



MEDITERRANEA
UNIVERSITÀ DI REGGIO CALABRIA

Progetto Basi di dati I

**NEGOZIO DI VIDEOGIOCHI
(GAMESTOP)
GIOVANNI IANNIZZI**

CORSO DI LAUREA TRIENNALE IN INGEGNERIA
DELL'INFORMAZIONE A.A. 2015/16 |
Docente: Domenico Ursino

Sommario

Descrizione del Contesto di Riferimento

Informazioni Generali	4
-----------------------------	---

Descrizione della Realtà d'Interesse	5
--	---

Specifiche e Analisi dei Requisiti

Requisiti Funzionali	6
----------------------------	---

Requisiti Non Funzionali	7
--------------------------------	---

Diagrammi dei Casi D'uso	9
--------------------------------	---

Elenco dei Casi D'uso.....	14
----------------------------	----

Descrizione dei Casi D'Uso	15
----------------------------------	----

Progettazione Concettuale

Schema E/R.....	44
-----------------	----

Dizionario delle Entità	45
-------------------------------	----

Dizionario delle Relazioni	46
----------------------------------	----

Dizionario dei Vincoli.....	47
-----------------------------	----

Progettazione Logica

Ristrutturazione dello Schema E/R	48
---	----

Schema E/R Ristrutturato	52
--------------------------------	----

Traduzione verso il Modello Relazionale	53
---	----

Schema Relazionale.....	62
-------------------------	----

Vincoli di Integrità Referenziale	63
---	----

Progettazione Fisica

Scelta degli Indici	64
---------------------------	----

Stima Spazi su Disco	65
----------------------------	----

Progettazione delle Applicazioni

Mappa del sito	71
----------------------	----

Process Flow	72
--------------------	----

Mock-up livello o	77
-------------------------	----

Mock-up livello 2	90
-------------------------	----

Implementazione

Implementazione MySQL	94
Query.....	97

Negozio di videogiochi

GameStop



Descrizione della realtà d'interesse per realizzare un sistema informativo per la gestione di un negozio di videogiochi

Informazioni generali

GameStop Corporation, con sede a Grapevine, in Texas, è il più grande rivenditore di videogiochi nuovi e usati del mondo, ma si occupa anche della vendita di accessori per videogiochi, console, figurine ed altro.

Da qualche anno, ritirano iPod touch, iPhone ed occasionalmente anche iPad e Tablet PC. La compagnia conta più di 6.000 negozi dislocati in 17 paesi.

I negozi operano sotto i marchi GameStop, Software Etc., FuncoLand, e EB Games (quest'ultimo, sigla di Electronics Boutique, è entrato in GameStop nel 2005 in seguito a una fusione).

GameStop è presente anche sul web attraverso gli e-shop GameStop.com e EBgames.com, tramite il magazine Game Informer (anche in formato cartaceo) e tramite il sito internet Kongregate. Dal novembre 2009 è attivo anche in Italia il sito di e-commerce GameStop.it

La struttura, e le funzionalità che dovrà prevedere il sistema sono di seguito specificate.

La filiale GameStop presa in considerazione ha sede in Reggio Calabria situata presso il Corso Giuseppe Garibaldi.

Ogni cliente ha la possibilità di possedere una tessera fedeltà tramite una registrazione fornendo le proprie generalità all'amministrazione, ad ogni tessera è associata un' identificativo e altre informazioni, a sua volta la tessera offre dei vantaggi come offerte(sconti) su giochi e console ed inviti speciali ad eventi.

La tessera è divisa in 4 livelli in ordine di importanza crescente, il livello 0 è gratis si dà al momento della registrazione, l'aumento di livello è a pagamento, tale scelta è dovuta al fatto che più si aumenta di livello e più le offerte sono alte.

Il cliente registrato, quindi possessore di una tessera ha la possibilità di portare in negozio i propri giochi, le proprie console usate, le quali sono visionate dall' amministrazione, il controllo dell'integrità è molto importante perché la vendita di un prodotto non funzionante o con problemi gravi abbasserebbero la fiducia tra cliente e negozio, se dovessero passare specifici controlli vengono ritirati come usato per poi essere rivenduti, ad ogni prodotto usato viene dato un codice ed altre informazioni tra cui il livello di integrità del prodotto.

Il cliente può prenotare giochi e console prima dell'uscita effettiva dalla Software House per poi ritirarlo in negozio, la prenotazione può essere effettuata solo da clienti registrati, questo per spingere il cliente alla registrazione.

Il sistema necessita durante l'orario di chiusura, il salvataggio di tutti i dati relativi ai clienti.

Specifiche e analisi dei requisiti

La prima tappa nella realizzazione di un buon sistema informatico consiste nel comprendere e razionalizzare i bisogni che il committente comunica, con la maggiore precisione possibile.

Analizzando con attenzione le parole del committente, in base alle proprie esigenze, procediamo con la formulazione dei requisiti.

Requisiti funzionali

- **RF1:** il sistema dovrà essere in grado di gestire le attività CRUD sui Clienti;
- **RF2:** il sistema dovrà essere in grado di gestire le attività CRUD sui prodotti sia essi nuovi che usati;
- **RF3:** il sistema dovrà essere in grado di gestire le attività CRUD sulle Prenotazioni sia essi di videogiochi e console;
- **RF4:** il sistema dovrà essere in grado di gestire le attività CRUD sulle Software House;
- **RF5:** il sistema dovrà essere in grado di gestire le attività CRUD sugli Eventi;
- **RF6:** il sistema dovrà essere in grado di gestire le attività CRUD sui Documenti fiscali;
- **RF7:** il sistema dovrà essere in grado di gestire le attività CRUD sulle tessere;
- **RF8:** Il sistema dovrà consentire di effettuare calcoli statistici su tutti i dati contenuti nei database.
- **RF9:** Il sistema dovrà consentire da parte del cliente registrato di ricercare informazioni sulle prenotazioni effettuate.
- **RF10:** il sistema dovrà autorizzare la prenotazione a videogiochi e console solo a clienti registrati;

