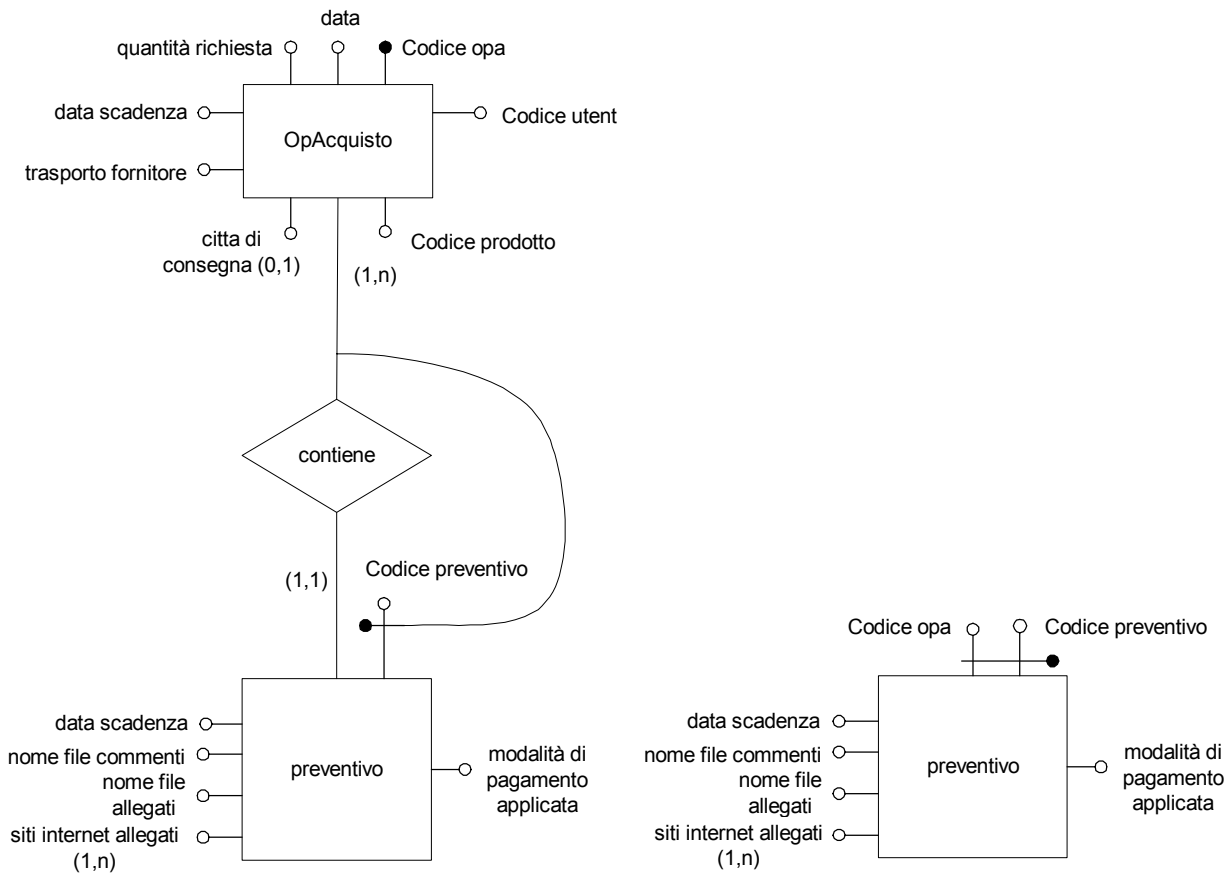


le associazioni relative all'entità "dettaglio caratteristica", partecipante con cardinalità unitaria, vengono compatte in essa

**dettaglio caratteristica** (Codice dettaglio, Codice caratteristica, valore, codice opa)

**FK:** Codice caratteristica **REFERENCES** Caratteristica

**FK:** codice opa **REFERENCES** OpAcquisto

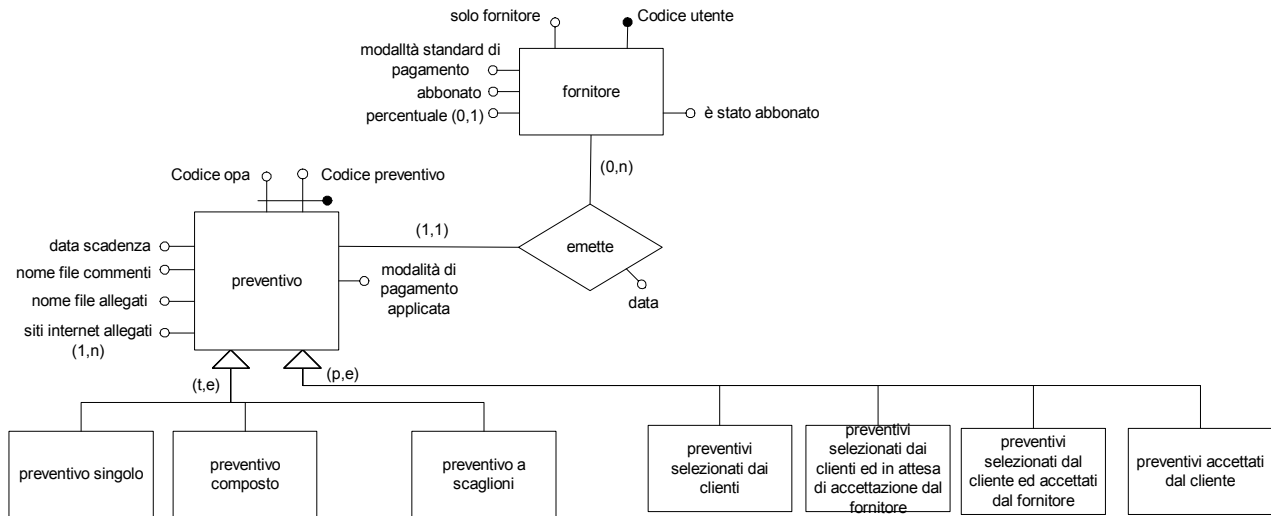


l'identificatore dell'entità "OpAcquisto" è trasferito sull'entità "preventivo" comportando l'eliminazione dell'associazione "contiene"

**preventivo** ( Codice opa, Codice preventivo, modalità pagamento applicata, data scadenza, nome file commenti, nome file allegati, siti internet allegati)

**FK:** Codice opa **REFERENCES** OpAcquisto



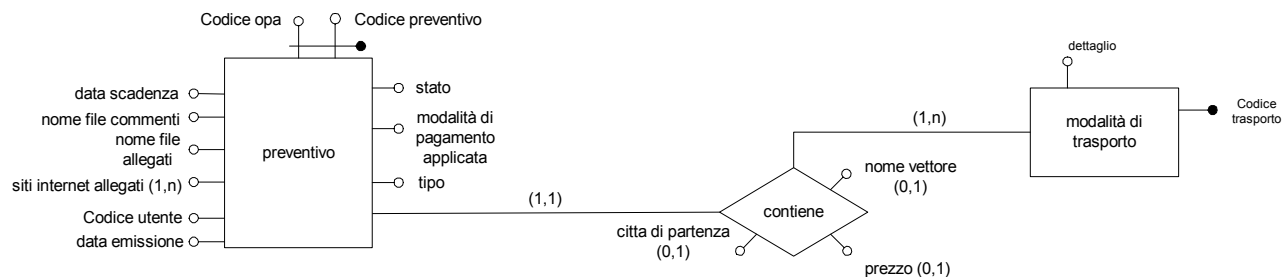


collasso verso l'alto con aggiunta di due attributi selettori "tipo" e "stato" sull'entità padre "preventivo". Compattamento dell'associazione "emette" sull'entità "preventivo" che partecipa con molteplicità unitaria

**preventivo** ( Codice opa, Codice preventivo, modalità pagamento applicata, data scadenza, nome file commenti, nome file allegati, siti internet allegati, codice fornitore, data emissione, tipo, stato)

**FK:** Codice opa **REFERENCES** OpAcquisto

**FK:** codice fornitore **REFERENCES** fornitore



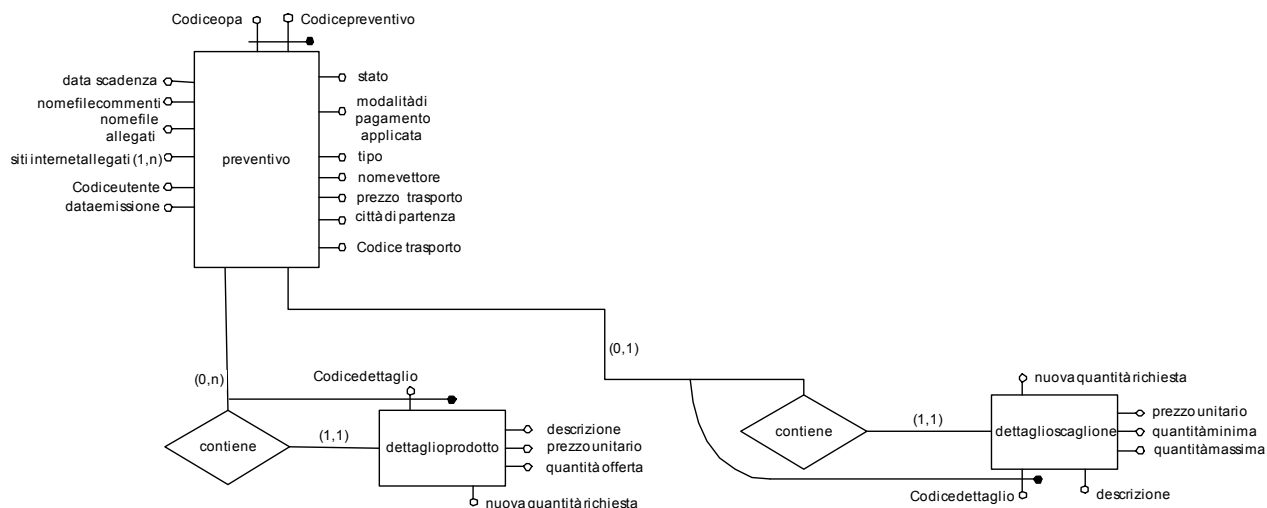
l'associazione "contiene" è compattata all'interno dell'entità "preventivo"

