

GAME UNIVERSE

Elaborato per il corso Basi di Dati

Fabbri Gianmarco, matricola: 0001069003

Filippo Francalanci, matricola: 0001100602

STRUTTURA

La presente documentazione tratta nel dettaglio la progettazione e l'implementazione dell'elaborato "Videogame Planet Shop" di Fabbri Gianmarco e Francalanci Filippo, ed è strutturata come segue:

1. Introduzione
2. Analisi dei requisiti
 - 2.1. Definizione delle specifiche in linguaggio naturale
 - 2.2. Estrazione dei concetti fondamentali
3. Schema concettuale E-R
 - 3.1. Sviluppo dell'ambito Utente
 - 3.2. Sviluppo dell'ambito Dettagli Utente
 - 3.3. Sviluppo dell'ambito Abbonamento
 - 3.4. Sviluppo dell'ambito Recensione
 - 3.5. Sviluppo dell'ambito Ordine
 - 3.6. Sviluppo dell'ambito Prodotto
 - 3.7. Sviluppo dell'ambito Specifiche Prodotto
 - 3.8. Schema E-R Finale
4. Progetto logico
 - 4.1. Stima del volume dei dati
 - 4.2. Descrizione delle operazioni principali
 - 4.3. Stima della frequenza delle operazioni principali
 - 4.4. Schemi di navigazione e tabelle degli accessi
 - 4.5. Raffinamento dello schema
 - 4.6. Analisi delle ridondanze
 - 4.7. Traduzione in schema relazionale
 - 4.8. Schema relazionale finale
 - 4.9. Traduzione delle operazioni in query SQL
5. Progettazione dell'applicativo
 - 5.1. Descrizione dell'architettura dell'applicazione
 - 5.2. Screenshot dell'interfaccia di login
 - 5.3. Screenshot dell'interfaccia utente lato admin
 - 5.4. Screenshot dell'interfaccia utente lato venditore
 - 5.5. Screenshot dell'interfaccia utente lato compratore

1 - INTRODUZIONE

Il progetto consiste nella realizzazione di un sistema di database che funga da supporto a un sito e-commerce per la compravendita di videogiochi e console. Il database dovrà salvare tutte le informazioni relative ai prodotti vendibili nel sito, i dati degli utenti iscritti e modellare anche i concetti utili per l'acquisto di più prodotti tramite uno stesso ordine da parte di un utente e anche del tracciamento dell'ordine stesso. L'interfaccia cambierà in base al tipo di utente che sta usando il sito: venditore, compratore o amministratore. Un venditore interrogherà il database per visualizzare una certa categoria di prodotti e per vedere la recensione dei relativi venditori. Un compratore avrà interesse nel visualizzare se esiste la categoria del prodotto per cui vuole creare un annuncio. L'amministratore ha il compito di bloccare i venditori in base alle recensioni o sbloccarli passato un certo limite di tempo.

Il sistema informativo offrirà tre client distinti, i client del venditore e del compratore saranno direttamente integrati nel motore del sito mentre il client dell'amministratore di sistema sarà una parte specifica dell'applicazione che permetterà di creare appunto gli utenti venditori e compratori

2 – ANALISI DEI REQUISITI

2.1 – Definizione delle specifiche in linguaggio naturale

La seguente descrizione riporta i requisiti e le specifiche del nostro sistema informativo:

“La piattaforma Game Universe richiede un sistema informatico per la gestione dell’attività di compravendita di videogiochi e console fra utenti appassionati. Il database di informazioni verrà acceduto da compratori, venditori e dal personale amministrativo che gestisce il corretto funzionamento del sistema. Gli utenti devono potersi registrare fornendo un indirizzo e-mail, una password e un nome utente e successivamente almeno un indirizzo che verrà sfruttato per le spedizioni degli ordini e se vogliono un metodo di pagamento utile all’acquisto dei prodotti o al ricevimento di denaro corrispondente all’annuncio venduto.

I venditori possono creare degli annunci di vendita includendo in essi i prodotti a loro disposizione indicando le caratteristiche principali relative ad esso (come la generazione, le condizioni, il colore e una descrizione riassuntiva). Si può valutare di scontare un proprio annuncio creato in precedenza per velocizzare la vendita.

Gli acquirenti possono aggiungere prodotti in un carrello per poi procedere all’acquisto ed effettuare un ordine specificando uno tra i propri indirizzo di spedizione e un metodo di pagamento. Per ogni annuncio acquistato si riceveranno dei punti aggiuntivi utilizzabili all’interno della piattaforma per applicare un piccolo sconto all’acquisto di prodotti successivi. Il sistema deve offrire agli acquirenti la possibilità di pagare un abbonamento facoltativo che offre un servizio extra di tracciamento in tempo reale del proprio ordine. Sia per gli ordini che per gli abbonamenti si potrà visualizzare uno storico, ovvero un riepilogo di tutte le spese effettuate sulla piattaforma. Come ultimo servizio l’acquirente può lasciare una recensione sul venditore valutandolo e lasciando un commento opzionale che permette al sistema di effettuare una classifica pubblica dei migliori e peggiori venditori.

Il personale amministrativo deve possedere l’accesso ad un pannello di controllo per creare, moderare (bloccando, sbloccando) l’utenza.

2.2 – Estrazione dei concetti fondamentali

Individuiamo i concetti chiave per la realizzazione di uno schema primario del progetto per poi raffinare ed ottenere lo schema definitivo. Le parole corrispondenti saranno sottolineate ed evidenziate tramite grassetto dalla descrizione precedente.

*“La piattaforma Game Universe richiede un sistema informatico per la gestione dell’attività di compravendita di **giochi** e **console** fra utenti appassionati. Il database di informazioni verrà acceduto da **acquirenti**, **venditori** e dal personale amministrativo che gestisce il corretto funzionamento del sistema. Gli utenti devono potersi registrare fornendo un **indirizzo e-mail**, una **password** e un **nome utente** e successivamente almeno un **indirizzo** che verrà sfruttato per le spedizioni degli ordini e almeno un **metodo di pagamento** utile all’acquisto dei prodotti o al ricevimento di denaro corrispondente all’annuncio venduto.*

*I venditori possono creare degli **annunci** di vendita includendo in essi i **prodotti** a loro disposizione indicando le caratteristiche principali relative ad esso (come la generazione, le **condizioni**, il colore e una descrizione riassuntiva). Si può valutare di **scontare** un proprio annuncio creato in precedenza per velocizzare la vendita.*

*Gli acquirenti possono aggiungere prodotti in un carrello per poi procedere all’acquisto ed effettuare un **ordine** specificando uno tra i propri indirizzi di spedizione e un metodo di pagamento. Per ogni annuncio acquistato si riceveranno dei **punti aggiuntivi** utilizzabili all’interno della piattaforma per applicare un piccolo sconto all’acquisto di prodotti successivi. Il sistema deve offrire agli acquirenti la possibilità di pagare un **abbonamento** facoltativo che offre un servizio extra di **tracciamento** in tempo reale del proprio ordine. Sia per gli ordini che per gli abbonamenti si potrà visualizzare uno **storico**, ovvero un riepilogo di tutte le spese effettuate sulla piattaforma. Come ultimo servizio l’acquirente può lasciare una **recensione** sul venditore valutandolo da 1 a 5 stelle con un commento opzionale che permette al sistema di effettuare una classifica pubblica dei migliori e peggiori venditori.”*

3 – SCHEMA CONCETTUALE E-R

Lo sviluppo dello schema Entity-Relationship procederà per fasi successive. Lo schema generale può essere suddiviso in più ambiti, per ciascuno di essi si cercherà di adottare una soluzione il più espressiva possibile, si esplicheranno inoltre vincoli espressi e inespressi. Gli schemi verranno successivamente raffinati e arricchiti.

La versione finale si avvarrà delle seguenti entità e associazioni, per ognuna sarà fornita una piccola descrizione.