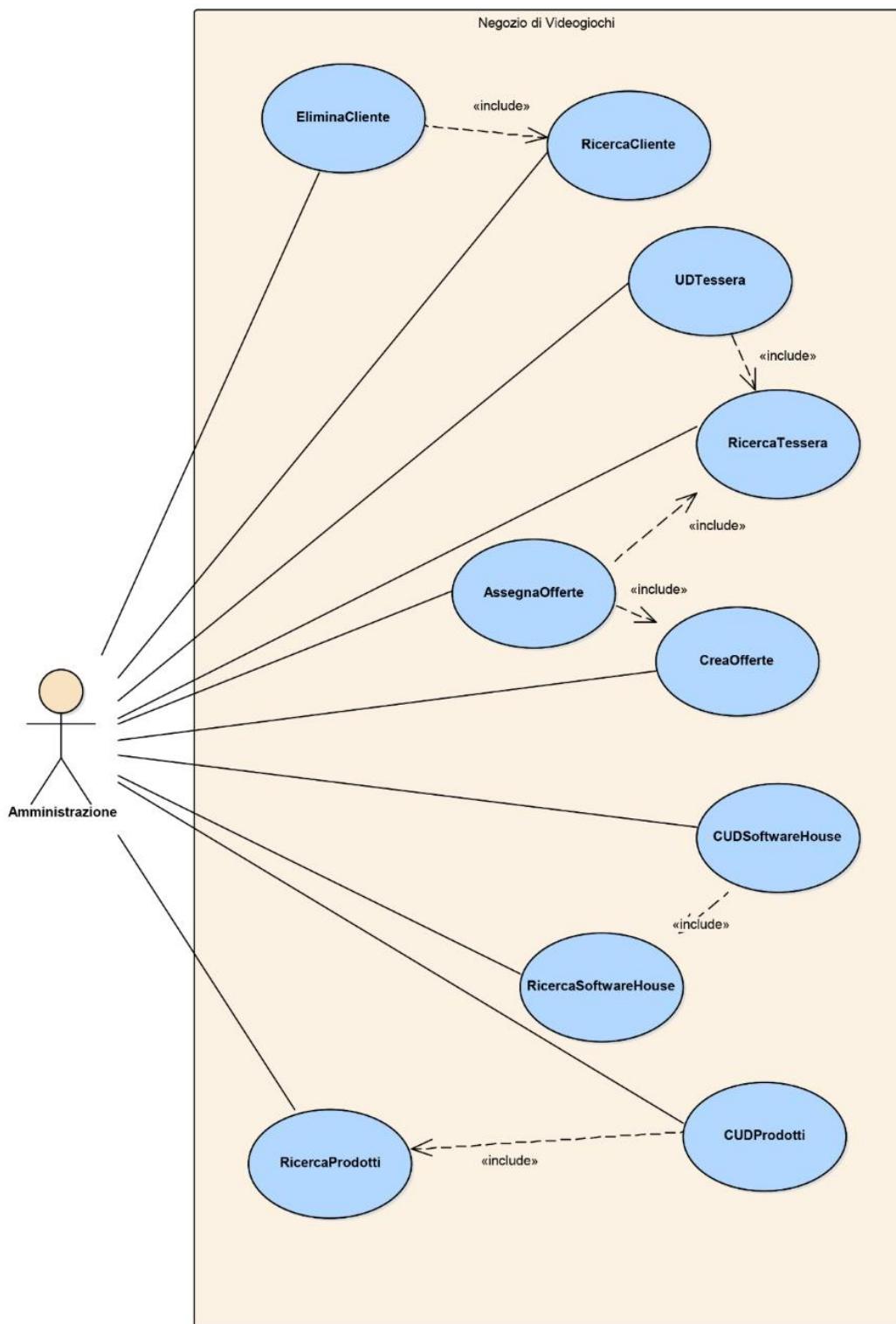
- **RF11:** il sistema dovrà garantire l'utilizzo degli sconti sui prodotti acquistati dai clienti registrati in fase di pagamento;
- **RF12:** Il sistema dovrà gestire un meccanismo di autenticazione e di accesso all' area riservata distinta per l'amministrazione e per i clienti registrati;
- **RF13:** Il sistema dovrà eseguire il backup nelle ore di chiusura;
- **RF14:** Il sistema dovrà consentire al generico cliente esclusivamente l'accesso ai propri dati.
- **RF15:** Il sistema dovrà consentire all'amministratore l'accesso, sia in lettura che in scrittura, a tutti i dati memorizzati nel database.
- **RF16:** il sistema dovrà garantire al generico cliente la ricerca degli eventi organizzati;
- **RF17:** il sistema dovrà garantire che i prodotti usati in consegna siano dati da clienti registrati;
- **RF18:** il sistema dovrà essere in grado di creare sconti per i clienti registrati al sistema;
- **RF19:** il sistema dovrà gestire il pagamento con le relative modalità, da parte del cliente e dall'amministrazione;
- **RF20:** il sistema dovrà gestire l'assegnamento delle offerte;
- **RF21:** il sistema dovrà garantire che alla registrazione del cliente si crei automaticamente una tessera di livello 0;