**preventivo** ( Codice opa, Codice preventivo, modalità pagamento applicata, data scadenza, nome file commenti, nome file allegati, siti internet allegati, codice fornitore, data emissione, tipo, stato, codice trasporto, nome vettore, prezzo trasporto, città partenza)

**FK:** Codice opa **REFERENCES** OpAcquisto

**FK:** codice fornitore **REFERENCES** fornitore

**FK:** codice trasporto **REFERENCES** modalità trasporto



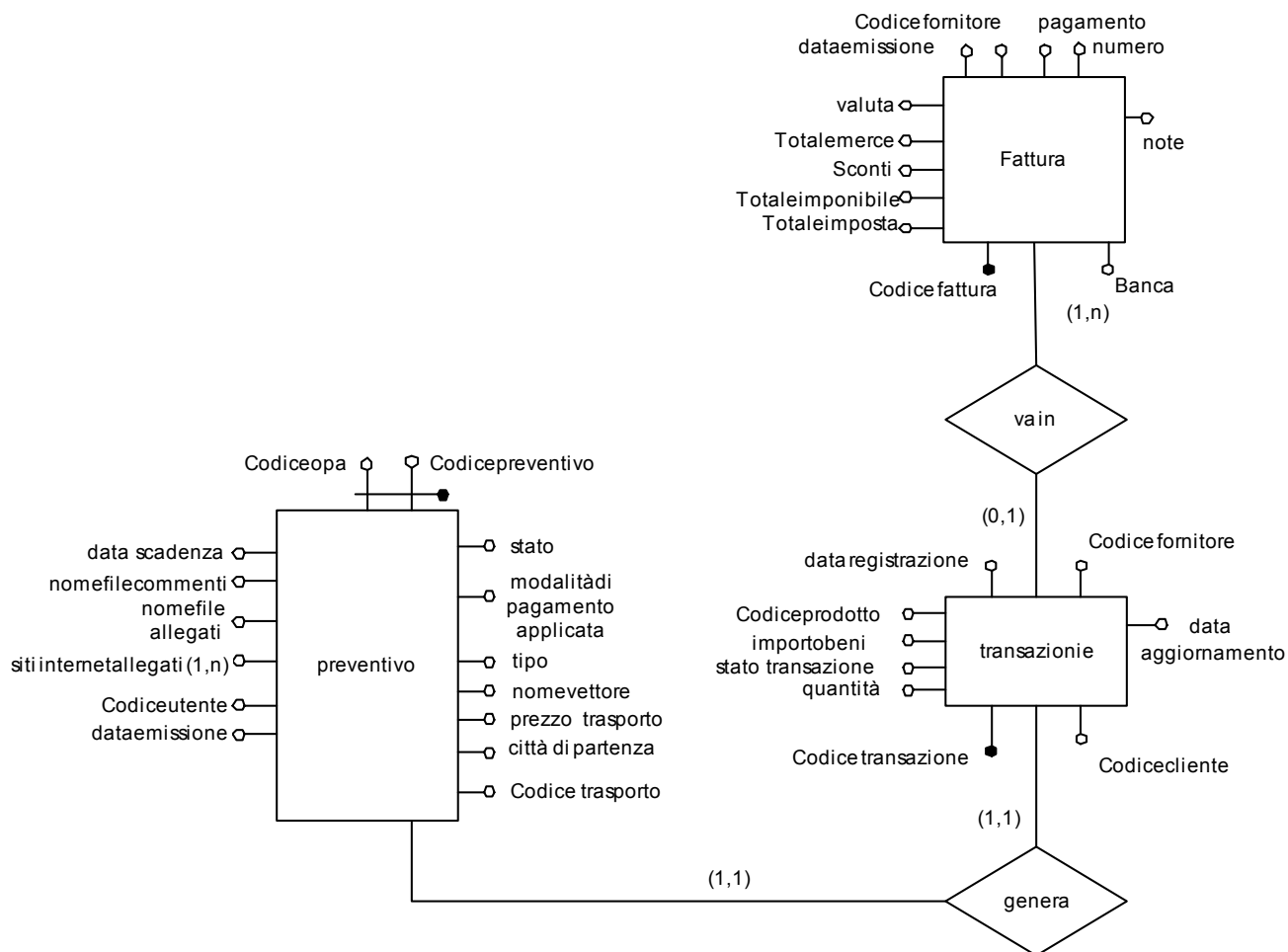
l'identificatore dell'entità "preventivo" è trasferito sulle due entità "dettaglio prodotto" e "dettaglio scaglione", con conseguente eliminazione delle associazioni

**dettaglio prodotto**( Codice dettaglio, Codice opa, Codice preventivo, descrizione, prezzo unitario, quantità offerta, nuova quantità richiesta)

**FK:** Codice opa, Codice preventivo **REFERENCES** preventivo

**dettaglio scaglione**( Codice dettaglio, Codice opa, Codice preventivo, descrizione, prezzo unitario, quantità minima, quantità massima, nuova quantità richiesta)

**FK:** Codice opa, Codice preventivo **REFERENCES** preventivo



1

e associazioni “va in” e “genera” relative all’entità “transazione” sono compattate nell’entità suddetta

**transazione** ( Codice transazione, codice opa, codice preventivo, codice fornitore, codice cliente, data registrazione, data aggiornamento, importo beni, codice prodotto, quantità, stato transazione, codice fattura)

**FK:** codice opa, codice preventivo **REFERENCES** preventivo

**FK:** codice fattura **REFERENCES** Fattura

## 5.7 Schema Relazionale

**Personale** ( Codice utente, nome, Codice Fiscale, indirizzo, città, qualifica, nome utente, password)

**AK:** nome utente, password

**Azienda** ( Codice utente, nome, ragione sociale, Stato utente, nome utente, password, codice numerico)

**AK:** nome utente, password

**FK:** codice numerico **REFERENCES** Categoria

**Scheda Aziendale**( Codice scheda, partita IVA, Codice Fiscale, indirizzo, CAP, Città, Provincia, Nazione, telefono1, telefono2, Fax, e-mail, nome contatto, CF contatto, mansione contatto, tel contatto, e-mail contatto, sito internet, nome file logo aziendale, numero dipendenti, fatturato, si può mostrare, Codice utente)

**FK:** Codice utente **REFERENCES** Azienda

**News**( Codice News, data inserimento, dettaglio, data ultima modifica, codice azienda, codice personale)

**FK:** Codice azienda **REFERENCES** Azienda

**FK:** Codice personale **REFERENCES** Personale

**fornitore** (Codice utente, modalità standard di pagamento, abbonato, è stato abbonato, percentuale, solo fornitore)

**FK:** Codice utente **REFERENCES** Azienda

**fornitore\_Azienda** (codice fornitore, codice azienda, modalità di pagamento)

**FK:** codice fornitore **REFERENCES** fornitore

**FK:** codice azienda **REFERENCES** Azienda

**abbonamento** (Codice abbonamento, tipo, n. rate, data inizio, data fine, n. rate pagate, codice fornitore)

**FK:** codice fornitore **REFERENCES** fornitore

**Fattura** ( Codice fattura, numero, data emissione, codice fornitore, pagamento, valuta, Banca, Totale merce, Sconti, Totale imponibile, Totale imposta, note)