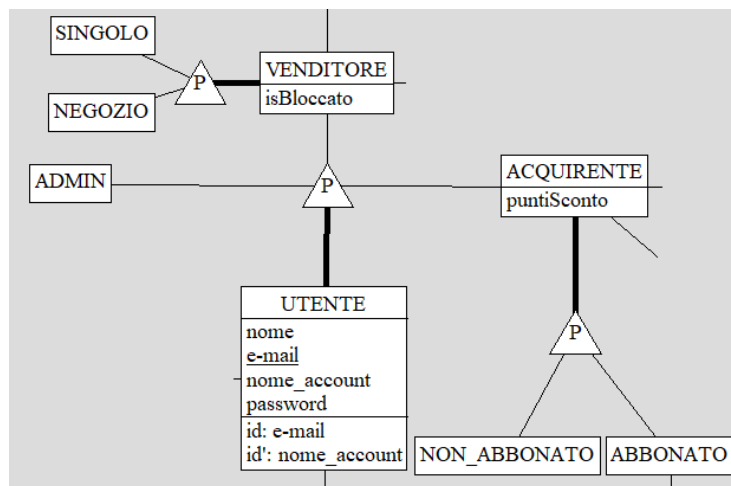
NOME	TIPO	DESCRIZIONE
UTENTE	E	Rappresenta un utente generico
ACQUIRENTE	E	Rappresenta un utente intenzionato ad acquistare prodotti
VENDITORE	E	Rappresenta un utente intenzionato a vendere prodotti
ADMIN	E	Sono gli utenti amministratori del sito
RECENSIONE	E	Rappresenta la valutazione sul venditore lasciata dall'acquirente
VALUTAZIONE	R	Lega il venditore alla recensione ricevuta
FEEDBACK	R	Lega l'acquirente alla recensione rilasciata
SINGOLO	E	Rappresenta un venditore singolo
NEGOZIO	E	Rappresenta un negozio
ANNUNCIO	E	Rappresenta un insieme di prodotti di un venditore acquistabili nella sua pagina
DETTAGLIO	E	Rappresenta in dettaglio l'annuncio con i suoi prodotti specifici, in particolare indica se è nuovo o usato e le sue condizioni
DETTAGLIO_PRODOTTO	R	Lega specifiche prodotto e dettaglio
ANNUNCIO_DETTAGLIO	R	Lega annuncio e dettaglio
VENDITA	R	Lega il venditore all'annuncio messo in vendita
SCONTO	E	Rappresenta uno sconto opzionale che può essere aggiunto ad un annuncio dal venditore

<i>SPECIFICHE_PRODOTTO</i>	E	Rappresenta un prodotto fisico esistente
<i>PRODOTTO</i>	E	Rappresenta un singolo prodotto generico
<i>CARATTERISTICA</i>	R	Lega specifiche prodotto a prodotto
<i>GIOCO</i>	E	Rappresenta un gioco inseribile in una console
<i>CONSOLE</i>	E	Rappresenta una console di gioco
<i>ACCESSORIO</i>	E	Rappresenta un accessorio extra per alcuni giochi/console
<i>GENERAZIONE</i>	E	Rappresenta la generazione di un prodotto
<i>APPARTENENZA</i>	R	Lega prodotto alla propria generazione
<i>COMPATIBILITÀ_CONSOLE</i>	R	Lega console alle generazioni di prodotti con cui è compatibile
<i>COMPATIBILITÀ_ACCESSORIO</i>	R	Lega accessorio alle generazioni di prodotti con cui è compatibile
<i>ORDINE</i>	E	Rappresenta l'insieme di annunci acquistati da un utente
<i>EFFETTUAZIONE</i>	R	Lega acquirente agli ordini che ha effettuato
<i>STATO_ORDINE</i>	E	Rappresenta lo stato in cui si trova l'ordine
<i>STATO</i>	R	Lega ordine al proprio stato
<i>DETTAGLIO_ORDINE</i>	E	Rappresenta
<i>COMPOSIZIONE</i>	R	Lega ordine ai dettagli ordine di cui è composto
<i>INCLUSIONE</i>	R	Lega annuncio al dettaglio ordine in cui può essere presente
<i>TRACCIAMENTO</i>	E	Rappresenta la posizione in tempo reale di un dettaglio ordine
<i>TRACCIATO</i>	R	Lega il dettaglio ordine al suo particolare tracciamento
<i>INDIRIZZO</i>	E	Rappresenta un indirizzo generico
<i>POSIZIONE_CORRENTE</i>	R	Lega il tracciamento ad indirizzo in modo da sapere per ogni stato del tracciamento in che indirizzo si trova

<i>INDIRIZZO</i>	R	Lega utente ai suoi indirizzi di spedizione
<i>METODO_PAGAMENTO</i>	E	Rappresenta un metodo di pagamento utilizzabile per effettuare un ordine
<i>POSSESSIONE</i>	R	Lega utente ai propri metodi di pagamento
<i>NON_ABBONATO</i>	E	Rappresenta un acquirente non abbonato alla piattaforma
<i>ABBONATO</i>	E	Rappresenta un acquirente che è abbonato alla piattaforma
<i>STORICO</i>	E	Rappresenta tutti gli abbonamenti effettuati da un utente
<i>ABBONATO_STORICO</i>	R	Lega utente al proprio storico
<i>ABBONAMENTO</i>	E	Rappresenta un abbonamento generico
<i>ABBONAMENTO_STORICO</i>	R	Lega l'abbonamento allo storico dell'utente che l'ha acquistato
<i>MENSILE</i>	E	Rappresenta un abbonamento di durata 30 giorni
<i>TRIMESTRALE</i>	E	Rappresenta un abbonamento di durata 90 giorni
<i>SEMESTRALE</i>	E	Rappresenta un abbonamento di durata 180 giorni
<i>ANNUALE</i>	E	Rappresenta un abbonamento di durata 365 giorni

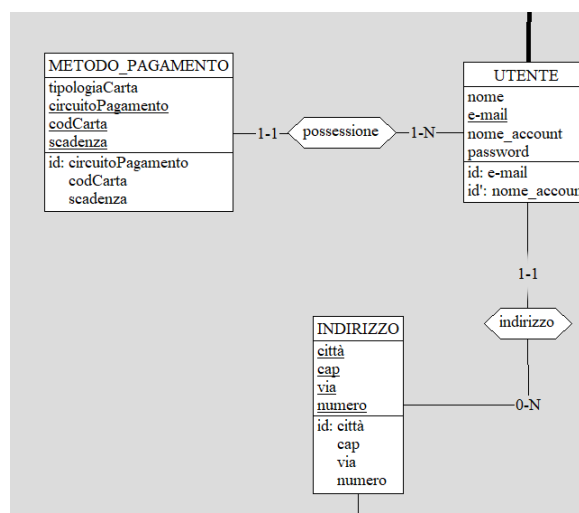
3.1 – Sviluppo dell’ambito “Utente”

Per distinguere gli utenti venditori, dagli acquirenti e dagli admin abbiamo optato per una gerarchia in quanto entrambi i tipi di utenti hanno compiti diversi da eseguire. tutte le gerarchie sono di tipo “is-a” ovvero totali ed esclusiva (gli utenti possono essere solo di quel tipo e non possono essere entrambi, gli acquirenti possono essere solo abbonati o non_abbonati e non possono essere entrambi e il venditore può essere solo o singolo venditore o un negozio e non possono essere un venditore può essere solo o singolo o negozio).



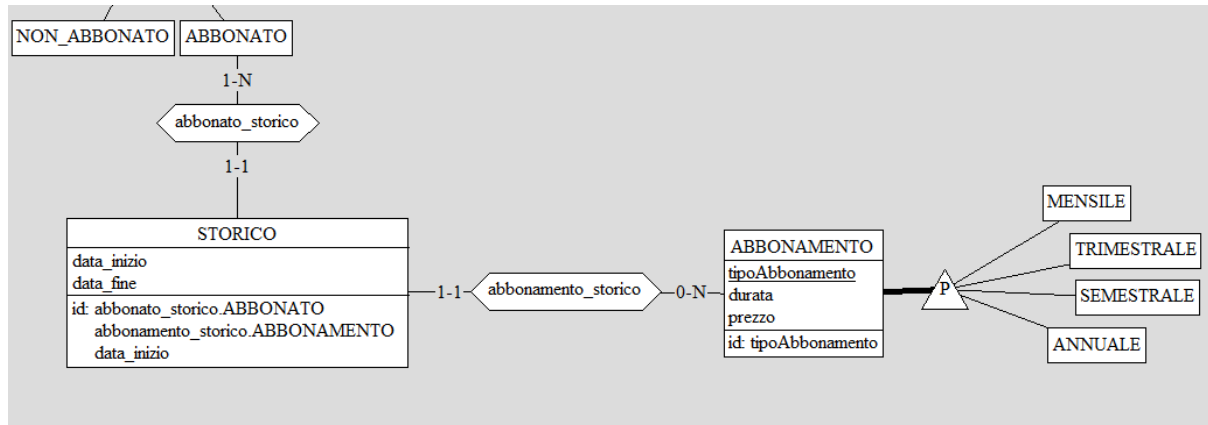
3.2 – Sviluppo dell’ambito “Dettagli Utente”

Un utente associato ad un solo indirizzo e a 1 o più metodi di pagamento. un metodo di pagamento è associato ad 1 e 1 solo utente ed un indirizzo può essere associato a 0 o più utenti.