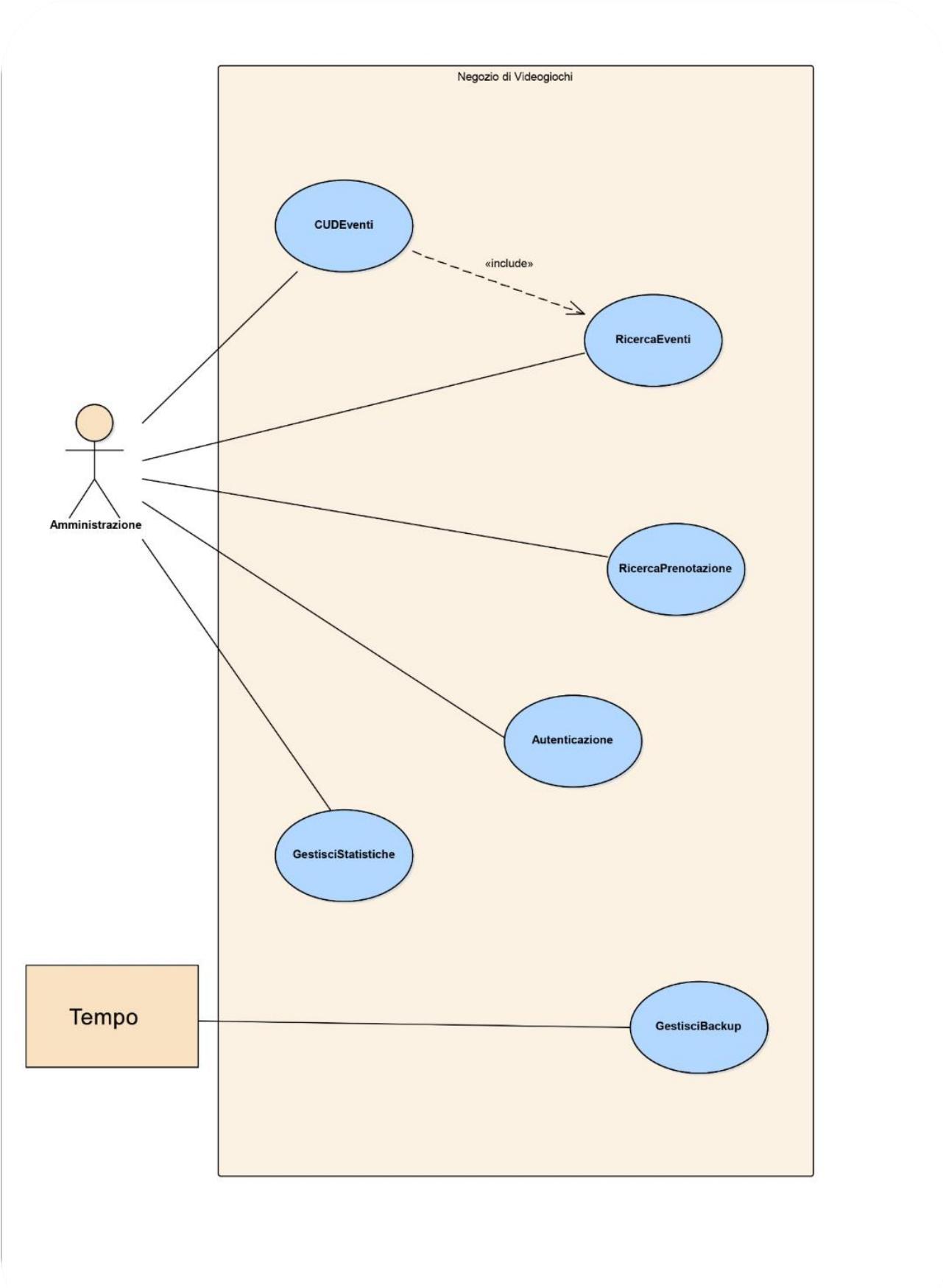
Requisiti non funzionali

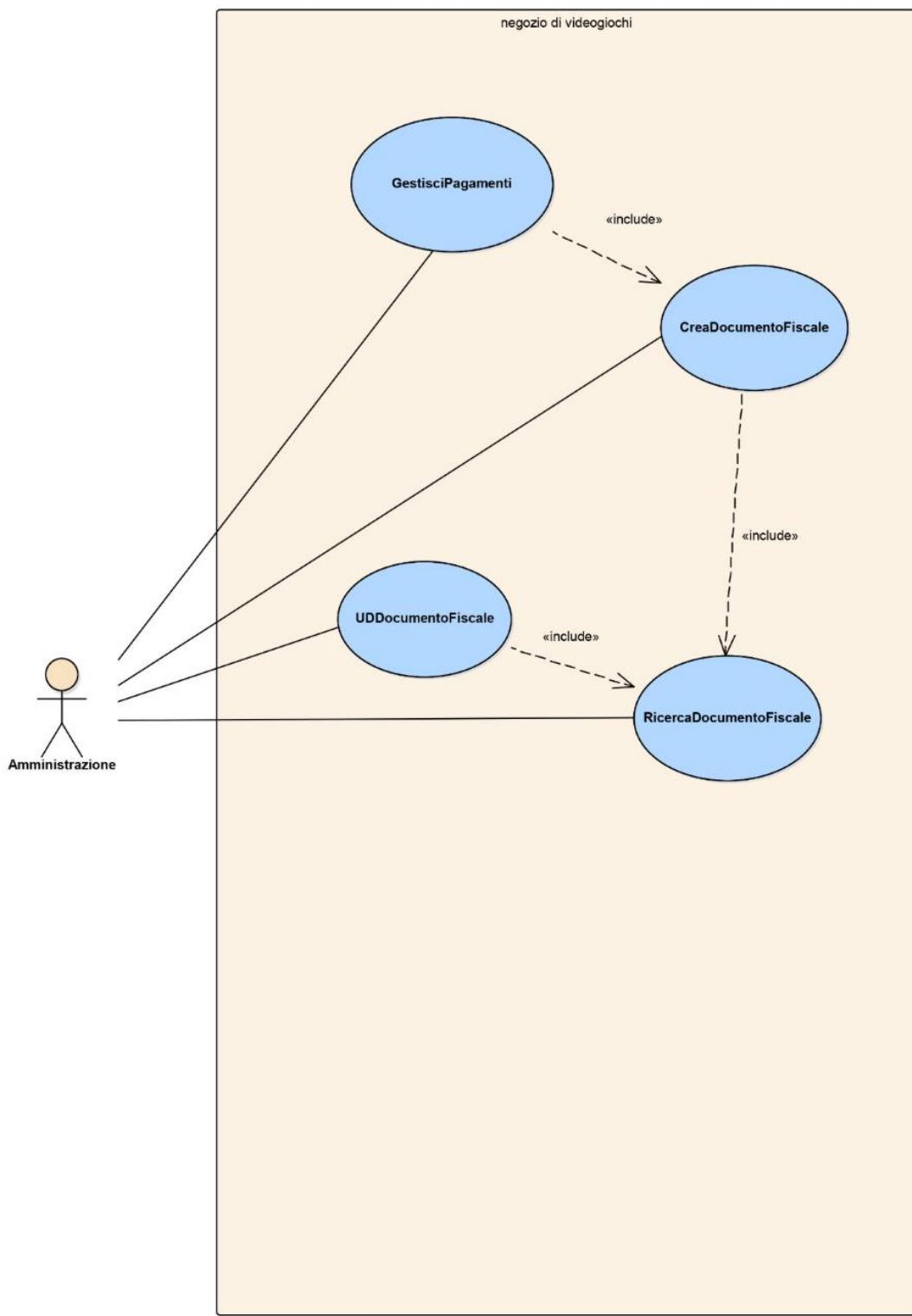
- **RNF1:** Il sistema dovrà essere realizzato in tecnologia Java per il web.
- **RNF2:** tutte le tecnologie come applicativi e software utilizzati per implementare il sistema devono essere open source;
- **RNF3:** Il sistema dovrà possedere una password di 8 caratteri associata a ciascun utente, contenenti almeno due caratteri tra numerico, maiuscole e minuscole;