**rata** ( Codice rata, Codice abbonamento, importo, periodo, data scadenza, data pagamento, codice fattura)

**FK:** codice abbonamento **REFERENCES** abbonamento

**FK:** codice fattura **REFERENCES** Fattura

**Offerta Speciale** (Codice offerta, Codice fornitore, dettaglio, nome file allegato, data inserimento)

**FK:** Codice fornitore **REFERENCES** fornitore

**modalità di trasporto**( Codice trasporto, dettaglio)

**sceglie trasporto** (Codice fornitore, Codice trasporto)

**FK:** Codice fornitore **REFERENCES** fornitore

**FK:** Codice trasporto **REFERENCES** modalità di trasporto

**Prodotto generico** ( Codice prodotto, nome, numero fornitori, composto, codice composto)

**AK:** nome

**FK:** codice composto **REFERENCES** Prodotto generico

**caratteristica** ( Codice caratteristica, dettaglio, tipo, valore min, valore max, codice prodotto)

**FK:** codice prodotto **REFERENCES** Prodotto generico

**valore specifico**( Codice valore, Codice caratteristica, dettaglio valore)

**FK:** Codice caratteristica **REFERENCES** caratteristica

**prodotti venduti**( Codice fornitore, Codice prodotto)

**FK:** Codice fornitore **REFERENCES** fornitore

**FK:** Codice prodotto **REFERENCES** Prodotto generico

**Scheda prodotto** (codice scheda, nuovo prodotto, nome prodotto, data compilazione, codice fornitore, codice prodotto)

**FK:** codice fornitore **REFERENCES** fornitore

**FK:** codice prodotto **REFERENCES** Prodotto generico

**nuova caratteristica** (Codice nuova caratteristica, dettaglio, tipo, valore min, valore max, codice scheda)

**FK:** codice scheda **REFERENCES** Scheda prodotto

**nuovo valore specifico** (codice nuovo valore, codice nuova caratteristica, dettaglio valore)

**FK:** codice nuova caratteristica **REFERENCES** nuova caratteristica

**Sezione** ( Codice Sezione, nome, abilitato)

**Sottosezione** (Codice Sezione, Codice Sottosezione, nome, abilitato)

**FK:** Codice Sezione **REFERENCES** Sezione

**Divisione** (Codice Divisione, nome, codice sezione, codice sottosezione, abilitato)

**FK:** codice sezione **REFERENCES** Sezione

**FK:** codice sezione, codice sottosezione **REFERENCES** Sottosezione

**Gruppo** (Codice Divisione, Codice Gruppo, nome, abilitato)

**FK:** Codice Divisione **REFERENCES** Divisione

**Classe** (Codice Divisione, Codice Gruppo, Codice Classe, nome, abilitato)

**FK:** Codice Divisione **REFERENCES** Divisione

**FK:** Codice Divisione, Codice Gruppo **REFERENCES** Gruppo

**Categoria** ( Codice numerico, Codice Divisione, Codice Gruppo, Codice Classe, Codice Categoria, nome, abilitato)

**AK:** Codice Divisione, Codice Gruppo, Codice Classe, Codice Categoria

**FK:** Codice Divisione **REFERENCES** Divisione

**FK:** Codice Divisione, Codice Gruppo **REFERENCES** Gruppo

**FK:** Codice Divisione, Codice Gruppo, Codice Classe **REFERENCES** Classe

**Prodotto\_Categoria** ( Codice prodotto, Codice numerico)

**FK:** Codice prodotto **REFERENCES** Prodotto generico

**FK:** Codice numerico **REFERENCES** Categoria

**OpAcquisto** (Codice opa, data emissione, data scadenza, trasporto fornitore, città consegna, codice acquirente, codice prodotto, quantità richiesta)

**FK:** Codice prodotto **REFERENCES** Prodotto generico

**FK:** Codice acquirente **REFERENCES** Azienda

**dettaglio caratteristica** (Codice dettaglio, Codice caratteristica, valore, codice opa)

**FK:** Codice caratteristica **REFERENCES** Caratteristica

**FK:** codice opa **REFERENCES** OpAcquisto

**preventivo** ( Codice opa, Codice preventivo, modalità pagamento applicata, data scadenza, nome file commenti, nome file allegati, siti internet allegati, codice fornitore, data emissione, tipo, stato, codice trasporto, nome vettore, prezzo trasporto, città partenza)

**FK:** Codice opa **REFERENCES** OpAcquisto

**FK:** codice fornitore **REFERENCES** fornitore

**FK:** codice trasporto **REFERENCES** modalità trasporto

**dettaglio prodotto**( Codice dettaglio, Codice opa, Codice preventivo, descrizione, prezzo unitario, quantità offerta, nuova quantità richiesta)

**FK:** Codice opa, Codice preventivo **REFERENCES** preventivo

**dettaglio scaglione**( Codice dettaglio, Codice opa, Codice preventivo, descrizione, prezzo unitario, quantità minima, quantità massima, nuova quantità richiesta)

**FK:** Codice opa, Codice preventivo **REFERENCES** preventivo

**transazione** ( Codice transazione, codice opa, codice preventivo, codice fornitore, codice cliente, data registrazione, data aggiornamento, importo beni, codice prodotto, quantità, stato transazione, codice fattura)

**FK:** codice opa, codice preventivo **REFERENCES** preventivo

**FK:** codice fattura **REFERENCES** Fattura

## Conclusioni

Nel corso della tesi è stato completato il progetto relativo al marketplace Ceramica.it. Esso, naturalmente, rientra all'interno di un'attività più ampia e chi avrà il compito di continuarlo, completando lo sviluppo software o aggiungendo altre funzionalità per il marketplace, potrà partire dall'analisi delle specifiche funzionali fornite all'interno della presente tesi. Si è cercato di realizzare, infatti, un modello teorico completo e funzionale di mercato virtuale, fornendo una documentazione dettagliata.

Come possibile evoluzione dell'applicazione si può ipotizzare l'integrazione tra il marketplace e l'applicazione gestionale utilizzata presso Sirnet s.r.l., per automatizzare il processo in modo completo: tale funzionalità potrà poi essere generalizzata prevedendo l'integrazione con i più diffusi software gestionali per le PMI.

L'esperienza di stage, che giudico positiva e formativa, ha permesso di affrontare un problema attuale e apprendere una nuova piattaforma di sviluppo. Ho ampliato, infatti, le conoscenze relative alla progettazione di un software su Web e ho appreso anche i linguaggi HTML con tecnologia ASP, oltre che il VBScript ed il JavaScript, imparando ad interagire anche con i DataBase.

Lo stage in Sirnet s.r.l. mi ha dato, inoltre, la possibilità di essere a diretto contatto con una realtà aziendale del settore informatico.