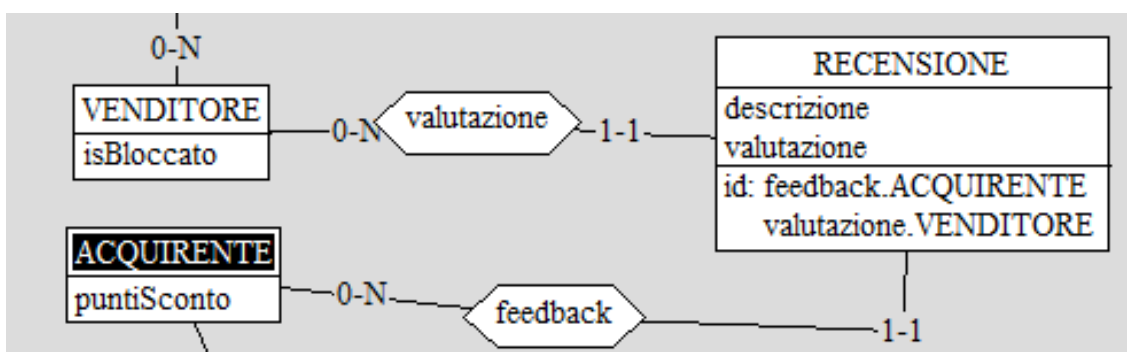
3.3 – Sviluppo dell’ambito "Abbonamento”

L’abbonato è un utente Acquirente che dispone del tracciamento degli annunci che ha acquistato nel proprio ordine. L’entità “STORICO” aiuta la gestione della storicizzazione degli abbonamenti e permette di effettuare dei controlli sulla scadenza dell’abbonamento. Un abbonato è associato a 1 o più storici perché nel tempo può avere fatto più abbonamenti, non può avere più abbonamenti attivi.



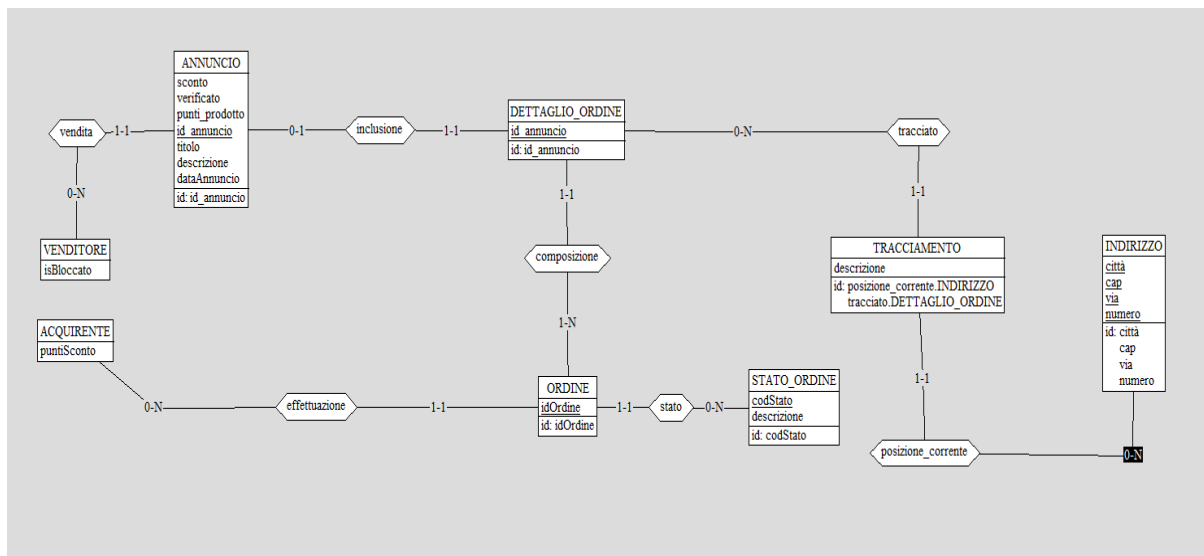
3.4 – Sviluppo dell’ambito “Recensione”

Una recensione è associata ad un solo utente ed un solo acquirente che la identificano. Il venditore può essere associato a 0 o n recensione (ovvero può ricevere una recensione) e un acquirente può essere associata a 0 o n recensione (ovvero può lasciare una recensione)



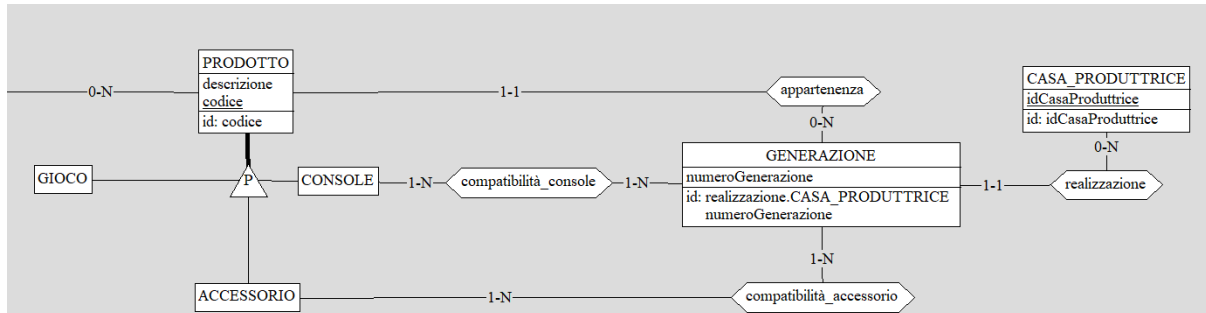
3.5 – Sviluppo dell’ambito “Ordine”

Nella gestione dell’ordine viene vista tutta la gestione di un ordine. un annuncio viene messo in vendita dal venditore quindi un annuncio è associato ad 1 e 1 solo venditore. un venditore è associato a 0-n annunci in quanto può non averne ancora creato uno. Un annuncio può non fare parte di un dettaglio ordine quindi non è ancora stato venduto (perché non fa parte di nessun ordine) un dettaglio ordine include 1 e un solo annuncio. Un acquirente può effettuare 0 o più ordine e un ordine può essere effettuato da 1 e 1 solo utente. un ordine può essere composto di più annunci e questo è stato possibile facendo l’entità “dettaglio ordine”. Dettaglio ordine è associato ad uno e un solo ordine e un ordine è associato a più dettagli ordini. il tracciamento server per storicizzare lo spostamento di un dettaglio ordine (ovvero l’annuncio acquistato appartenente ad un ordine). un dettaglio ordine può avere zero o più tracciamento e un tracciamento è associato ad 1 e 1 solo dettaglio ordine. Un indirizzo può essere associato a 0-n tracciamenti e il tracciamento ha 1 e 1 solo indirizzo. lo stato di un ordine ovvero STATO_ORDINE può essere associato a 0-n ordini e un ordine è associato ad 1 e 1 solo stato ordine.



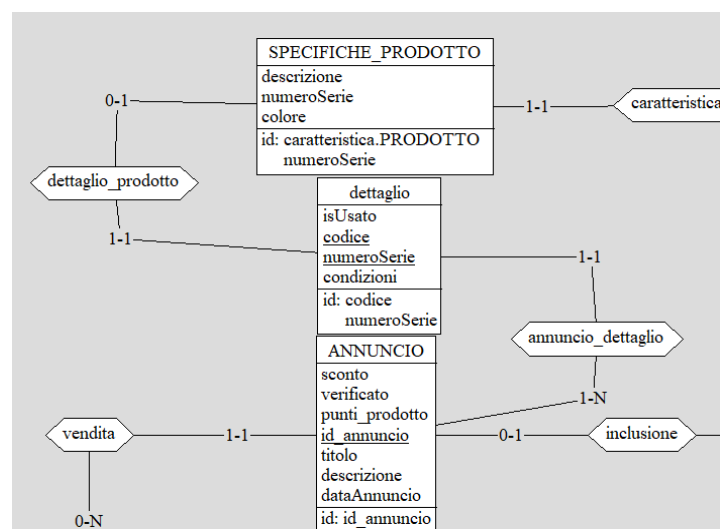
3.6 – Sviluppo dell’ambito “Prodotto”

Un prodotto si distingue in tre categorie (GIOCO, CONSOLE e ACCESSORIO). Una generazione appartiene ad una e una sola casa produttrice e una casa produttrice possiede più generazioni. Un prodotto appartiene ad una e una sola generazione ed una generazione può essere associata a più prodotti. Abbiamo gestito anche la possibilità che un accessorio sia compatibile con generazioni diverse, e analogamente anche le console.