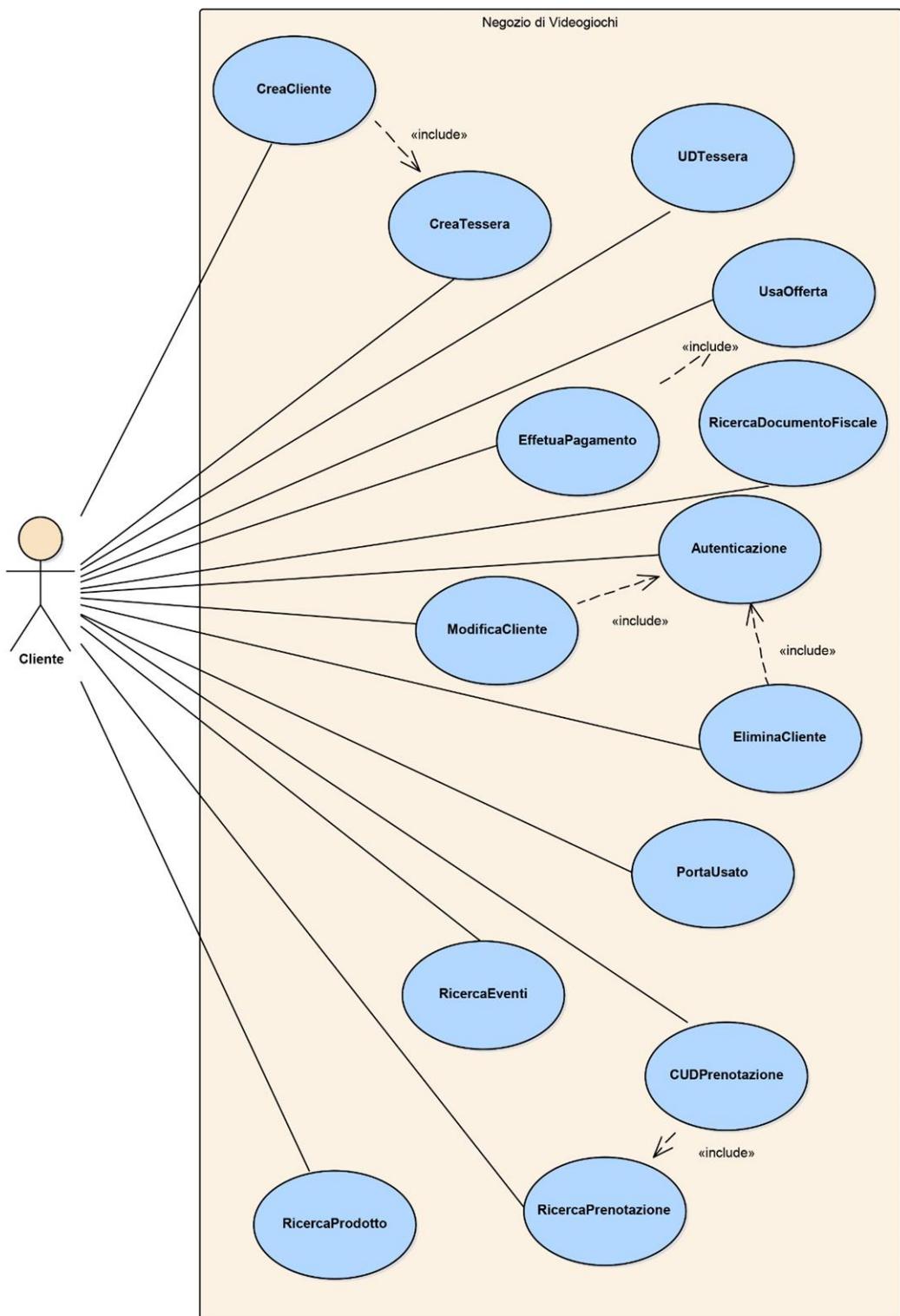
Glossario dei termini	Descrizione	Sinonimi
<i>Cliente</i>	è una persona fisica che effettua l'acquisto dal negozio	-----
<i>Amministrazione</i>	è il singolo o il gruppo di persone che gestisce il conseguimento del fine aziendale	Titolare, Amministratore
<i>Prodotto</i>	Sono i giochi, gadget, le console nuove e usate che il negozio rivende	Articolo
<i>Software House</i>	È un'azienda specializzata principalmente nella produzione di software e applicazioni	-----
<i>Documento Fiscale</i>	Documento rilasciato al cliente che include l'importo e la data di corretto pagamento	Ricevuta, Fattura
<i>News</i>	Notizie riguardanti l'azienda come: Eventi, uscite videogiochi, vip, ecc..; pubblicate nella home page del sito	Notizie
<i>Offerte</i>	Sconti, promozioni su alcuni tipi di prodotti forniti dal' negozio stesso	Sconti, Promozioni

Diagramma dei Casi d'uso









Individuazione dei Casi D'uso

Nella costruzione di un sistema la prima cosa da fare è stabilire quali siano i suoi confini, a partire da requisiti funzionali possiamo distinguere:

Attori	Casi d'uso
✓ Cliente	<ul style="list-style-type: none">○ CU1: RicercaCliente;
✓ Amministrazione	<ul style="list-style-type: none">○ CU2: CUDProdotti;
✓ Tempo	<ul style="list-style-type: none">○ CU3: RicercaProdotti;○ CU4: CUDSoftwareHouse;○ CU5: RicercaSoftwareHouse;○ CU6: CUDEventi;○ CU7: RicercaEventi;○ CU8: CreaOfferte;○ CU9: GestisciStatistiche;○ CU10: CreaCliente;○ CU11: Autenticazione;○ CU12: ModificaCliente;○ CU13: EliminaCliente;○ CU14: PortaUsato;○ CU15: CUDPrenotazione;○ CU16: RicercaPrenotazione;○ CU17: UsaOfferte;○ CU18: AssegnaOfferte;○ CU19: EffetuaPagamenti;○ CU20: GestisciBackup;○ CU21: GestisciPagamenti;○ CU22: CreaDocumentoFiscale;○ CU23: UDDocumentoFiscale;○ CU24: RicercaDocumentoFiscale;○ CU25: UDTessera○ CU26: CreaTessera○ CU27: RicercaTessera

Descrizione dei Casi d'uso

Caso d'uso: RicercaCliente

ID:

CU1

Descrizione:

Questo caso permette la ricerca dei dati di un determinato cliente

Attori primari:

Amministrazione

Attori secondari:

Nessuno

Precondizioni:

L'attore primario deve disporre di un account con appropriati diritti di accesso

Sequenza degli eventi principale:

1. *Il caso d'uso inizia quando l'attore primario vuole eseguire la **Ricerca** di un cliente nel sistema;*
2. *L'attore primario specifica una chiave, come nome e cognome o ID ad esempio;*
3. *Il sistema effettua la ricerca del cliente nel database in base alle chiavi specificate;*
4. *if il cliente non è presente nel sistema:
 4.1 Il sistema visualizza un opportuno messaggio di errore;*
5. *else Il sistema visualizza i dati del cliente.*

Postcondizioni:

Nessuno

Sequenza degli eventi alternative:

Nessuno

Caso d'uso: CUDProdotti

ID:

CU2

Descrizione:

Questo caso d'uso consente l'inserimento, la rimozione e l'aggiornamento dei dati riguardanti un prodotto.