# Appendice A

## Progetto Relazionale

```
CREATE TABLE PERSONALE (  
  codice_utente int IDENTITY NOT NULL,  
  nome char(20) NOT NULL,  
  codice_fiscale char(16) NOT NULL,  
  indirizzo char(40),  
  citta char(20) NOT NULL,  
  qualifica char(30) NOT NULL,  
  nome_utente char(20) NOT NULL,  
  password char(10) NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (codice_utente),  
  UNIQUE (nome_utente, password)  
)  
CREATE TABLE SEZIONE (  
  codice_sezione char NOT NULL,  
  nome char(30) NOT NULL,  
  abilitato bit NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (codice_sezione)  
)  
CREATE TABLE SOTTOSEZIONE (  
  codice_sottosezione char NOT NULL,  
  codice_sezione char NOT NULL,  
  nome char(30) NOT NULL,  
  abilitato bit NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (codice_sezione, codice_sottosezione),  
  FOREIGN KEY (codice_sezione) REFERENCES SEZIONE(codice_sezione)  
)  
CREATE TABLE DIVISIONE (  
  codice_divisione smallint NOT NULL,  
  codice_sottosezione char NOT NULL,  
  codice_sezione char NOT NULL,  
  nome char(30) NOT NULL,  
  abilitato bit NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (codice_divisione),  
  FOREIGN KEY (codice_sezione) REFERENCES SEZIONE(codice_sezione),  
  FOREIGN KEY (codice_sezione, codice_sottosezione) REFERENCES  
  SOTTOSEZIONE(codice_sezione, codice_sottosezione)  
)  
CREATE TABLE GRUPPO (  
  codice_gruppo smallint NOT NULL,  
  codice_divisione smallint NOT NULL,  
  nome char(30) NOT NULL,  
  abilitato bit NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (codice_divisione, codice_gruppo),  
  FOREIGN KEY (codice_divisione) REFERENCES DIVISIONE(codice_divisione)  
)  
CREATE TABLE CLASSE (  
  codice_classe smallint NOT NULL,  
  codice_gruppo smallint NOT NULL,  
  codice_divisione smallint NOT NULL,
```



```
nome char(30) NOT NULL,
abilitato bit NOT NULL,
PRIMARY KEY (codice_divisione, codice_gruppo, codice_classe),
FOREIGN KEY (codice_divisione) REFERENCES DIVISIONE(codice_divisione),
FOREIGN KEY (codice_divisione, codice_gruppo) REFERENCES GRUPPO(codice_divisione,
codice_gruppo)
)
CREATE TABLE CATEGORIA (
codice_numerico int IDENTITY NOT NULL,
codice_categoria smallint NOT NULL,
codice_classe smallint NOT NULL,
codice_gruppo smallint NOT NULL,
codice_divisione smallint NOT NULL,
nome char(30) NOT NULL,
abilitato bit NOT NULL,
PRIMARY KEY (codice_numerico),
UNIQUE (codice_divisione, codice_gruppo, codice_classe, codice_categoria),
FOREIGN KEY (codice_divisione) REFERENCES DIVISIONE(codice_divisione),
FOREIGN KEY (codice_divisione, codice_gruppo) REFERENCES GRUPPO(codice_divisione,
codice_gruppo),
FOREIGN KEY (codice_divisione, codice_gruppo, codice_classe) REFERENCES
CLASSE(codice_divisione, codice_gruppo, codice_classe)
)
CREATE TABLE AZIENDA (
codice_utente int IDENTITY NOT NULL,
nome char(30) NOT NULL,
ragione_sociale char(10) NOT NULL,
stato_utente smallint NOT NULL,
nome_utente char(20) NOT NULL,
password char(10) NOT NULL,
codice_numerico int NOT NULL,
cancellato bit NOT NULL,
PRIMARY KEY (codice_utente),
FOREIGN KEY (codice_numerico) REFERENCES CATEGORIA(codice_numerico),
UNIQUE (nome_utente, password)
)
CREATE TABLE SCHEDA_AZIENDALE (
codice_scheda int IDENTITY NOT NULL,
partita_iva char(11) NOT NULL,
codice_fiscale char(11),
indirizzo char(30) NOT NULL,
cap char(5) NOT NULL,
citta char(20) NOT NULL,
provincia char(20) NOT NULL,
nazione char(25) NOT NULL,
telefono1 char(11) NOT NULL,
telefono2 char(11),
fax char(11),
email char(40) NOT NULL,
sito_internet char(50),
nome_file_logo char (50),
numero_dipendenti int,
fatturato char(40),
si_puo_mostrare bit NOT NULL,
codice_utente int NOT NULL,
PRIMARY KEY (codice_scheda),
FOREIGN KEY (codice_utente) REFERENCES AZIENDA(codice_utente)
)
```

```
CREATE TABLE CONTATTO (  
codice_contatto int IDENTITY NOT NULL,  
nome_contatto char(30) NOT NULL,  
cognome_contatto char (30) NOT NULL,  
cf_contatto char(16) NOT NULL,  
mansione_contatto char(20) NOT NULL,  
tel_contatto char(16),  
email_contatto char(40) NOT NULL,  
codice_utente int NOT NULL,  
PRIMARY KEY (codice_contatto),  
FOREIGN KEY (codice_utente) REFERENCES AZIENDA(codice_utente)  
)  
CREATE TABLE NEWS (  
codice_news int IDENTITY NOT NULL,  
data_inserimento datetime NOT NULL,  
dettaglio char(300) NOT NULL,  
data_ultima_modifica datetime,  
codice_azienza int,  
codice_personale int,  
PRIMARY KEY (codice_news),  
FOREIGN KEY (codice_azienza) REFERENCES AZIENDA(codice_utente),  
FOREIGN KEY (codice_personale) REFERENCES PERSONALE(codice_utente)  
)  
CREATE TABLE FORNITORE (  
codice_utente int NOT NULL,  
modalità_standard_pagamento char(60) NOT NULL,  
abbonato bit NOT NULL,  
estatoabbonato bit NOT NULL,  
percentuale smallint NOT NULL,  
solo_fornitore bit NOT NULL,  
PRIMARY KEY (codice_utente),  
FOREIGN KEY (codice_utente) REFERENCES AZIENDA(codice_utente)  
)  
CREATE TABLE FORNITORE_AZIENDA (  
codice_fornitore int NOT NULL,  
codice_azienza int NOT NULL,  
modalità_pagamento char(60) NOT NULL,  
PRIMARY KEY (codice_fornitore, codice_azienza),  
FOREIGN KEY (codice_fornitore) REFERENCES AZIENDA(codice_utente),  
FOREIGN KEY (codice_azienza) REFERENCES AZIENDA(codice_utente)  
)  
CREATE TABLE ABBONAMENTO (  
codice_abbonamento int IDENTITY NOT NULL,  
tipo char(30) NOT NULL,  
numero_rate smallint NOT NULL,  
data_inizio datetime NOT NULL,  
data_fine datetime NOT NULL,  
numero_rate_pagate smallint NOT NULL,  
codice_fornitore int NOT NULL,  
PRIMARY KEY (codice_abbonamento),  
FOREIGN KEY (codice_fornitore) REFERENCES AZIENDA(codice_utente),  
)  
CREATE TABLE FATTURA (  
codice_fattura int IDENTITY NOT NULL,  
numero int NOT NULL,  
data_emissione datetime NOT NULL,  
codice_fornitore int NOT NULL,  
pagamento char(30),
```

```
valuta char(10) NOT NULL,
banca char(40),
totale_merce money NOT NULL,
sconti money NOT NULL,
totale_imponibile money NOT NULL,
totale_imposta money NOT NULL,
note char(300),
PRIMARY KEY (codice_fattura),
)
CREATE TABLE RATA (
codice_rata int IDENTITY NOT NULL,
codice_abbonamento int NOT NULL,
importo money NOT NULL,
periodo char(40) NOT NULL,
data_scadenza datetime NOT NULL,
data_pagamento datetime NOT NULL,
codice_fattura int NOT NULL,
PRIMARY KEY (codice_rata),
FOREIGN KEY (codice_abbonamento) REFERENCES ABBONAMENTO(codice_abbonamento),
FOREIGN KEY (codice_fattura) REFERENCES FATTURA(codice_fattura)
)
CREATE TABLE OFFERTA_SPECIALE (
codice_offerta int IDENTITY NOT NULL,
codice_fornitore int NOT NULL,
dettaglio char(300) NOT NULL,
nome_file_allegato char(40),
data_inserimento datetime NOT NULL,
PRIMARY KEY (codice_offerta),
FOREIGN KEY (codice_fornitore) REFERENCES FORNITORE(codice_utente)
)
CREATE TABLE MODALITA_TRASPORTO (
codice_trasporto int IDENTITY NOT NULL,
dettaglio char(50) NOT NULL,
PRIMARY KEY (codice_trasporto)
)
CREATE TABLE SCEGLIE_TRASPORTO (
codice_fornitore int NOT NULL,
codice_trasporto int NOT NULL,
PRIMARY KEY (codice_fornitore, codice_trasporto),
FOREIGN KEY (codice_fornitore) REFERENCES FORNITORE(codice_utente),
FOREIGN KEY (codice_trasporto) REFERENCES MODALITA_TRASPORTO(codice_trasporto)
)
CREATE TABLE PRODOTTO_GENERICO (
codice_prodotto int IDENTITY NOT NULL,
nome char(40) NOT NULL UNIQUE,
numero_fornitori smallint NOT NULL,
composto bit NOT NULL,
codice_composto int,
PRIMARY KEY (codice_prodotto),
FOREIGN KEY (codice_composto) REFERENCES PRODOTTO_GENERICO(codice_prodotto)
)
CREATE TABLE CARATTERISTICA (
codice_caratteristica int IDENTITY NOT NULL,
dettaglio char(300) NOT NULL,
tipo char NOT NULL,
valore_min int,
valore_max int,
codice_prodotto int NOT NULL,
```

```
PRIMARY KEY (codice_caratteristica),
FOREIGN KEY (codice_prodotto) REFERENCES PRODOTTO_GENERICO(codice_prodotto)
)
CREATE TABLE VALORE_SPECIFICO (
codice_valore int IDENTITY NOT NULL,
codice_caratteristica int NOT NULL,
dettaglio_valore char(300) NOT NULL,
PRIMARY KEY (codice_valore),
FOREIGN KEY (codice_caratteristica) REFERENCES
CARATTERISTICA(codice_caratteristica)
)
CREATE TABLE PRODOTTI_VENDUTI (
codice_fornitore int NOT NULL,
codice_prodotto int NOT NULL,
PRIMARY KEY (codice_fornitore, codice_prodotto),
FOREIGN KEY (codice_fornitore) REFERENCES FORNITORE(codice_utente),
FOREIGN KEY (codice_prodotto) REFERENCES PRODOTTO_GENERICO(codice_prodotto)
)
CREATE TABLE PRODOTTO_CATEGORIA (
codice_prodotto int NOT NULL,
codice_numerico int NOT NULL,
PRIMARY KEY (codice_prodotto, codice_numerico),
FOREIGN KEY (codice_prodotto) REFERENCES PRODOTTO_GENERICO(codice_prodotto),
FOREIGN KEY (codice_numerico) REFERENCES CATEGORIA(codice_numerico)
)
CREATE TABLE OP_ACQUISTO (
codice_opa int IDENTITY NOT NULL,
data_emissione datetime NOT NULL,
data_scadenza datetime NOT NULL,
trasporto_fornitore bit NOT NULL,
citta_consegna char(20) NOT NULL,
codice_acquirente int NOT NULL,
codice_prodotto int NOT NULL,
quantita_richiesta float NOT NULL,
PRIMARY KEY (codice_opa),
FOREIGN KEY (codice_prodotto) REFERENCES PRODOTTO_GENERICO(codice_prodotto),
FOREIGN KEY (codice_acquirente) REFERENCES AZIENDA(codice_utente)
)
CREATE TABLE DETTAGLIO_CARATTERISTICA (
codice_dettaglio int NOT NULL,
codice_caratteristica int NOT NULL,
codice_opa int NOT NULL,
valore char(300) NOT NULL,
PRIMARY KEY (codice_dettaglio, codice_caratteristica),
FOREIGN KEY (codice_caratteristica) REFERENCES
CARATTERISTICA(codice_caratteristica),
FOREIGN KEY (codice_opa) REFERENCES OP_ACQUISTO(codice_opa)
)
CREATE TABLE PREVENTIVO (
codice_opa int NOT NULL,
codice_preventivo int NOT NULL,
modalita_pagamento_applicata char(40) NOT NULL,
data_scadenza datetime NOT NULL,
nome_file_commenti char(300),
nome_file_allegati char(300),
siti_internet_allegati char(300),
codice_fornitore int NOT NULL,
data_emissione datetime NOT NULL,
```

```
tipo char(20) NOT NULL,
stato smallint NOT NULL,
codice_trasporto int NOT NULL,
nome_vettore char(50) ,
prezzo_trasporto money ,
citta_partenza char(20) ,
PRIMARY KEY (codice_opa, codice_preventivo),
FOREIGN KEY (codice_opa) REFERENCES OP_ACQUISTO(codice_opa),
FOREIGN KEY (codice_fornitore) REFERENCES FORNITORE(codice_utente),
FOREIGN KEY (codice_trasporto) REFERENCES MODALITA_TRASPORTO(codice_trasporto)
)
CREATE TABLE DETTAGLIO_PRODOTTO (
codice_dettaglio int NOT NULL,
codice_opa int NOT NULL,
codice_preventivo int NOT NULL,
descrizione char(500)NOT NULL,
prezzo_unitario money NOT NULL,
quantita_offerta float NOT NULL,
nuova_quantita_richiesta float ,
PRIMARY KEY (codice_dettaglio, codice_opa, codice_preventivo),
FOREIGN KEY (codice_opa, codice_preventivo) REFERENCES PREVENTIVO(codice_opa,
codice_preventivo),
)
CREATE TABLE DETTAGLIO_SCAGLIONE (
codice_dettaglio int NOT NULL,
codice_opa int NOT NULL,
codice_preventivo int NOT NULL,
descrizione char (500),
prezzo_unitario money NOT NULL,
quantita_minima float NOT NULL,
quantita_massima float NOT NULL,
nuova_quantita_richiesta float ,
PRIMARY KEY (codice_dettaglio, codice_opa, codice_preventivo),
FOREIGN KEY (codice_opa, codice_preventivo) REFERENCES PREVENTIVO(codice_opa,
codice_preventivo),
)
CREATE TABLE TRANSAZIONE (
codice_transazione int IDENTITY NOT NULL,
codice_opa int NOT NULL,
codice_preventivo int NOT NULL,
codice_fornitore int NOT NULL,
codice_cliente int NOT NULL,
data_registrazione datetime NOT NULL ,
data_aggiornamento datetime NOT NULL ,
importo_beni money NOT NULL,
codice_prodotto int NOT NULL,
quantita float NOT NULL,
stato_transazione smallint NOT NULL,
codice_fattura int NOT NULL,
PRIMARY KEY (codice_transazione),
FOREIGN KEY (codice_opa, codice_preventivo) REFERENCES PREVENTIVO(codice_opa,
codice_preventivo),
FOREIGN KEY (codice_fattura) REFERENCES FATTURA(codice_fattura)
)
CREATE TABLE SCHEDA_NUOVO_PRODOTTO (
codice_scheda int IDENTITY NOT NULL,
codice_fornitore int NOT NULL,
nuovo_prodotto bit NOT NULL,
```