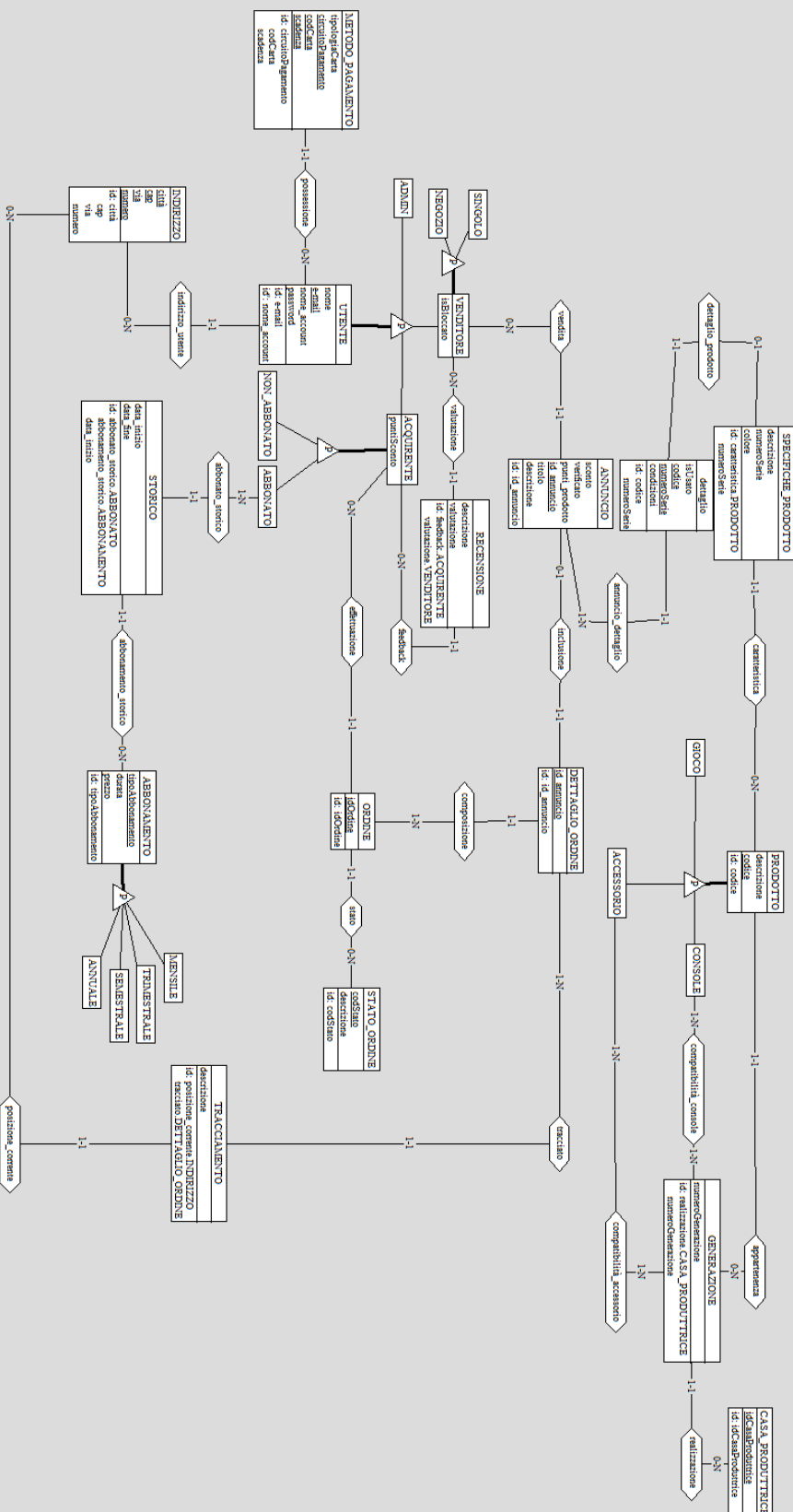


3.7 – Sviluppo dell’ambito “Specifiche prodotto”

Le specifiche di un prodotto sono associate a uno e un solo prodotto e sono identificate dal prodotto stesso e dal numero di serie del prodotto specifico. Queste specifiche descrivono alcuni dettagli tra cui il colore, la generazione e altri fattori variabili. L’entità “Dettaglio” evidenzia i prodotti inclusi in un annuncio e indica se sono usati o meno, oltre a descrivere le loro condizioni. Un dettaglio è associato ad uno e uno solo annuncio e un annuncio è composto da uno o più dettagli. Il dettaglio è identificato da un codice e un numero di serie di specifiche prodotto. Un dettaglio è associato ad uno ed un solo specifico prodotto e specifiche prodotto è associato a zero o più dettagli.



3.8 – Schema E-R finale



4 – PROGETTO LOGICO

Durante la prima fase di progettazione del progetto logico, in cui lo schema concettuale verrà modificato in base a considerazioni statistiche sul carico di lavoro, sarà di fondamentale importanza rivolgere l'attenzione a un certo numero di operazioni sui dati necessarie a svolgere le funzionalità principali del sistema.

4.1 – Stima del volume dei dati

La tabella riportata di seguito contiene il volume di dati che occupano mediamente le varie istanze delle entità e associazioni individuate dal nostro schema concettuale.

NOME	TIPO	VOLUME
UTENTE	E	1002
ACQUIRENTE	E	700
VENDITORE	E	300
UTE_VEN	R	300
UTE_ACQ	R	700
ADMIN	E	2
UTE_ADM	R	2
RECENSIONE	E	2000
VALUTAZIONE	R	2000
FEEDBACK	R	2000
SINGOLO	E	250
NEGOZIO	E	50
ANNUNCIO	E	6000
DETTAGLIO	E	7000
DETTAGLIO_PRODOTTO	R	7000
ANNUNCIO_DETTAGLIO	R	5000
VENDITA	R	3000
SCONTO	E	1500
SPECIFICHE_PRODOTTO	E	7000
PRODOTTO	E	3000
CARATTERISTICA	R	6000
GIOCO	E	1500

CONSOLE	E	1000
ACCESSORIO	E	500
PRO_ACC	R	500
PRO_CON	R	1000
PRO_GIO	R	1500
GENERAZIONE	E	5
APPARTENENZA	R	3000
COMPATIBILITÀ_CONSOLE	R	1000
COMPATIBILITÀ_ACCESSORIO	R	500
ORDINE	E	2000
EFFETTUAZIONE	R	2000
STATO_ORDINE	E	3
STATO	R	2000
DETTAGLIO_ORDINE	E	4000
COMPOSIZIONE	R	3000
INCLUSIONE	R	3000
TRACCIAMENTO	E	8000
TRACCIATO	R	8000
INDIRIZZO	E	20000
POSIZIONE_CORRENTE	R	8000
INDIRIZZO	R	1002
METODO_PAGAMENTO	E	1500
POSSESSIONE	R	1500
NON_ABBONATO	E	500
ABBONATO	E	200
STORICO	E	1400
ABBONATO_STORICO	R	1400
ABBONAMENTO	E	4
ABBONAMENTO_STORICO	R	1400

4.2 – Descrizione delle operazioni principali

Prendiamo ora in esame le operazioni elementari previste per il funzionamento del sistema e per la manipolazione dei dati, individuando per ognuna di esse i campi coinvolti e le informazioni da estrarre.

Le principali funzionalità previste sono le seguenti:

- Creazione/eliminazione/modifica di annunci (**venditori**).
- Scontare un annuncio (**venditori**).
- Visualizzare i propri annunci (**venditori**).
- Visualizzare le proprie recensioni (**venditori**).
- Blocco/Sblocco dei venditori su condizioni specifiche (**amministratori**).
- Aggiunta di un nuovo utente compratore o venditore (**amministratore**).
- Visualizzazione dei cinque peggiori venditori della piattaforma (**acquirenti**).
- Effettuare un ordine contenente più annunci (**acquirenti**).
- Possibilità di abbonarsi (**acquirenti**).
- Tracciare l'ordine effettuato (**acquirente abbonato**).
- Visualizzazione dello storico degli abbonamenti effettuati (**acquirente abbonato**).
- Visualizzazione dello storico degli ordini effettuati (**acquirente abbonato**).
- Visualizzazione degli annunci acquistabili (**acquirente**)

4.3 – Stima della frequenza delle operazioni principali

Di seguito la tabella che indica per ognuna delle operazioni principali la stima della frequenza di accesso.

OPERAZIONE	FREQUENZA
Inserimento di un nuovo utente	50/mese
Creazione di annunci	30/giorno
Eliminazione di annunci	5/giorni
Modifica di annunci	40/giorno
Visualizzare i propri annunci	50/giorno
Visualizzare le proprie recensioni	50/giorno
Scontare un annuncio	15/giorno
Visualizzazione dei peggiori venditori	15/giorno
Blocco/Sblocco dei venditori su condizioni specifiche	5/mese
Effettuare un ordine	20/giorno
Possibilità di abbonarsi	10/giorno
Visualizzazione tracciamenti	20/giorno
Visualizzazione dello storico degli ordini	30/giorno
Visualizzazione dello storico degli abbonamenti	30/giorno
Visualizzazione annunci acquistabili	30/giorno

4.4 – Schemi di navigazione e tabelle degli accessi

Per ogni operazione e per le operazioni elementari che le compongono individuiamo ora lo schema di navigazione E/R.

Creazione di un nuovo annuncio

Per l'aggiunta di un annuncio bisogna effettuare un triplo inserimento, uno in specifiche prodotto in modo che si aggiunga il singolo prodotto fisico del venditore, aggiungere una tupla in annuncio e in dettaglio in modo che venga salvato l'annuncio e il relativo prodotto.

Eliminazione di un annuncio

Per l'eliminazione la questione è analoga quindi bisogna eliminare tutte le tuple in dettaglio relative agli all'annuncio e la tupla di annuncio.