Attori primari:

Amministrazione

Attori secondari:

Nessuno

Precondizioni:

L'attore primario deve disporre di un account con appropriati diritti di accesso

Sequenza degli eventi principale:

1. Il caso d'uso inizia quando l'attore vuole eseguire operazioni CUD sui dati relativi ai prodotti;
2. **if** l'attore primario vuole **inserire** un nuovo prodotto:
 - 2.1. l'attore primario inserisce i dati relativi al nuovo prodotto;
 - 2.2. **Include(RicercaProdotto);**
 - 2.3. **if** il prodotto appena descritto è già presente:
 - 2.3.1. il sistema visualizza un opportuno messaggio di errore;
 - 2.4. **else** il sistema memorizza i dati nel database;
3. **else if** l'attore primario vuole **rimuovere** i dati di un prodotto:
 - 3.1. l'attore inserisce i dati relativi al prodotto;
 - 3.2. **Include(RicercaProdotto);**
 - 3.3. **if** il prodotto appena descritto è stato trovato:
 - 3.3.1. il sistema verifica i diritti di accesso per la rimozione;
 - 3.3.2. il sistema procede con la rimozione;
 - 3.4. **else** il sistema visualizza un opportuno messaggio di errore;
4. **else if** l'attore primario vuole **aggiornare** i dati relativi ad un prodotto:
 - 4.1. l'attore inserisce i dati relativi al prodotto;
 - 4.2. **Include(RicercaProdotto);**
 - 4.3. **if** il prodotto appena descritto viene trovato:
 - 4.3.1. l'attore fornisce tutte le nuove informazioni relative al prodotto trovato;
 - 4.3.2. il sistema aggiorna i dati relativi al prodotto;
 - 4.4. **else** il sistema visualizza un opportuno messaggio di errore.

Postcondizioni:

Nessuno

Sequenza degli eventi alternative:

Nessuno

Caso d'uso: RicercaProdotto

ID:

CU3

Descrizione:

Questo caso d'uso consente la ricerca dei dati relativi ad un prodotto.

Attori primari:

Amministrazione, Cliente

Attori secondari:

Nessuno

Precondizioni:

L'attore primario deve disporre di un account con appropriati diritti d'accesso

Sequenza degli eventi principale:

1. *Il caso d'uso inizia quando l'attore primario vuole eseguire operazioni di ricerca di un prodotto;*
2. *l'attore primario specifica una chiave di ricerca;*
3. *il sistema ricerca il prodotto all'interno del database;*
 - 3.1. **if** il prodotto appena descritto non è presente nel database:
 - 3.1.1. il sistema visualizza un opportuno messaggio di errore;
 - 3.2. **else** il sistema visualizza tutte le informazioni riguardanti il prodotto.

Postcondizioni:

Nessuno

Sequenza degli eventi alternative:

Nessuno

Caso d'uso: CUDSoftwareHouse

ID:

CU4

Descrizione:

Questo caso d'uso consente l'inserimento, la rimozione e l'aggiornamento dei dati riguardanti una Software House

Attori primari:

Amministrazione

Attori secondari:

Nessuno

Precondizioni:

L'attore primario deve disporre di un account con appropriati diritti di accesso

Sequenza degli eventi principale:

1. Il caso d'uso inizia quando l'attore primario vuole eseguire operazioni CUD sui dati relativi alle Software House;
2. *if* l'attore primario vuole **inserire** dati relativi alla nuova Software House:
 - 2.1. l'attore primario inserisce i dati relativi alla nuova Software House;
 - 2.2. *Include(RicercaSoftwareHouse);*
 - 2.3. *if* la Software House appena descritta è già presente:
 - 2.3.1. il sistema visualizza un opportune messaggio di errore;
 - 2.4. *else* il sistema memorizza i dati nel database;
3. *else if* l'attore primario vuole **rimuovere** i dati di una Software House:
 - 3.1. l'attore primario inserisce i dati relativi alla Software House;
 - 3.2. *Include(RicercaSoftwareHouse);*
 - 3.3. *if* la Software House appena descritto è stata trovata:
 - 3.3.1. il sistema verifica i diritti di accesso per la rimozione;
 - 3.3.2. il sistema procede con la rimozione;
 - 3.4. *else* il sistema visualizza un opportuno messaggio di errore;
4. *else if* l'attore primario vuole **aggiornare** i dati relativi ad una Software House:
 - 4.1. l'attore inserisce i dati relativi alla Software House;
 - 4.2. *Include(RicercaSoftwareHouse);*
 - 4.3. *if* la Software House appena descritta è stata trovata:
 - 4.3.1. l'attore fornisce tutte le nuove informazioni relative alla Software House;
 - 4.3.2. il sistema aggiorna i dati relativi alla Software House;
 - 4.4. *else* il sistema visualizza un opportuno messaggio di errore;

Postcondizioni:

Nessuno

Sequenza degli eventi alternative:

Nessuno

Caso d'uso: RicercaSoftwareHouse

ID:

CU5

Descrizione:

Questo caso d'uso consente la ricerca dei dati relativi ad una Software House

Attori primari:

Amministrazione, Cliente

Attori secondari:

Nessuno

Precondizioni:

L'attore primario deve disporre di un account con appropriati diritti d'accesso

Sequenza degli eventi principale:

1. *Il caso d'uso inizia quando l'attore primario vuole eseguire operazioni di ricerca di una Software House;*
2. *l'attore primario specifica una chiave di ricerca;*
3. *il sistema ricerca la Software House all'interno del database;*
 - 3.1. ***if** la Software House appena descritto non è presente nel database:*
 - 3.1.1. *il sistema visualizza un opportuno messaggio di errore;*
 - 3.2. ***else** il sistema visualizza tutte le informazioni riguardanti la Software House.*

Postcondizioni:

Nessuno

Sequenza degli eventi alternative:

Nessuno

Caso d'uso: CUDEventi

ID:

CU6

Descrizione:

Questo caso d'uso consente l'inserimento, la rimozione e l'aggiornamento dei dati riguardanti un evento

Attori primari:

Amministrazione

Attori secondari:

Nessuno

Precondizioni:

L'attore primario deve disporre di un account con appropriati diritti d'accesso

Sequenza degli eventi principale:

1. Il caso d'uso inizia quando l'attore primario vuole eseguire operazioni CUD sui dati relativi alle Software House;
2. *if* l'attore primario vuole **inserire** dati relativi al nuovo evento:
 - 2.1. l'attore primario inserisce i dati relativi al nuovo evento;
 - 2.2. *Include(RicercaEventi);*
 - 2.3. *if* l'evento appena descritto è già presente:
 - 2.3.1. il sistema visualizza un opportuno messaggio di errore;
 - 2.4. *else* il sistema memorizza i dati nel database;
3. *else if* l'attore primario vuole **rimuovere** i dati ad un evento:
 - 3.1. l'attore primario inserisce i dati relativi all' evento;
 - 3.2. *Include(RicercaEventi);*
 - 3.3. *if* l'evento appena descritto è stata trovata:
 - 3.3.1. il sistema verifica i diritti di accesso per la rimozione;
 - 3.3.2. il sistema procede con la rimozione;
 - 3.4. *else* il sistema visualizza un opportuno messaggio di errore;
4. *else if* l'attore primario vuole **aggiornare** i dati relativi ad un evento:
 - 4.1. l'attore inserisce i dati relativi all' evento;
 - 4.2. *Include(RicercaEventi);*
 - 4.3. *if* l'evento appena descritto è stata trovata:
 - 4.3.1. l'attore fornisce tutte le nuove informazioni relative all'evento;
 - 4.3.2. il sistema aggiorna i dati relativi all'evento;
 - 4.4. *else* il sistema visualizza un opportuno messaggio di errore;

Postcondizioni:

Nessuno

Sequenza degli eventi alternative:

Nessuno

Caso d'uso: RicercaEvento

ID:

CU7

Descrizione:

Questo caso d'uso consente la ricerca dei dati relativi ad un evento

Attori primari:

Amministrazione, Cliente

Attori secondari:

Nessuno

Precondizioni:

L'attore primario deve disporre di un account con appropriati diritti d'accesso

Sequenza degli eventi principale:

1. *Il caso d'uso inizia quando l'attore primario vuole eseguire operazioni di **ricerca** di un' evento;*
2. *l'attore primario specifica una chiave di ricerca;*
3. *il sistema ricerca la l'evento all'interno del database;*
 - 3.1. **if** l'evento appena descritto non è presente nel database:
 - 3.1.1. *il sistema visualizza un opportuno messaggio di errore;*
 - 3.2. **else:** *il sistema visualizza tutte le informazioni riguardanti l'evento;*

Postcondizioni:

Nessuno

Sequenza degli eventi alternative:

Nessuno

Caso d'uso: CreaOfferte

ID:

CU8

Descrizione:

il caso d'uso consente la creazione di offerte da assegnare ai clienti

Attori primari:

Amministrazione

Attori secondari:

Nessuno

Precondizioni:

L'attore primario deve disporre di un account con appropriati diritti d'accesso

Sequenza degli eventi principale:

1. *Il caso d'uso inizia quando l'attore primario desidera **creare** un offerta;*
2. *L'attore primario inserisce i dati relativi l'offerta;*
3. *Viene creata l'offerta con i dati inseriti dall'attore primario;*
4. *Il sistema memorizza i dati relativi all'offerta nel database;*

Postcondizioni:

Nessuno

Sequenza degli eventi alternative:

Nessuno

Caso d'uso: GestisciStatistiche

ID:

CU9

Descrizione:

Questo caso d'uso consente di effettuare statistiche di rilevante interesse per l'amministrazione al fine di indagini di mercato ecc.

Attori primari:

Amministrazione

Attori secondari:

Nessuno

Precondizioni:

L'attore primario deve disporre di un account con appropriati diritti d'accesso

Sequenza degli eventi principale:

1. Il caso d'uso inizia quando l'attore primario richiede al sistema di eseguire alcune statistiche;
2. *if* l'attore primario richiede statistiche sui Clienti:
 - 2.1. Il sistema preleva i dati sui clienti;
 - 2.2. Il sistema elabora i dati prelevati;
 - 2.3. Il sistema visualizza i dati elaborati;
3. *if* l'attore primario richiede statistiche sugli Eventi:
 - 3.1. il sistema preleva i dati sugli eventi;
 - 3.2. il sistema elabora i dati prelevati;
 - 3.3. il sistema visualizza i dati elaborati;
4. *if* l'attore primario richiede statistiche sui Prodotti:
 - 4.1. il sistema preleva i dati sui prodotti;
 - 4.2. il sistema elabora i dati prelevati;
 - 4.3. il sistema visualizza i dati elaborati;
5. *if* l'attore primario richiede statistiche sulle Prenotazioni:
 - 5.1. il sistema preleva i dati sulle prenotazioni;
 - 5.2. il sistema elabora i dati prelevati;
 - 5.3. il sistema visualizza i dati elaborati;

Postcondizioni:

L'amministrazione ottiene le statistiche desiderate

Sequenza degli eventi alternative:

Nessuno

Caso d'uso: CreaCliente

ID:

CU10

Descrizione:

Questo caso d'uso consente la creazione dell'account personale da parte del cliente

Attori primari:

Cliente

Attori secondari:

Nessuno

Precondizioni:

L'attore primario non deve già essere registrato

Sequenza degli eventi principale:

1. *il caso d'uso inizia quando un nuovo cliente vuole eseguire l'operazione di creazione del proprio account;*
2. *l'attore primario inserisce i propri dati;*
3. *il sistema memorizza i dati;*
4. *Include(CreaTessera);*

Postcondizioni:

Nessuno

Sequenza degli eventi alternative:

Nessuno

Caso d'uso: Autenticazione

ID:

CU11

Descrizione:

Questo caso d'uso consente l'accesso all'area riservate di amministrazione e clienti

Attori primari:

Amministrazione, Cliente

Attori secondari:

Nessuno

Precondizioni:

L'attore primario deve disporre di un account con appropriati diritti d'accesso

Sequenza degli eventi principale:

1. *il caso d'uso inizia quando l'attore primario vuole effettuare l'accesso al sistema;*
2. *l'attore primario specifica il nome utente e password;*
3. *il sistema ricerca nel database le chiavi sopra specificate;*
4. *if i dati sono presenti nel database:*
 - 4.1. *il sistema autentica l'attore primario;*
5. *else il sistema visualizza un opportuno messaggio di errore;*

Postcondizioni:

L'attore primario è stato autenticato dal sistema

Sequenza degli eventi alternative:

Nessuno

Caso d'uso: ModificaCliente

ID:

CU12

Descrizione:

Questo caso d'uso consente ad un cliente di modificare i propri dati

Attori primari:

Cliente

Attori secondari:

Nessuno

Precondizioni:

L'attore primario deve disporre di un account con appropriati diritti d'accesso

Sequenza degli eventi principale:

1. il caso d'uso inizia quando l'attore primario vuole modificare i propri dati;
2. *if* l'attore primario vuole modificare il proprio nome:
 - 2.1. l'attore inserisce il nuovo nome;
 - 2.2. *if* è già presente nel sistema:
 - 2.2.1. il sistema visualizza un opportuno messaggio di errore;
 - 2.3. *else* il sistema procede con la memorizzazione del nuovo nome;
3. *if* l'attore primario vuole modificare il proprio cognome:
 - 3.1. l'attore inserisce il nuovo cognome;
 - 3.2. *if* è già presente nel sistema:
 - 3.2.1. il sistema visualizza un opportuno messaggio di errore;
4. *else* il sistema procede con la memorizzazione del nuovo cognome;
5. *if* l'attore primario vuole modificare la propria mail:
 - 5.1. l'attore inserisce la nuova mail;
 - 5.2. *if* è già presente nel sistema:
 - 5.2.1. il sistema visualizza un opportuno messaggio di errore;
6. *else* il sistema procede con la memorizzazione della nuova mail;
7. *if* l'attore primario vuole modificare la propria password:
 - 7.1. l'attore inserisce la nuova password;
 - 7.2. *if* la password non rispetta le specifiche:
 - 7.2.1. il sistema visualizza un opportuno messaggio di errore;
8. *else* il sistema procede con la memorizzazione della nuova password;
9. *if* l'attore primario vuole modificare il proprio codice fiscale:
 - 9.1. l'attore primario inserisce il nuovo codice fiscale;
 - 9.2. il sistema procede con la memorizzazione del nuovo codice fiscale;
10. *if* l'attore primario vuole modificare il proprio CAP:
 - 10.1. l'attore primario inserisce il nuovo CAP;
 - 10.2. il sistema procede con la memorizzazione del nuovo CAP;
11. *if* l'attore primario vuole modificare il proprio civico:
 - 11.1. l'attore primario inserisce il nuovo civico;

-
- 11.2. il sistema procede con la memorizzazione del nuovo civico;
 - 12. *if* l'attore primario vuole modificare la propria città:
 - 12.1. l'attore primario inserisce la nuova città;
 - 12.2. il sistema procede con la memorizzazione della nuova città;
 - 13. *if* l'attore primario vuole modificare la propria via:
 - 13.1. l'attore primario inserisce la nuova via;
 - 13.2. il sistema procede con la memorizzazione della nuova via;

Postcondizioni:

I dati del cliente sono stati modificati

Sequenza degli eventi alternative:

Nessuno

Caso d'uso: EliminaCliente**ID:**

CU13

Descrizione:

Questo caso d'uso consente ad un cliente la rimozione del proprio account

Attori primari:

Cliente,

Attori secondari:

Amministrazione

Precondizioni:

- 1. L'attore primario e l'attore secondario devono disporre di un account con appropriati diritti d'accesso;
- 2. L'attore secondario deve disporre di adeguate motivazioni per la rimozione;

Sequenza degli eventi principale:**Attore primario:**

- 1. il caso d'uso inizia quando l'attore primario vuole rimuovere il proprio account cliente dal sistema
- 2. il sistema procede con la rimozione cliente;

Attore secondario:

- 1. il caso d'uso inizia quando l'attore secondario vuole rimuovere un account Cliente;
- 2. *Include(RicercaCliente);*
- 3. *If* il cliente è presente:
 - 3.1. Il sistema elimina il cliente;
- 4. *else:* Il sistema visualizza un adeguato messaggio di errore;

Postcondizioni:

I dati del cliente e il suo profilo sono stati rimossi dal database

Sequenza degli eventi alternative:

Nessuno

Caso d'uso: PortaUsato

ID:

CU14

Descrizione:

Questo caso d'uso consente di gestire gli usati dei clienti registrati

Attori primari:

Cliente

Attori secondari:

Nessuno

Precondizioni:

L'attore primario deve disporre di un account con appropriati diritti d'accesso

Sequenza degli eventi principale:

1. *il caso d'uso inizia quando l'attore primario porta il proprio prodotto usato;*
2. *il sistema verifica il livello d'integrità;*
3. *if* *livello d'integrità è uguale o superiore allo standard:*
3.1. il sistema memorizza i dati relativi al prodotto usato;
4. *else* *il sistema visualizza un opportuno messaggio di errore;*

Postcondizioni:

I dati relativi al prodotto usato sono stati memorizzati nel database

Sequenza degli eventi alternative:

Nessuno

Caso d'uso: CUDPrenotazioni

ID:

CU15

Descrizione:

Questo caso d'uso consente l'inserimento, la rimozione e l'aggiornamento dei dati relativi le prenotazioni

Attori primari:

Clienti

Attori secondari:

Nessuno

Precondizioni:

L'attore primario deve disporre di un account con appropriati diritti d'accesso

Sequenza degli eventi principale:

1. Il caso d'uso inizia quando l'attore primario vuole eseguire operazioni CUD sui dati relativi alle prenotazioni
2. *if* l'attore primario vuole **inserire** dati relativi alla nuova prenotazione:
 - 2.1. l'attore primario inserisce i dati relativi alla nuova prenotazione;
 - 2.2. *Include(RicercaPrenotazioni);*
 - 2.3. *if* la prenotazione appena descritta è già presente:
 - 2.3.1. il sistema visualizza un opportune messaggio di errore;
 - 2.4. *else* il sistema memorizza i dati nel database;
3. *else if* l'attore primario vuole **rimuovere** i dati di una prenotazione:
 - 3.1. l'attore primario inserisce i dati relativi alla prenotazione;
 - 3.2. *Include(RicercaPrenotazioni);*
 - 3.3. *if* la prenotazione appena descritto è stata trovata:
 - 3.3.1. il sistema verifica i diritti di accesso per la rimozione;
 - 3.3.2. il sistema procede con la rimozione;
 - 3.4. *else* il sistema visualizza un opportuno messaggio di errore;
4. *else if* l'attore primario vuole **aggiornare** i dati relativi ad una prenotazione:
 - 4.1. l'attore inserisce i dati relativi alla prenotazione;
 - 4.2. *Include(RicercaPrenotazioni);*
 - 4.3. *if* la prenotazione appena descritta è stata trovata:
 - 4.3.1. l'attore fornisce tutte le nuove informazioni relative alla prenotazione;
 - 4.3.2. il sistema aggiorna i dati relativi alla prenotazione;
 - 4.4. *else* il sistema visualizza un opportuno messaggio di errore;