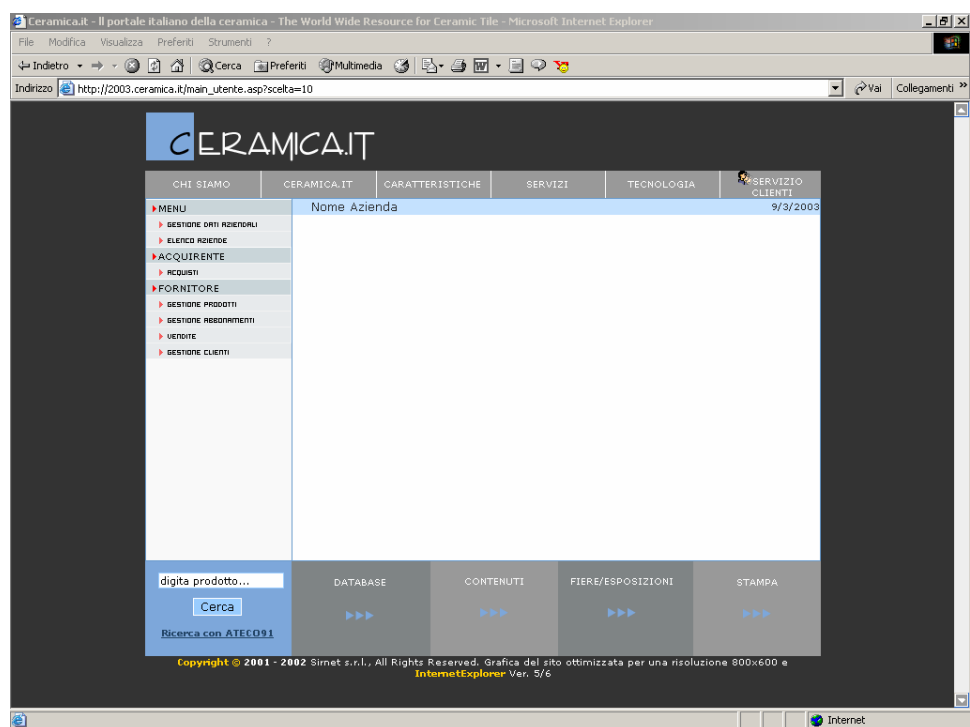
```
codice_prodotto int,  
nome_prodotto char(40),  
data_compilazione datetime NOT NULL,  
PRIMARY KEY (codice_scheda),  
FOREIGN KEY (codice_fornitore) REFERENCES FORNITORE(codice_utente)  
)  
CREATE TABLE NUOVA_CARATTERISTICA (  
codice_nuova_caratteristica int IDENTITY NOT NULL,  
dettaglio char(300) NOT NULL,  
tipo char NOT NULL,  
valore_min int,  
valore_max int,  
codice_scheda int NOT NULL,  
PRIMARY KEY (codice_nuova_caratteristica),  
FOREIGN KEY (codice_scheda) REFERENCES SCHEDA_NUOVO_PRODOTTO (codice_scheda)  
)  
CREATE TABLE NUOVO_VALORE_SPECIFICO (  
codice_nuovo_valore int IDENTITY NOT NULL,  
codice_nuova_caratteristica int NOT NULL,  
dettaglio_valore char(300) NOT NULL,  
PRIMARY KEY (codice_nuovo_valore),  
FOREIGN KEY (codice_nuova_caratteristica) REFERENCES  
NUOVA_CARATTERISTICA(codice_nuova_caratteristica)  
)
```

## Appendice B

### Funzionalità sviluppate

Si commenta di seguito lo sviluppo della parte che ho trattato, e cioè la “Gestione Prodotti” relativa ad un utente Fornitore registrato in Ceramica.it. Nella figura sottostante è presentata la pagina iniziale per un utente Fornitore (in questo caso anche Acquirente) che ha compiuto correttamente l’operazione di login.

*Pagina iniziale per un utente Fornitore-Acquirente.*



Per la “Gestione Prodotti” ho sviluppato le procedure relative all’elencazione dei prodotti venduti dall’utente Fornitore e all’indicazione di ulteriori prodotti, che il fornitore sceglie di vendere, fra quelli già presenti nel marketplace. Ho considerato anche la possibilità da parte di un utente di chiedere all’Administrator di apportare modifiche alle caratteristiche di un prodotto da lui trattato nel marketplace o di inserire una scheda propositiva con le caratteristiche salienti di un nuovo prodotto. Per ultimo ho sviluppato una funzione relativa alla ricerca dei prodotti.

In questa sede si commenterà solamente il file principale (main\_utente.asp), tramite il quale è possibile visualizzare la pagina presente in figura ed eseguire le operazioni suddette. Tale file crea praticamente un’unica pagina che, ad una specifica richiesta dell’utente, si ricarica visualizzando i risultati desiderati. Ciò si ottiene con dei blocchi di codice che svolgono specifiche funzioni e che sono caricati nel file principale solo al momento del bisogno.

```
<!--#include virtual="Gestione Prodotti/funzione_paginazione.asp"-->
<!--#include virtual="Gestione Prodotti/dati_utente.asp"-->
<!--#include virtual = "Include/INC_BARRA_SUPERIORE.asp"-->

<CENTER>
  <% scelta = Request.QueryString("scelta")
    if scelta=0 then
      scelta = 10
    end if
```

In questa prima parte di codice, si evidenzia l'inclusione di tre file:

- il primo, "funzione\_paginazione", racchiude in se la funzione "Paginazione" che si occupa della visualizzazione di un elenco di prodotti, presentandoli un po' per volta. Questa funzione si occupa anche della gestione delle pagine, memorizzandone sia il numero totale che quello della pagina corrente. Mostra, inoltre, le opzioni previste dall'operazione che ha richiamato tale funzione;
- il secondo, "dati\_utente", è il file fondamentale per la sicurezza delle pagine. Esso, infatti, controlla se il contenuto della pagina può essere mostrato all'utente, cioè se l'utente ha effettuato correttamente il login. Quest'informazione è contenuta nella variabile di sessione "consenti\_accesso" che, se TRUE, permette di visualizzare la pagina, altrimenti dirotta l'utente alla pagina dove può effettuare nuovamente il login. Se la verifica è andata a buon fine, tramite un'altra variabile di sessione "codice\_utente", si ricava il codice utente con il quale si accede (solamente la prima volta) al DataBase per leggere i dati relativi all'utente (il nome dell'azienda, se abbonato o no, se lo è stato in passato, se è anche acquirente);
- il terzo file, infine, inizia la creazione della pagina caricando la barra superiore, contenente il menu relativo alle "Informazioni di carattere generale" di Ceramica.it.

Nella parte di codice mostrata si nota anche la variabile "scelta" che contiene l'operazione selezionata dall'utente. Essa, gestita tramite il costrutto select case, determina la parte di codice opportuna da eseguire.



```
<table width="720" height="60%" border="1" cellpadding="0" cellspacing="0"
bordercolor="#6699CC" bgcolor="white" style="BORDER-COLLAPSE: collapse">
  <tr>
    <td width="21%" height="100%" valign="top" bgcolor="#F9F9F9" >
      <!-- #include file = "menu_utente.asp" -->
    </td>
    <td width="79%" valign="top" bordercolor="#0066CC" bgcolor="#FFFFFF">
      <table width="100%" border="0" cellpadding="0" cellspacing="0">
        <tr>
          <td width="100%" height="17" bgcolor="#C4E1FF">
            <p>
              <font color="#272727" size="2" face="Verdana, Arial,
Helvetica, sans-serif">&nbsp;
                &nbsp; <%=Nome_Azienda%>
              </font>
            </p>
          </td>
          <td height="17" bgcolor="#C4E1FF"> <font color="#272727"
size="1" face="Verdana, Arial, Helvetica, sans-
serif"><%= (data_di_oggi()) %></font></td>
        </tr>
      </table>
    </td>
  </tr>
</table>
```