Modifica di un annuncio

Per l'aggiunta di un prodotto in un annuncio bisogna aggiungere la tupla di specifica prodotto e poi la tupla in dettaglio con il relativo annuncio.

Visualizzare i propri annunci

Questa visualizzazione avviene semplicemente filtrando nella tabella annuncio quali tuple appartengono ad un determinato utente venditore.

Visualizzare le proprie recensioni

L'operazione è analoga a quella sugli annunci ma si deve effettuare sulla tabella recensione.

Scontare un annuncio

Per svolgere questa operazione bisogna aggiungere una tupla alla tabella sconto e eseguire un aggiornamento dell'attributo prezzo nella tupla di riferimento nella tabella annuncio.

Visualizzare i peggiori venditori

Questa operazione richiede di effettuare una media di tutte le recensioni per ogni venditore e di effettuare un ordinamento crescente, quindi dal venditore con la media statistica più bassa a quello con la media più alta.

Blocco / Sblocco dei venditori

Il blocco o sblocco di un utente viene effettuato tramite un aggiornamento di un attributo presente nelle tuple della tabella venditore su cui poi vengono effettuati dei controlli al momento dell'aggiunta o modifica di un annuncio.

Aggiunta di un nuovo utente

Per aggiungere una tupla alla tabella utente è necessario eseguire anche un inserimento nella tabella Venditore o Acquirente in base al ruolo dell'utente in aggiunta.

Effettuare un ordine

Per effettuare un ordine bisogna inserire nella tabella ordine una tupla corrispondente all'ordine effettuato, dopo aver fatto ciò si deve inserire una nuova tupla nella tabella dettaglio per ogni annuncio comprato e lo stesso è necessario eseguirlo anche nella tabella tracciamenti in modo che se un utente effettua un ordine e si abbona al sito a posteriori, prima che l'ordine sia completamente consegnato, possa comunque visualizzare i propri tracciamenti.

Possibilità di abbonarsi

Per effettuare un abbonamento bisogna inserire una tupla nella tabella relativa allo storico degli abbonamenti in modo che venga salvato la tipologia di abbonamento che l'utente ha effettuato per effettuare controlli futuri sulla scadenza.

Visualizzazione tracciamenti

Per visualizzare i propri tracciamenti relativi ad ogni annuncio acquistato bisogna effettuare un controllo sull'acquirente che sia abbonato e successivamente effettuare una unione tra le tabelle di tracciamento, dettaglio ordine, ordine e stato ordine per selezionare le seguenti caratteristiche: nome magazzino (da tracciamenti), codice annuncio (da dettaglio ordine), codice ordine (da ordine) e descrizione dello stato attuale dell'ordine (stato ordine).

Visualizzazione dello storico degli ordini

Per visualizzare tutti gli ordini effettuati da un utente basta selezionare le tuple della tabella ordine in cui l'email è corrispondente alla mail dell'acquirente che ha richiesto il proprio storico.

Visualizzazione dello storico degli abbonamenti

Per effettuare questa visualizzazione dello storico degli abbonamenti di un utente come per le altre operazioni di visualizzazione basta selezionare le tuple della tabella dello storico degli abbonamenti dove la mail è uguale alla mail dell'acquirente che ha richiesto questa operazione.

Visualizzazione degli annunci acquistabili

Per visualizzare solamente gli annunci acquistabili bisogna effettuare un controllo nella tabella degli annunci e nella tabella dei dettagli ordini e le tuple che sono presenti solo in annunci e non in dettagli ordini automaticamente sono annunci non ancora venduti.

Tabella degli accessi

Le scritture valgono il doppio delle letture.

Op1: Creazione annuncio

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Venditore	E	1	L
Vendita	R	1	S
Annuncio	E	1	S
dettaglio_prodotto	R	1	S
Dettaglio	E	1	S
annuncio_dettaglio	R	1	S
Specifiche_prodotto	E	1	S
TOTALE: (6S + 1L) * 30 al giorno = 390			

Op2: Eliminazione annuncio

6000 annunci e 7000 dettaglio media 1,16 per annuncio

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Venditore	E	1	L
vendita	R	1	L
Annuncio	E	1	L
Specifiche_prodotto	E	1	L
Dettaglio	E	$7000/6000=1.16=2$	L
annuncio_dettaglio	R	2	L
Dettaglio	E	2	S
annuncio_dettaglio	R	2	S
dettaglio_prodotto	R	2	L
dettaglio_prodotto	R	2	S
TOTALE: (6S + 10L) * 5 al giorno = 110			

Op3: Modifica di un annuncio

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Venditore	E	1	L
vendita	R	1	L
Annuncio	E	1	L
Specifiche_prodotto	E	1	S
Dettaglio	E	1	S
annuncio_dettaglio	R	1	S
dettaglio_prodotto	R	1	S
TOTALE: (4S + 3L) * 40 al giorno = 440			

Op4: Visualizzare i propri annunci

6000 annunci e 300 venditori quindi 20 annunci media per venditore

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Venditore	E	1	L
Annuncio	E	6000/300=20	L
vendita	R	20	L
TOTALE: (0S + 41L) * 50 al giorno = 2050			

Op5: Visualizzare le proprie recensioni

300 venditori e 2000 recensioni 6,7 recensioni di media (=7)

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Venditore	E	1	L
Recensione	E	2000/300=6,7=7	L
valutazione	R	7	L
TOTALE: (0S + 15L) * 50 al giorno = 750			

Op6: Scontare un annuncio

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Venditore	E	1	L
vendita	R	1	L
Annuncio	E	1	L
Annuncio	E	1	S
Annuncio	E	1	S
TOTALE: (2S + 3L) * 15 al giorno = 105			

Op7: Visualizzare peggiori venditori

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Venditore	E	300	L
Recensione	E	2000	L
valutazione	R	2000	L
TOTALE: (oS + 4300L) * 15 al giorno = 64500			

Op8: Blocco/Sblocco venditore

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Venditore	E	1	L
Recensione	E	1	S
TOTALE: (1S + 1L) * 5 al mese (0,17 giorno) = 10 (0,34)			

Op9a: Aggiunta nuovo utente Venditore

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Utente	E	1	S
UTE_ACQ	R	1	S
Acquirente	E	1	S
TOTALE: (3S + oL) * 50 al mese (2 al giorno circa) = 300 (12)			

Op9b: Aggiunta nuovo utente Acquirente

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Utente	E	1	S
UTE_VEN	R	1	S
Venditore	E	1	S
TOTALE: (3S + oL) * 50 al mese (2 al giorno circa) = 300 (12)			

Op10: Effettuare un ordine di un solo annuncio

Prendiamo come esempio l'effettuazione di un ordine con un solo annuncio

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Acquirente	E	1	L
Annuncio	E	1	L
Effettuazione	R	1	S
Stato	R	1	S
Composizione	R	1	S
Ordine	E	1	S
Dettaglio_Ordine	E	1	S
inclusione	R	1	S
tracciato	R	1	S
tracciamento	E	1	S
indirizzo	L	1	L
TOTALE: (8S + 3L)*20 al giorno = 380			

Op11: Possibilità di abbonarsi

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Acquirente	E	1	L
Acquirente	R	1	S
Storico	E	1	S
Abbonato_storico	R	1	S
Abbonamento	E	1	L
Storico	E	1	S
Abbonamento_storico	R	1	S
TOTALE: (5S + 2L) * 10 al giorno = 120			

Op12: Visualizzazione Tracciamento

4000 dettagli_ordine 2000 ordini, 2 dettagli ordine per ordini

8000 tracciamento 4000 dettagli_ordine, 2 tracciamento per dettaglio ordine

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Acquirente	E	1	L
Ordine	E	1	L
effettuazione	R	1	L
Dettaglio_ordine	E	$4000/2000=2$	L
composizione	R	2	L
tracciamento	E	2	L
tracciato	R	2	L
indirizzo	E	2	L
posizione_corrente	R	2	L
TOTALE: (oS + 15L) * 20 al giorno = 300			

Op13: Visualizzazione storico ordini

2000 ordini e 400 acquirenti, in media 2,8 (=3) ordini per acquirenti

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Acquirente	E	1	L
Ordine	E	3	L
Effettuazione	R	3	L
TOTALE: (oS + 7L) * 30 al giorno = 210			

Op14: Visualizzazione dello storico degli abbonamenti

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Acquirente	E	1	L
Abbonato_Storico	R	2	L
Storico	E	2	L
TOTALE: (oS + 5L) * 30 al giorno = 150			

Op15: Visualizzazione annunci acquistabili

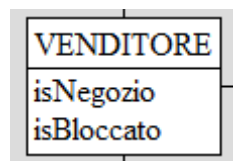
Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Annuncio	E	1	L
Inclusione	R	0.75	L
Dettaglio_Ordine	E	0.75	L
TOTALE: (oS + 2.5L)* 30 al giorno = 75			

4.5 – Raffinamento dello schema

Per poter tradurre lo schema concettuale in schema relazionale dobbiamo prima di tutto eliminare le gerarchie, gli attributi composti e quelli multipli. di attributi composti e multipli non sono stati inseriti nello schema concettuale. Le gerarchie le abbiamo trattate in questo modo:

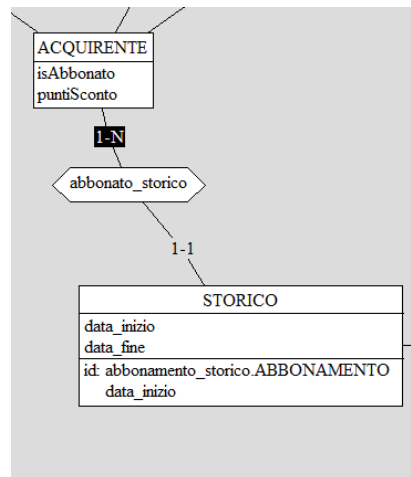
4.5.1 – rimozione gerarchia venditore

il venditore aveva come figli 2 entità negozio e singolo che però non avevano nessuna relazione separata da quella del padre ne attributi particolari, pertanto abbiamo deciso di accorpare tutto sul padre mettendo un attributo isNegozio che è un valore booleano che può essere vero se il venditore è un negozio e falso se è un singolo



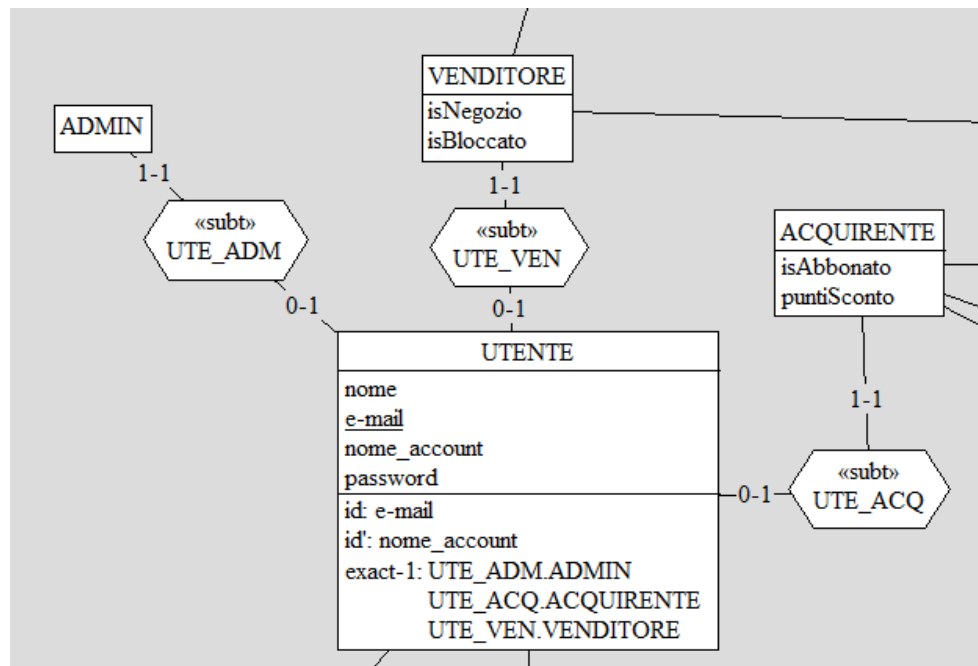
4.5.2 – rimozione gerarchia acquirente

anche l'acquirente aveva come figli due entità abbonato e non_abbonato. abbonato però ha una relazione con storico perché solo gli abbonati potevano avere uno storico di abbonamenti. alla fine abbiamo optato per accorpare tutto nel padre aggiungendo un attributo isAbbonato di tipo boolean che se è vero allora è un utente abbonato, falso il contrario.



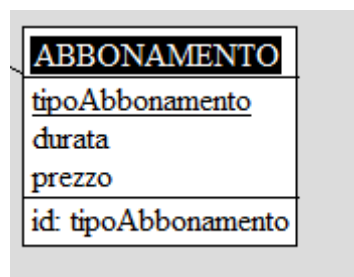
4.5.3 – rimozione gerarchia utente

Per la gerarchia utente abbiamo deciso di trasformarla in una relazione fra le entità figlie per evitare di effettuare controlli eccessivi e creare confusione nello schema.



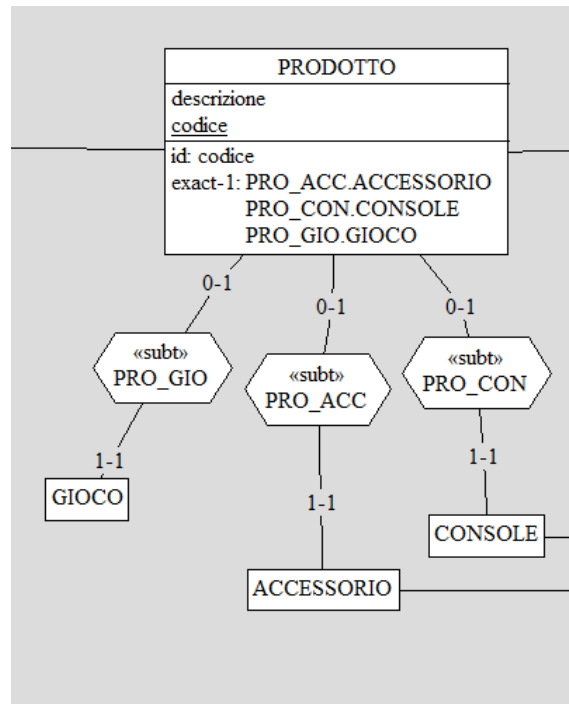
4.5.4 – rimozione gerarchia abbonamento

per la gerarchia con abbonamento, abbiamo deciso di accorpare tutto sul padre in quanto le entità figlie non hanno associazioni o attributi particolari. serviva per far capire che i tipi di abbonamenti sono totali ed esclusivi e che sono solo di quei tipi li.



4.5.5 – rimozione gerarchia prodotto

Per la gerarchia prodotto abbiamo deciso di trasformarla in una relazione fra le entità figlie perché le entità gioco e accessori erano in associazione con generazione.



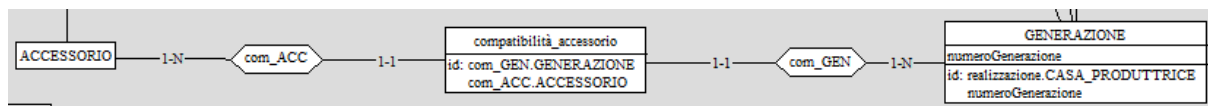
4.5.6 – trasformazioni relazioni n-n in entità “compatibilità_console”

essendo compatibilità_console una associazione 1-n con console e con generazione si è optata per trasformarla in entità che ha come identificatori l'id di console e l'id di generazione.



4.5.7 – trasformazioni relazioni n-n in entità “compatibilità_accessorio”

la stessa cosa l'abbiamo fatta per compatibilità_accessorio



4.6 – Analisi delle ridondanze

Nello schema iniziale che abbiamo realizzato non sono presenti ridondanze

4.7 – Traduzione in schema relazionale

CASA_PRODUTTRICE (idCasaProduttrice)

GENERAZIONE (idCasaProduttrice,numeroGenerazione)

FK : idCasaProduttrice reference CASA_PRODUTTRICE (idCasaProduttrice)

PRODOTTO (codice,descrizione,idCasaProduttrice,numeroGenerazione)

FK: (idCasaProduttrice,numeroGenerazione) REFERENCE GENERAZIONE
(idCasaProduttrice,numeroGenerazione)

CONSOLE(codice)

FK: codice REFERENCE PRODOTTO (codice)

ACCESSORIO(codice)

FK: codice REFERENCE PRODOTTO (codice)

GIOCO(codice)

FK: codice REFERENCE PRODOTTO (codice)

compatibilità_console (idCasaProduttrice,numeroGenerazione, Codice)

FK: codice REFERENCE CONSOLE (codice)

FK (idCasaProduttrice,numeroGenerazione) REFERENCE GENERAZIONE
(idCasaProduttrice,numeroGenerazione)

compatibilità_accessorio (idCasaProduttrice,numeroGenerazione, Codice)

FK: codice REFERENCE ACCESSORIO (codice)

FK (idCasaProduttrice,numeroGenerazione) REFERENCE GENERAZIONE
(idCasaProduttrice,numeroGenerazione)

SPECIFICHE_PRODOTTO (codice,numeroSerie,descrizione,colore)

FK: codice REFERENCE PRODOTTO (codice)

INDIRIZZO(città,cap,via,numero)

UTENTE(email,nome,nome_account,password,città,cap,via,numero)

FK: (città,cap,via,numeo) REFERENCE INDIRIZZO (città,cap,via,numeo)

METODO_PAGAMENTO (circuitoPagamento,codCarta,scadenza,tipologiaCarta,email)

FK: email REFERENCE UTENTE (email)

ADMIN (email)

FK: email REFERENCE UTENTE (email)

VENDITTORE (email,isBloccato,isNegozio)