Questo ritaglio di codice presenta la costruzione dell'ossatura della pagina. Tramite tabelle, si crea lo spazio atto a contenere il menu utente (il cui codice si trova nel file omonimo che viene incluso) e lo spazio in cui saranno visualizzati i risultati richiesti dall'utente.

```

<% select case scelta
  case 41  'ELENCO PRODOTTI VENDUTI
    tasto=request.form("tasto")
    paginacorrente= request.QueryString("paginacorrente")
    if paginacorrente=0 then
      paginacorrente=1
    end if
    if tasto="Chiudi" then
      Response.Redirect("main_utente.asp?scelta=10")
    else
      select case tasto
        case ">>"
          paginacorrente=cint(paginacorrente)+1
        case "<<"
          paginacorrente=cint(paginacorrente)-1
      end select%>
    <!--#include virtual="Gestione Prodotti/elenco_prodotti.asp" -->
  <%
  case 42 'INDICAZIONE NUOVI PRODOTTI
    tasto=request.form("tasto")
    paginacorrente= request.QueryString("paginacorrente")
    if paginacorrente="" then
      paginacorrente=1
      dim prodotti_venduti(100)
      session("prodotti_venduti")=prodotti_venduti
    else
      prodotti_venduti=session("prodotti_venduti")
      aggiorna=request.QueryString("aggiorna")
      if aggiorna<>"no" then
        prodotti_visualizzati=session("prodotti_visualizzati")
        prodotti_scelti = split(request.form("prodotto"), ", ")
      %>
      <!--#include virtual="Gestione Prodotti/aggiorna_prodotti_venduti.inc" -->
      <%
        end if
        session("prodotti_venduti")=prodotti_venduti
      end if
      if tasto="Invia" then %>
    <!--#include virtual="Gestione Prodotti/scrittura_prodotti_venduti.asp" -->
    <% else
      select case tasto
        case "Nuovo Prodotto"
          response.Redirect("main_utente.asp?scelta=43&operazione=nuovo")
        case "Reset"
          for i=0 to ubound(prodotti_venduti)
            prodotti_venduti(i)=""
          next
          session("prodotti_venduti")=prodotti_venduti
        case ">>"
          paginacorrente=cint(paginacorrente)+1
        case "<<"
          paginacorrente=cint(paginacorrente)-1
      end select%>
    <!--#include virtual="Gestione Prodotti/indicazione_prodotti_venduti.asp" -
    ->
    <%end if

```

Da qui in poi vengono illustrate le parti di codice eseguite in base al valore assunto dalla variabile “scelta”.

Questa fase ha inizio con le operazioni:

- “ELENCO PRODOTTI VENDUTI”: con cui all’utente fornitore sono mostrati i prodotti che egli vende (scelta=41);
- “INDICAZIONE NUOVI PRODOTTI”: con cui l’utente fornitore può selezionare altri prodotti da vendere, fra quelli presenti (scelta=42).

Queste operazioni sono molto simili, infatti, si può notare in entrambe il codice relativo alla gestione delle pagine, poiché esse fanno uso della funzione Paginazione. Quest’ultima è richiamata, rispettivamente, nei file “elenco\_prodotti.asp” e “indicazione\_prodotti\_venduti.asp”. In ciascun file è contenuta, inoltre, la stringa SQL tramite la quale è possibile interrogare il DataBase per ottenere l’opportuno elenco dei prodotti.

Relativamente alla sola operazione “INDICAZIONE NUOVI PRODOTTI” bisogna aggiungere anche che si tiene traccia dei prodotti indicati dal fornitore tramite un array gestito con il file “aggiorna\_prodotti\_venduti.asp” e che, conclusa l’operazione di selezione dei prodotti, si aggiorna il DataBase con il codice contenuto nel file “scrittura\_prodotti\_venduti.asp”.

```

case 44 'VISUALIZZA DETTAGLI PRODOTTO
  caratteristica=request.QueryString("caratteristica")
  tot_caratteristiche=Request.QueryString("tot_caratteristiche")
  codice_prodotto=request.QueryString("codice_prodotto")
  if caratteristica="" then
    sceltamenu=request.QueryString("sceltamenu")
    session("sceltamenu")=sceltamenu
    paginacorrente=request.QueryString("paginacorrente")
    session("paginacorrente")=paginacorrente
    dim dettaglio_caratteristica_esistente(20)
    dim tipo_caratteristica_esistente(20) 'I valori assunti sono
G=generica - B=booleana - I=intervallo - V=valori
    dim valori_caratteristica_esistente(20,50)
    dim valore_min_esistente(20)
    dim valore_max_esistente(20)
    caratteristica=1
    tot_caratteristiche=0
    nome_prodotto_esistente=""
    composto=""%>
    <!--#include virtual="Gestione Prodotti/carica_dati_prodotto.asp" -->
<%else
    tasto=request.form("tasto")
    nome_prodotto_esistente=session("nome_prodotto_esistente")
    composto=session("composto")
dettaglio_caratteristica_esistente=session("dettaglio_caratteristica_esistente
")
tipo_caratteristica_esistente=session("tipo_caratteristica_esistente")
    valore_min_esistente=session("valore_min_esistente")
    valore_max_esistente=session("valore_max_esistente")
    valori_caratteristica_esistente=session("valori_caratteristica_esistente")
end if
select case tasto
  case ">>"
    caratteristica=caratteristica+1
  case "<<"
    caratteristica=caratteristica-1
  case "Chiudi"
response.redirect("main_utente.asp?scelta="&session("sceltamenu")&"&paginacorr
ente="&session("paginacorrente")&"&aggiorna=no")
    case "Proponi modifica Prodotto"
response.redirect("main_utente.asp?scelta=43&codice_prodotto="&codice_prodotto
&"&caratteristica=1&tot_caratteristiche="&tot_caratteristiche&"&operazione=mod
ifica")
end select %>

<!--#include virtual="Gestione Prodotti/vedi_dettagli_prodotto.asp" -->

```

Le operazioni precedentemente descritte prevedono la possibilità di visualizzare dettagli relativi ad un prodotto. La parte di codice qui presentata si occupa appunto di ciò tramite il file “vedi\_dettagli\_prodotto.asp”.

Le caratteristiche del prodotto richiesto, sono inserite all’interno di un’opportuna struttura dati, formata principalmente da array, che, solamente quando si esegue per la prima volta il codice, è creata. Essa poi viene caricata tramite il file “carica\_dati\_prodotto.asp”. Tale file ha il “compito” di accedere al DataBase per prelevare, secondo il codice del prodotto, le caratteristiche relative ad esso.

Terminata la fase di visualizzazione delle caratteristiche del prodotto, l’utente può ritornare all’operazione da cui proveniva oppure, se il prodotto in considerazione è uno fra quelli venduti,

può compilare una scheda propositiva di modifica alle caratteristiche. Quest'ultimo caso sarà commentato di seguito.

```

case 43 'COMPILAZIONE SCHEDA NUOVO/MODIFICA PRODOTTO
caratteristica=request.QueryString("caratteristica")
tot_caratteristiche=Request.QueryString("tot_caratteristiche")
if caratteristica="" then
    dim dettaglio_caratteristica(20)
    dim tipo_caratteristica(20) 'I valori assunti sono G=generica -
B=booleana - I=intervallo - V=valori
    dim valori_caratteristica(20,50)
    dim valore_min(20)
    dim valore_max(20)
    caratteristica=1
    tot_caratteristiche=1
    nome_prodotto=""
    tipo_caratteristica(caratteristica)="G"
    codice_prodotto=""
    session("codice_prodotto")=codice_prodotto
else
    operazione=request.QueryString("operazione")
    if operazione="modifica" then
        dettaglio_caratteristica=session("dettaglio_caratteristica_esistente")
        tipo_caratteristica=session("tipo_caratteristica_esistente")
        valore_min=session("valore_min_esistente")
        valore_max=session("valore_max_esistente")
        valori_caratteristica=session("valori_caratteristica_esistente")
        nome_prodotto=session("nome_prodotto_esistente")
        codice_prodotto=request.QueryString("codice_prodotto")
        session("codice_prodotto")=codice_prodotto
    else
        codice_prodotto=session("codice_prodotto")
        tasto=request.form("tasto")
        dettaglio_caratteristica=session("dettaglio_caratteristica")
        tipo_caratteristica=session("tipo_caratteristica")
        valore_min=session("valore_min")
        valore_max=session("valore_max")
        valori_caratteristica=session("valori_caratteristica")
        nome_prodotto=TRIM(request.Form("nome_prodotto"))
        dettaglio_caratteristica(caratteristica)=TRIM(request.Form("dettaglio_ca
ratteristica"))

        select case request.form("tipo_caratteristica")
        case "Generica"
            tipo_caratteristica(caratteristica)="G"
            for j=0 to 50
                valori_caratteristica(caratteristica,j)=""
            next
            valore_min(caratteristica)=""
            valore_max(caratteristica)=""
        case "Booleana"
            tipo_caratteristica(caratteristica)="B"
            for j=0 to 50
                valori_caratteristica(caratteristica,j)=""
            next
            valore_min(caratteristica)=""
            valore_max(caratteristica)=""
        case "Intervallo"
            tipo_caratteristica(caratteristica)="I"
            for j=0 to 50
                valori_caratteristica(caratteristica,j)=""
            next
            valore_min(caratteristica)=TRIM(request.Form("valore_min"))
            valore_max(caratteristica)=TRIM(request.Form("valore_MAX"))

```



```
next
dettaglio_caratteristica(tot_caratteristiche)=" "
tipo_caratteristica(tot_caratteristiche)=" "
valore_min(tot_caratteristiche)=" "
valore_max(tot_caratteristiche)=" "
if caratteristica=tot_caratteristiche then
  for j=0 to 50
    if valori_caratteristica(tot_caratteristiche,j)=" " then
      j=51
    else
      valori_caratteristica(tot_caratteristiche,j)=" "
    end if
  next
  if tot_caratteristiche>1 then
    caratteristica=tot_caratteristiche-1
  else
    tipo_caratteristica(caratteristica)="G"
  end if
end if
if tot_caratteristiche>1 then
  tot_caratteristiche=tot_caratteristiche-1
end if
case ">>"
  caratteristica=caratteristica+1
case "<<"
  caratteristica=caratteristica-1
end select
session("dettaglio_caratteristica")=dettaglio_caratteristica
session("tipo_caratteristica")=tipo_caratteristica
session("valori_caratteristica")=valori_caratteristica
session("valore_min")=valore_min
session("valore_max")=valore_max
session("nome_prodotto")=nome_prodotto
session("codice_prodotto")=codice_prodotto%>
<!--#include virtual="Gestione Prodotti/scheda_nuovo_modifica_prodotto.asp" -->
<% end if
```

Questo codice è eseguito sia nel caso in cui l'utente propone all'Administrator un nuovo prodotto che non è presente fra quelli del marketplace, sia quando vuole suggerire modifiche alle caratteristiche di un prodotto, già presente e da lui venduto.