FK: email REFERENCE UTENTE (email)

ACQUIRENTE (email,isAbbonato,PuntiSconto)

FK: email REFERENCE UTENTE (email)

RECENSIONE (email_acquirente,email_venditore,descrizione,valutazione)

FK: email_venditore REFERENCE VENDITTORE (email)

FK: email_acquirente REFERENCE ACQUIRENTE (email)

ABBONAMENTO (tipoAbbonamento,durata,prezzo)

STORICO (email,tipaAbbonamento,data_inizio,data_fine)

FK: email REFERENCE ACQUIRENTE (email)

FK: tipoAbbonamento REFERENCE ABBONAMENTO (tipoAbbonamento)

STATO_ORDINE (codStato,descrizione)

ORDINE (idOrdine,email,codStato)

FK: email REFERENCE ACQUIRENTE (email)

FK: codStato REFERENCE STATO_ORDINE (codStato)

ANNUNCIO (id_annuncio,email,sconto,verificato,punti_prodotto,titolo,descrizione)

FK: email REFERENCE VENDITTORE (email)

DETTAGLIO (codice,numeroSerie,id_annuncio,email,isUsato,condizioni)

FK: (codice, numeroSerie) REFERENCE SPECIFICHE_PRODOTTO(codice, numeroSerie)

FK: (id_annuncio,email) REFERENCE ANNUNCIO (id_annuncio, email)

DETTAGLIO_ORDINE (id_annuncio,email,idOrdine)

FK: idOrdine REFERENCE ORDINE (idOrdine)

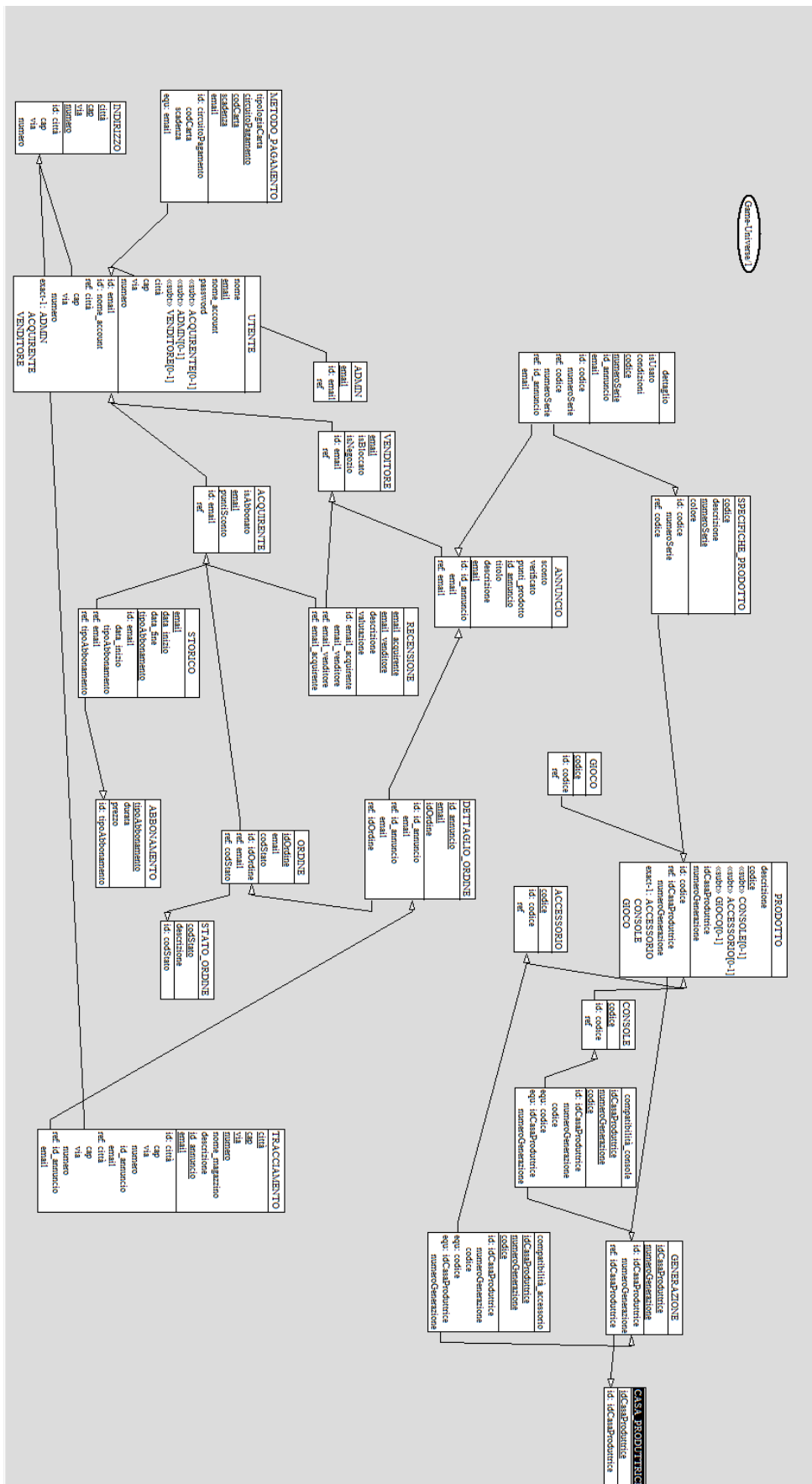
FK: (id_annuncio,email) REFERENCE ANNUNCIO (id_annuncio,email)

TRACCIAMENTO (id_annuncio,email,città,cap,via,numero,nome_magazzino,descrizione)

FK: (città,cap,via,numeo) REFERENCE INDIRIZZO (città,cap,via,numeo)

FK: (id_annuncio,email) REFERENCE DETTAGLIO_ORDINE (id_annuncio,email)

4.8 – Schema relazionale finale



4.9 – Traduzione delle operazioni in query SQL

Operazione 1: Inserimento di un nuovo utente:

INSERT INTO UTENTE (nome, email, nome_account, password, ACQUIRENTE, ADMIN, VENDITORE, città, cap, via, numero)

VALUES (%s, %s, %s, %s, %s, NULL, %s, %s, %s, %s, %s)

in base al ruolo:

INSERT INTO VENDITORE (email, isBloccato, isNegozio)

VALUES (%s, %s, %s)

INSERT INTO ACQUIRENTE (isAbbonato, email, puntiSconto)

VALUES (%s, %s, %s)

Operazione 2: Creazione annuncio

INSERT INTO SPECIFICHE_PRODOTTO (codice, descrizione, numeroSerie, colore)

VALUES (%s, %s, %s, %s)

INSERT INTO ANNUNCIO (punti_prodotto, id_annuncio, titolo, prezzo, descrizione, email, sconto)

VALUES (%s, %s, %s, %s, %s, %s, %s)

INSERT INTO DETTAGLIO (isUsato, condizioni, id_annuncio, email, codice, numeroSerie)

VALUES (%s, %s, %s, %s, %s, %s)

Operazione 3: Eliminazione annuncio

DELETE FROM DETTAGLIO WHERE id_annuncio = %s AND email = %s

DELETE FROM ANNUNCIO WHERE id_annuncio = %s AND email = %s

Operazione 4: Modifica annuncio

INSERT INTO SPECIFICHE_PRODOTTO (codice, descrizione, numeroSerie, colore)

VALUES (%s, %s, %s, %s)

INSERT INTO DETTAGLIO (isUsato, condizioni, id_annuncio, email, codice, numeroSerie) VALUES (%s, %s, %s, %s, %s, %s)

Operazione 5: Scontare annuncio

UPDATE ANNUNCIO SET sconto = %s, prezzo = prezzo * (1 - %s / 100) WHERE email = %s AND id_annuncio = %s

Operazione 6: Visualizzare propri annunci

```
SELECT * FROM ANNUNCIO WHERE email = %s
```

Operazione 7: Visualizzare le proprie recensioni

```
SELECT * FROM RECENSIONE WHERE email_venditore = %s"
```

Operazione 8: Blocco / Sblocco venditori

Caso blocco: UPDATE VENDITORE SET isBloccato = 1 WHERE email = %s"

Caso sblocco: UPDATE VENDITORE SET isBloccato = 0 WHERE email = %s"

Operazione 9: Visualizzazione 5 peggiori venditori

```
SELECT email_venditore, AVG(valutazione) as valutazione_media  
FROM RECENSIONE  
GROUP BY email_venditore  
ORDER BY valutazione_media ASC  
LIMIT 5
```

Operazione 10: Effettuare un ordine

Prendo come esempio un ordine di un solo annuncio e specifico che le query di inserimento nella tabella DETTAGLIO_ORDINE e nella tabella TRACCIAMENTO vengono ripetute per ogni annuncio di cui si effettua l'ordine. La tupla di ORDINE viene aggiunta una sola volta per ogni ordine.

```
INSERT INTO ORDINE (idOrdine, email, codStato) VALUES (%s, %s, %s)
```

```
INSERT INTO DETTAGLIO_ORDINE (id_annuncio, email, idOrdine)  
VALUES (%s, %s, %s)
```

```
INSERT INTO TRACCIAMENTO (città, cap, via, numero, id_annuncio,  
nome_magazzino) VALUES (%s, %s, %s, %s, %s, %s)
```