Una struttura dati, costituita principalmente da array, è adibita a contenere i dati relativi al prodotto in entrambi i casi. Nel primo caso sarà caricata man mano dall'utente mentre compila la scheda, nel secondo caso, invece, poiché questo codice è eseguito dopo quello relativo all'operazione descritta prima, sarà caricata con il trasferimento dei dati provenienti dalla precedente struttura dati. Per quest'ultimo caso, l'utente potrà inserire nuove caratteristiche, modificare e/o eliminare quelle presenti.

Terminata la fase di compilazione della scheda del prodotto, essa sarà memorizzata nel DataBase tramite il file "scrittura\_scheda\_nuovo\_modifica\_prodotto.asp".



Modalità di pagamento standard applicata dal fornitore (se ha modificato la mod. per questo cliente, verrà indicata quella).

Se il cliente ha indicato che interessato a che il trasporto sia compiuto dal fornitore, qui sarà indicata la modalità applicata da quest'ultimo. Il fornitore, dal canto suo, può delegare ad un vettore o eseguirlo personalmente ed in tali casi saranno indicati la data di consegna ed il costo, il quale sarà sommato al prezzo finale. Ma può anche rifiutarsi di compierlo. Se così è, il fornitore ha l'obbligo di indicare la città di partenza e la data di disponibilità merci nel magazzino.

Dati specifici del prodotto richiesto, data entro cui il cliente desidera la merce. Se il cliente è interessato a che il trasporto sia compiuto dal fornitore indicherà qui la città di destinazione.

**Preventivo Singolo**

**Data emissione preventivo:**  
gg/mm/aa

**Fornitore 1**

<b>Prodotto con caratteristiche</b> XYZ	<b>Prezzo unitario</b> 15€	<b>Quantità</b> 5	<b>Prezzo finale</b> 75€
<b>Data consegna:</b> gg/mm/aa			<b>Costo Trasporto</b> Xxx€
<b>Richiedi prezzo per questo preventivo con quantità indicata</b>			<b>Totale</b> xxx€
<b>ELIMINA</b>			<b>Interessato al preventivo</b>
--- Ultimo commento trasmesso ---			<b>Visualizza tutti i commenti</b>
<b>Allegati:</b> <a href="#">link e Data-Sheets</a>			<b>Data scadenza preventivo:</b> gg/mm/aa

Prevede l'offerta sul prodotto richiesto. Il fornitore può specificare più preventivi singoli, ma sullo

Modalità di pagamento standard applicata dal fornitore (se ha modificato la mod. per questo cliente, verrà indicata quella).

Se il cliente ha indicato che è interessato a che il trasporto sia compiuto dal fornitore, qui sarà indicata la modalità applicata da quest'ultimo. Il fornitore, dal canto suo, può delegare ad un vettore o eseguirlo personalmente ed in tali casi saranno indicati la **data di consegna** ed il **costo**, il quale sarà sommato al prezzo finale. Ma può anche rifiutarsi di compierlo. Se così è, il fornitore ha l'obbligo di indicare la **città di partenza** e la **data di disponibilità merci nel magazzino**.

Dati specifici del prodotto richiesto, data entro cui il cliente desidera la merce. Se il cliente è interessato a che il trasporto sia compiuto dal fornitore indicherà qui la città di destinazione.

**Preventivo a scaglioni**

**Data emissione preventivo:** gg/mm/aa

**Fornitore 1**

Prodotto con caratteristiche	Prezzo unitario	Quantità
XYZ	20 €	1 - 5
XYZ	15 €	6 - 10
XYZ	8 €	11 - in poi

**Data consegna:** gg/mm/aa

**Costo Trasporto**

**Interessato al preventivo con quantità indicata**

**ELIMINA**

**Allegati:**

**Data scadenza preventivo:** gg/mm/aa

**Visualizza tutti i commenti**

Prevede l'offerta a scaglioni sul prodotto richiesto. Interessato al preventivo con quantità indicata, il preventivo apparirà come quello singolo

<p>Modalità di pagamento standard applicata dal fornitore (se ha modificato la mod. per questo cliente, verrà indicata quella).</p>	<p>Se il cliente ha indicato che interessato a che il trasporto sia compiuto dal fornitore, qui sarà indicata la modalità applicata da quest'ultimo. Il fornitore, dal canto suo, può delegarlo ad un vettore o eseguirlo personalmente ed in tali casi saranno indicati la <b>data di consegna</b> ed il <b>costo</b>, il quale sarà sommato al prezzo finale. Ma può anche rifiutarsi di compierlo. Se così è, il fornitore ha l'obbligo di indicare la <b>città di partenza</b> e la <b>data di disponibilità merci nel magazzino</b>.</p>	<p>Dati specifici del prodotto richiesto, data entro cui il cliente desidera la merce. Se il cliente è interessato a che il trasporto sia compiuto dal fornitore indicherà qui la città di destinazione.</p>
<h2 style="margin: 0;">Preventivo Composto</h2>		
<h3 style="margin: 0;">Fornitore 1</h3>		
<p><b>Data emissione preventivo:</b> _____ gg/mm/aa</p>		
<p><b>Prodotto con caratteristiche</b></p> <p>XYZ</p> <p>KKK</p>	<p><b>Prezzo unitario</b></p> <p>15 €</p> <p>20 €</p>	<p><b>Quantità</b></p> <p>3 <input type="text" value="q."/></p> <p>2 <input type="text" value="q."/></p>
		<p><b>Prezzo finale</b></p> <p>85 €</p>
<p><b>Costo Trasporto</b></p> <p>Xxx €</p>		
<p><b>Totale</b></p> <p>xxx €</p>		
<p>Interessato al preventivo</p>		
<p>Visualizza tutti i commenti</p>		
<p><b>Data scadenza preventivo:</b> _____ gg/mm/aa</p>		
<p>Richiedi prezzo per questo preventivo con quantità indicate</p>		
<p>ELIMINA</p>		
<p>--- Ultimo commento trasmesso ---</p>		
<p><i>Allegati:</i> <a href="#">link</a> e Data-Sheets</p>		
<p>Il cliente può solo scaricarli Il fornitore li può aggiungere</p>		

Prevede l'offerta sul prodotto richiesto, ma con caratteristiche diverse (es. marca).

# Appendice C

## Il linguaggio UML (*Unified Modeling Language*). Potente strumento di analisi e progettazione del software

Il linguaggio UML, la cui sigla sta per *Unified Modeling Language*, è stato inventato al fine di avere un linguaggio universale per modellare gli oggetti e poter essere così utilizzato da qualunque industria produttrice di software.

La forza dell'Unified Modeling Language consiste nel fatto che il processo di disegno del sistema può essere effettuato in modo tale che i clienti, gli analisti, i programmatori e chiunque altro sia coinvolto nel suo sviluppo, possano capire ed esaminare in modo efficiente il sistema e prendere parte alla sua costruzione in modo attivo.

Durante gli anni '90 furono introdotte nel mercato dell'Information Technology parecchie metodologie per il disegno e la progettazione di sistemi software.

Vi era un problema, però: ognuna di queste tecnologie aveva un suo insieme proprio di notazioni e simboli, che differiva, a volta in modo rilevante, dalle altre.

In particolare, emergevano tre di queste metodologie:

- **OMT** (Rumbaugh)
- **Booch 1991**
- **OOSE** (Jacobson)

Ognuno di questi metodi aveva, naturalmente, i suoi punti di forza e i suoi punti deboli. Ad esempio, l'**OMT** si rivelava ottimo in analisi e debole nel disegno. **Booch 1991**, al contrario, era superiore nel disegno e peccava in analisi. **Jacobson** aveva il suo punto di forza nell'analisi dei requisiti e del comportamento di un sistema ma si rivelava debole in altre aree.

Successivamente, Booch scrisse il suo secondo libro che adottava i principi di analisi utilizzati da Rumbaugh e Jacobson nelle loro rispettive metodologie. A sua volta, Rumbaugh pubblicò una serie di articoli (conosciuti come OMT-2) che descrivevano parecchie delle tecnologie di disegno di Booch.

In sostanza, i tre metodi stavano convergendo verso un'**unica visione** che incorporasse le qualità migliori che ognuno di essi aveva mostrato. L'unico problema che restava era il fatto che ogni metodo portava ancora con sé la propria notazione. Tale problema non era da sottovalutare in quanto l'uso di simbologia differente portava facilmente a confusione sul mercato a causa del fatto che un determinato simbolo poteva avere un significato differente per analisti e disegnatori differenti.

Finalmente, dopo un periodo di tempo in cui andò avanti la cosiddetta "*guerra della metodologia*" ("method war") ci si rese conto che era assolutamente necessario produrre uno standard che unificasse anche la notazione utilizzata.

Fu così che, nell'Ottobre del 1995, nacque la prima bozza dell'**UML**, ovvero l'unificazione delle notazioni e delle idee prodotte da Booch, Rumbaugh e Jacobson per modellare un sistema software.

La prima versione ufficiale, prodotta dall'OMG (Object Management Group) fu rilasciata nel Luglio del 1997 e nel Novembre dello stesso anno l'UML venne adottato come standard.