Operazione 11: Effettuare abbonamento

```
INSERT INTO STORICO (email, tipoAbbonamento, data_inizio, data_fine)  
VALUES (%s, %s, CURDATE(), DATE_ADD(CURDATE(), INTERVAL (SELECT  
durata FROM ABBONAMENTO WHERE tipoAbbonamento = %s) DAY))
```

```
UPDATE ACQUIRENTE SET isAbbonato = 1 WHERE email = %s
```

Operazione 12: Tracciamento ordine

```
SELECT tr.id_annuncio, do.idOrdine, tr.nome_magazzino, so.descrizione as stato  
FROM TRACCIAMENTO tr  
JOIN DETTAGLIO_ORDINE do ON tr.id_annuncio = do.id_annuncio  
JOIN ORDINE o ON do.idOrdine = o.idOrdine  
JOIN STATO_ORDINE so ON o.codStato = so.codStato  
WHERE o.email = %s
```

Operazione 13: Visualizzazione storico abbonamenti

```
SELECT tipoAbbonamento, data_inizio, data_fine  
FROM STORICO  
WHERE email = %s  
ORDER BY data_inizio DESC
```

Operazione 14: Visualizzazione storico ordini

```
SELECT *  
FROM ORDINE o  
WHERE o.email = %s
```

Operazione 15: Visualizzazione annunci acquistabili

```
SELECT a.id_annuncio, a.titolo, a.email, a.descrizione  
FROM ANNUNCIO a  
LEFT JOIN DETTAGLIO_ORDINE do ON a.id_annuncio = do.id_annuncio  
WHERE do.id_annuncio IS NULL
```

5 - PROGETTAZIONE DELL'APPLICATIVO

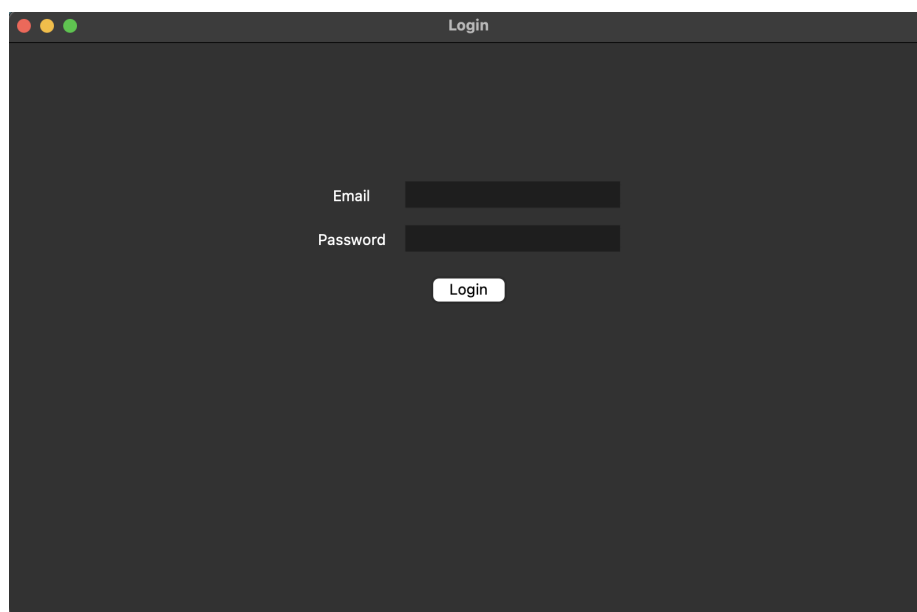
5.1 - Descrizione dell'applicazione

L'applicazione realizzata funge da interfaccia per l'utilizzo del sito e la possibilità di eseguire le operazioni principali. Abbiamo deciso di adottare il linguaggio Python, utilizzando la libreria grafica "Tkinter" per la gestione degli oggetti visualizzabili e dell'interazione con essi, mentre per la gestione della connessione al database abbiamo scelto la libreria "Mysql" in particolare il modulo "Connector" che offre strumenti utili anche all'esecuzione sicura delle query SQL corrispondenti alle operazioni. L'applicativo si trova così suddiviso in due directory per la suddivisione del codice, la prima intitolata "db" contiene l'apertura della connessione con il database e le funzioni racchiudenti l'esecuzione delle query, la seconda intitolata "gui" contiene le classi corrispondenti alle interfacce dei tre tipi di utenti e un'interfaccia extra di login.

Di seguito mostriamo gli screenshot delle interfacce più significative.

5.2 - Interfaccia di login

Tramite questa interfaccia è possibile riempire le due label "Email" e "Password" e premendo il tasto "Login", se i dati inseriti corrispondono ad un effettivo utente presente nel sistema, si aprirà una delle prossime tre finestre in base al tipo di utente riconosciuto automaticamente.



5.3 - Interfaccia Admin

Per gli amministratori di sistema è presente questa interfaccia dove inserendo ogni campo delle label e premendo il tasto “Aggiungi Utente” è possibile effettuare l’inserimento di un nuovo account. Facendo attenzione alla label “Ruolo” si nota che i ruoli inseribili sono solamente Compratore e Venditore poiché gli amministratori di sistema sono solamente i creatori dell’applicativo come specificato nell’introduzione.

I due tasti rimanenti “Blocca Venditore” e “Sblocca Venditore” richiedono solamente il campo “Email” perché è l’unico campo necessario per individuare un utente nel sistema e in questo caso bloccare o sbloccare la creazione o modifica di annunci.

Pannello Amministratore

Pannello Amministratore

←

Nome

Email

Nome Account

Password

Città

CAP

Via

Numero

Ruolo (compratore/venditore)

Aggiungi Utente

Blocca Venditore

Sblocca Venditore

5.4 - Interfaccia Venditore

I Venditori come preannunciato possono creare un annuncio tramite il tasto “Crea Annuncio” e inserendo tutti i campi dell’apposita finestra, si può eliminare un annuncio già esistente inserendo solamente il codice identificativo di esso, si può applicare uno sconto inserendo nella label dedicata oltre al codice dell’annuncio la percentuale che si vuole scontare sul prezzo attuale. Attraverso l’ultima finestra sulla parte destra dell’interfaccia si può modificare un annuncio creato in precedenza aggiungendo un nuovo prodotto posseduto allo stesso e cliccando sul tasto “Aggiungi Specifica”.

Premendo i due bottoni sotto è possibile visualizzare in un’apposita finestra extra i propri annunci caricati sul sistema (“Visualizza i miei Annunci”) e visualizzare tutte le recensioni ricevute da utenti Compratori.

Pannello Venditore

← Annuncio

Titolo

Descrizione

Prezzo

Codice

Numero di Serie

Descrizione Prodotto

Colore

Stato (0 = Nuovo / 1 = Usato)

Condizioni

Crea Annuncio

Elimina Annuncio

ID Annuncio

Elimina Annuncio

Applica Sconto

ID Annuncio

Sconto (%)

Applica Sconto

Aggiungi Specifica Prodotto

ID Annuncio

Codice

Numero di Serie

Descrizione Prodotto

Colore

Stato (0 = Nuovo / 1 = Usato)

Condizioni

Aggiungi Specifica

Visualizza i miei Annunci

Visualizza le mie Recensioni

5.5 - Interfaccia Compratore

L'interfaccia del Compratore è la più dettagliata poiché è l'utente che dispone della maggior parte delle operazioni. Partendo dalla parte in alto a sinistra troviamo la visualizzazione degli annunci ancora acquistabili sul sistema che abbiamo deciso di realizzare tramite un menù a tendina (classe ComboBox di Tkinter) in modo che si possa selezionare uno fra gli annunci disponibili e premendo il tasto "Aggiungi al Carrello" si vedrà la comparsa nella finestra "Carrello" sulla parte destra dell'interfaccia. Tramite il tasto "Compra abbonamento" è possibile abbonarsi al sito scegliendo dal menù "Opzioni di Abbonamento" una tra le possibilità. Il Compratore può rilasciare una recensione su un venditore specificando l'email del Venditore, le motivazioni e un punteggio variabile da 1 a 5.

Tramite il tasto centrale "Aggiungi Metodo di Pagamento" si aprirà una finestra dedicata all'aggiunta di una carta riferita ad un utente. Si può visualizzare lo storico degli ordini effettuati sul sito dall'utente che sta interagendo con l'interfaccia e attraverso i tasti sottostanti si può effettuare l'ordine corrispondente agli annunci presenti nel carrello, se si è abbonati al sistema si può visualizzare una finestra rappresentante tutti i tracciamenti riferiti agli annunci singoli acquistati e visualizzare un istogramma delle medie delle recensioni dei 5 peggiori Venditori della piattaforma.