Si presentano adesso **alcuni dei benefici** derivanti dall'utilizzo del linguaggio UML:

1. Un sistema software grazie al linguaggio UML viene **disegnato professionalmente** e documentato ancor prima che ne venga scritto il relativo codice, da parte degli sviluppatori. Si sarà così in grado di conoscere in anticipo il risultato finale del progetto su cui si sta lavorando.
2. Poiché, come detto, la fase di disegno del sistema precede la fase di scrittura del codice, ne consegue che la **stessa scrittura del codice è resa più agevole** ed efficiente oltre al fatto che in tal modo è più semplice scrivere del codice riutilizzabile nel futuro. I costi di sviluppo, dunque, si abbassano notevolmente con l'utilizzo del linguaggio UML.
3. È più facile **prevedere e anticipare eventuali "buchi"** nel sistema. Il software che si scrive, si comporterà esattamente come ci si aspetta senza spiacevoli sorprese finali.
4. L'utilizzo dei diagrammi UML permette di avere una **chiara idea**, a chiunque sia coinvolto nello sviluppo, di tutto l'insieme che costituisce il sistema. In questo modo, si potranno sfruttare al meglio anche le risorse hardware in termini di memoria ed efficienza, senza sprechi inutili o, al contrario, rischi di sottostima dei requisiti di sistema.
5. Grazie alla documentazione del linguaggio UML diviene ancora più **facile effettuare eventuali modifiche future** al codice. Questo, ancora, a tutto beneficio dei costi di mantenimento del sistema.

Parlare, quindi, la stessa “lingua” aiuta ad evitare rischi di incomprensioni e sprechi di tempo. La comunicazione e l'interazione tra tutte le risorse umane che prendono parte allo sviluppo del sistema risulta così molto più efficiente e diretta.

Ma cos'è un sistema informatico? Un **Sistema** è una combinazione di componenti software e hardware che fornisce una soluzione ad un'esigenza del mondo reale (business problem).

Per far sì che un Sistema sia efficiente, sarà necessario capire bene le richieste del cliente e fare in modo che esse vengano condivise e recepite come requisiti indispensabili dall'intero team di lavoro. Successivamente, si useranno tali requisiti per generare il codice necessario alla costruzione del Sistema assicurandosi, andando avanti nella scrittura del codice, che non si perda di vista l'obiettivo finale. Tale procedimento prende il nome di “**Modeling**”.

Il “vecchio” metodo di modeling dei sistemi, conosciuto anche come “**Metodo a Cascata**” (Waterfall Method), si basava sul fatto che i vari passi che costituivano il processo di sviluppo di un sistema fossero sequenziali.

Quello che accadeva seguendo il waterfall method era che le persone del team si trovavano a lavorare su task differenti e spesso, non avevano alcun modo di comunicare a discapito di importanti questioni inerenti il Sistema stesso. Un altro **punto debole** del waterfall method era il fatto che esso prevedeva che si concedesse la maggior parte del tempo alla scrittura del codice, togliendolo, in tal modo, all'analisi ed al disegno che invece rappresentano la base per un solido progetto.

Il **Visual Modeling**, che ha soppiantato ormai il waterfall method, altro non è che il processo che prevede la visualizzazione grafica di un modello, utilizzando un insieme ben definito di elementi grafici, che nel linguaggio UML sono rappresentati dai nove Diagrammi di base.

Il processo per la costruzione di un Sistema coinvolge molte persone: il **cliente**, ovvero la persona che desidera avere una risoluzione ad un problema o ad una sua esigenza. L'**analista** che ha il compito di documentare il problema del cliente e trasmettere tali informazioni agli **sviluppatori**, i quali costituiscono la parte del team che si occupa di implementare il codice, testarlo (con il supporto di un team apposito per il test) e installarlo sull'hardware dei computer.

Questo tipo di suddivisione dei compiti è necessario poiché al giorno d'oggi i sistemi sono diventati davvero molto complessi e la conoscenza è divenuta molto più specializzata da non poter essere gestita soltanto da una persona.

Il Visual Modeling prevede una continua interazione tra i vari membri del team di lavoro. Analisti e disegnatori, per esempio, necessitano di un continuo scambio di vedute per permettere che i programmatori possano basarsi su una solida informazione. A loro volta, i programmatori devono interagire con gli analisti ed i disegnatori per condividere le loro intuizioni, modificare i disegni e rendere stabile il codice.

Il vantaggio di tale tipo di approccio è che la conoscenza generale del team cresce notevolmente. Ognuno, così, è in grado di capire a fondo il sistema e il risultato finale non può che essere un sistema più solido (con il cliente più soddisfatto!).

Il linguaggio UML contiene svariati elementi grafici che, utilizzando opportune regole, vengono messi insieme durante la creazione dei diagrammi.

L'obiettivo dei diagrammi è quello di costruire molteplici viste di un sistema tutte correlate tra di loro. L'insieme di tali viste costituirà quello che è stato definito come **Visual Modeling**.

Si passano di seguito in rassegna, brevemente, tutti i **diagrammi UML**.

Il linguaggio UML consiste di nove diagrammi di base, ma è possibile costruire e aggiungere dei diagrammi (ibridi) differenti dagli standard.

## **Class Diagram**

**Definizione:** Una **classe** è una categoria o un gruppo di oggetti (con questo termine si includono, per comodità anche gli esseri viventi) che hanno attributi simili e comportamenti analoghi. Il Class Diagram è quindi una collezione di classi che si possono individuare nel sistema. Esso fornisce la rappresentazione utilizzata dagli sviluppatori.

## **Object Diagram**

Un oggetto è una istanza di una classe - ovvero un qualcosa di specifico che ha dei valori determinati per i suoi attributi e dei comportamenti specifici. L'Object Diagram è una rappresentazione schematica delle relazioni esistenti fra le istanze delle vari classi.

## Use Case Diagram

Uno *Use Case* (caso d'uso) è la descrizione di un comportamento particolare di un sistema dal punto di vista dell'utente. Per gli sviluppatori, gli use case diagram rappresentano uno strumento notevole per ottenere una idea chiara dei requisiti del sistema dal punto di vista utente e quindi scrivere il codice senza timore di non aver recepito bene lo scopo finale.

## State Diagram

Ad un determinato istante, durante il funzionamento del sistema, un oggetto si trova in un particolare stato. Gli State Diagrams rappresentano tali stati, ed i loro cambiamenti nel tempo. Ogni state diagram inizia con un simbolo che identifica lo stato iniziale (Start State) e termina con un altro simbolo che rappresenta lo stato finale (End State). Per esempio, ogni persona può essere identificata dai seguenti stati: neonato, infante, bambino, adolescente, adulto, anziano.

## Sequence Diagram

I class diagrams e gli object diagrams rappresentano informazione statica. In un sistema funzionante, tuttavia, gli oggetti interagiscono l'uno con l'altro, e queste interazioni avvengono in relazione al trascorrere del tempo. Il sequence diagram mostra le dinamiche, basate sul tempo, delle varie interazioni tra gli oggetti.

## Activity Diagram

Le attività che si riscontrano all'interno di use case o all'interno del comportamento di un oggetto accadono, tipicamente, in una sequenza ben definita. Tale sequenza viene rappresentata con gli activity diagrams.

## Collaboration Diagram

Gli elementi di un sistema lavorano insieme per realizzare e soddisfare le necessità del sistema. Un linguaggio di modellazione deve avere un modo per rappresentare tale cooperazione. Il Collaboration Diagram nasce proprio per questa ragione.

## Component Diagram

Oggi, nell'ingegneria del software viene sempre più utilizzato il modello di organizzazione secondo il quale ognuno nel team di lavoro si occupa di un componente differente. Il component diagram descrive questa importante caratteristica.

## Deployment Diagram

Il Deployment Diagram mostra l'architettura dal punto di vista fisico e logistico di un sistema. Tale diagramma può descrivere i computer e i vari dispositivi presenti, mostrare le varie connessioni che intercorrono tra di essi e, ancora, il software che è installato su ogni macchina.

Una domanda che ci si potrebbe porre a questo punto è la seguente: è proprio necessario sviluppare tutti e nove i diagrammi che l'UML mette a disposizione?

La risposta a questa domanda può variare in relazione alla complessità del Sistema che si intende

costruire. I diagrammi UML sono stati pensati per venire incontro all'esigenza di rendere il Sistema comprensibile da differenti persone con differenti figure professionali.

La scelta viene lasciata agli analisti del sistema, al grado di dettaglio che si vuole ottenere e alla reale necessità di rappresentazione. Ovviamente se il numero di diagrammi che si sceglie di utilizzare è molto elevato la precisione dell'analisi aumenta, ma il beneficio introdotto può comunque non essere significativo per quel particolare contesto. Probabilmente, ad esempio, un commerciale non trarrà particolare beneficio leggendo un Class Diagram ma potrà, certamente, avere le idee più chiare analizzando uno Use Case Diagram.



# Bibliografia

- [1] S. Mitchell, J. Atkinson. “Active Server Pages 3.0 – Guida completa”, 2000.  
Edito da *APOGEO*.
- [2] Sawtell, Waymire. “SQL Server 7 – Guida completa”, 1999.  
Edito da *APOGEO*.
- [3] Domenico Beneventano, Sonia Bergamaschi, Maurizio Vincini. “Progetto di Basi di Dati Relazionali: lezioni ed esercizi.” Pitagora Editrice. Bologna.
- [4] Laura Lemay. “Il manuale HTML”, 1995. McGraw-Hill
- [5] Guide de “Il sole 24ore”. “Guida al Commercio Elettronico”, 1999. Available at [http://sole.ilsole24ore.com/24oreinformatica/biblioteca/e\\_commerce/guidcomm.pdf](http://sole.ilsole24ore.com/24oreinformatica/biblioteca/e_commerce/guidcomm.pdf)
- [8] Ivar Jacobson, Grady Booch, James Rumbaugh. “The Unified Software Development Process”. Addison-Wesley
- [9] Martin Fowler. “UML Distilled Second Edition”. Addison-Wesley