Postcondizioni:

Nessuno

Sequenza degli eventi alternative:

Nessuno

Caso d'uso: RicercaPrenotazioni

ID:

CU16

Descrizione:

Questo caso d'uso consente la ricerca di una specifica prenotazione

Attori primari:

Amministrazione, Cliente

Attori secondari:

Nessuno

Precondizioni:

L'attore primario deve disporre di un account con appropriati diritti d'accesso

Sequenza degli eventi principale:

4. *Il caso d'uso inizia quando l'attore primario vuole eseguire operazioni di ricerca di una prenotazione;*
5. *l'attore primario specifica una chiave di ricerca;*
6. *il sistema ricerca la prenotazione all'interno del database;*
 - 6.1. **if** la prenotazione appena descritto non è presente nel database:
 - 6.1.1. il sistema visualizza un opportuno messaggio di errore;
 - 6.2. **else** il sistema visualizza tutte le informazioni riguardanti la prenotazione.

Postcondizioni:

Nessuno

Sequenza degli eventi alternative:

Nessuno

Caso d'uso: UsaOfferte

ID:

CU17

Descrizione:

Questo caso d'uso consente al cliente registrato di usufruire di una offerta a lui concessa

Attori primari:

Cliente

Attori secondari:

Nessuno

Precondizioni:

1. *L'attore primario deve disporre di un account con appropriati diritti d'accesso;*
2. *L'attore primario deve essere in possesso di un codice offerta relativo ad una offerta;*

Sequenza degli eventi principale:

1. *Il caso d'uso inizia quando l'attore primario vuole usare una offerta;*
2. *L'attore primario sceglie di usare una offerta durante il pagamento di un prodotto inserendo il codice offerta ad essa relativa;*
3. *Il sistema verifica la correttezza del codice offerta inserito dall'attore primario;*
4. *If codice offerta corretto:*
 - 4.1. *Il sistema memorizza il dato nel database e riduce il totale del costo del prodotto di una quantità pari al valore dell'offerta;*
5. *else il sistema visualizza un opportuno messaggio di errore;*

Postcondizioni:

Se il cliente ha usato il codice offerta, nel saldo del documento fiscale si terrà conto del buono utilizzato;

Sequenza degli eventi alternative:

Nessuno

Caso d'uso: AssegnaOfferte

ID:

CU18

Descrizione:

Questo caso d'uso consente l'assegnamento delle offerte ai clienti

Attori primari:

Amministrazione

Attori secondari:

Nessuno

Precondizioni:

L'attore primario deve disporre di un account con appropriati diritti d'accesso

Sequenza degli eventi principale:

1. *il caso d'uso inizia quando l'attore primario desidera assegnare una offerta ad un cliente;*
2. *include(RicercaTessera);*
3. *if l'attore primario vuole assegnare un'offerta ad una tessera specifico:*
 - 3.1. *l'attore primario specifica una chiave di ricerca;*
 - 3.2. *if la tessera è stata trovata:*
 - 3.2.1. *Include (CreaOfferta);*
 - 3.2.2. *il sistema stampa il codice offerta e tutti i dati relativi;*
 - 3.3. *else il sistema visualizza un opportuno messaggio di errore;*
4. *else if l'attore primario vuole assegnare un'offerta ad un cliente a caso:*
 - 4.1. *include (CreaOfferta);*
 - 4.2. *include(RicercaTessera);*
 - 4.3. *il sistema sceglie la tessera senza nessuna politica di scelta;*
 - 4.4. *il sistema stampa il codice offerta e tutti i dati relativi;*

Postcondizioni:

Nessuna

Sequenza degli eventi alternative:

Nessuna

Caso d'uso: EffetuaPagamenti

ID:

CU19

Descrizione:

Questo caso d'uso consente di effettuare il pagamento di uno o più prodotti

Attori primari:

Cliente

Attori secondari:

Nessuno

Precondizioni:

L'attore primario deve disporre di un account con appropriati diritti d'accesso

Sequenza degli eventi principale:

1. il caso d'uso inizia quando l'attore primario vuole effettuare il pagamento di uno o più prodotti;
2. l'attore primario sceglie la modalità di pagamento tra PayPal, carta di credito, pagamento in contrassegno;
3. l'attore primario può scegliere se usare o meno una offerta assegnata in precedenza;
4. l'attore primario inserisce i dati richiesti dal sistema in base alla scelta fatta;
5. il sistema verifica la correttezza dei dati;
6. **if** la verifica ha esito positivo:
 - 6.1. il sistema invia un riepilogo dei dati al cliente rilasciando una copia del Documento Fiscale via email ;
7. **else** il sistema visualizza un opportuno messaggio di errore;

Postcondizioni:

Nessuno

Sequenza degli eventi alternative:

Nessuno

Caso d'uso: GestisciBackup

ID:

CU20

Descrizione:

Questo caso d'uso consente di effettuare periodicamente il backup di tutti i dati del sistema

Attori primari:

Tempo

Attori secondari:

Nessuno

Precondizioni:

Nessuna

Sequenza degli eventi principale:

1. il caso d'uso inizia quando l'attore primario è programmato per effettuare il salvataggio dei dati;
2. *if* il giorno corrente è il giorno della settimana previsto per il backup:
 - 2.1. l'attore primario ricerca tutte le informazioni relative agli ultimi 7 giorni;
 - 2.2. l'attore primario memorizza i dati nel terminale;
 - 2.3. il sistema stampa a video un messaggio di avvenuto backup;

Postcondizioni:

Nessuno

Sequenza degli eventi alternative:

Nessuno

Caso d'uso: GestisciPagamenti

ID:

CU21

Descrizione:

Questo caso d'uso consente di gestire uno o più pagamenti

Attori primari:

Amministrazione

Attori secondari:

Nessuno

Precondizioni:

L'attore primario deve disporre di un account con appropriati diritti d'accesso

Sequenza degli eventi principale:

1. Il caso d'uso inizia l'attore primario vuole effettuare il pagamento di uno o più prodotti;
2. l'attore primario inserisce i dati del pagamento;
3. il sistema verifica la correttezza dei dati;
4. *if* la verifica ha esito positivo:
 - 4.1. il sistema memorizza i dati relativi al pagamento;
 - 4.2. *Include* (CreaDocumentoFiscale);
 - 4.3. l'attore primario inserisce i dati relativi al cliente;
 - 4.4. Il sistema verifica la correttezza dei dati;
 - 4.5. *if* la verifica ha esito positivo:
 - 4.5.1. il sistema rilascia al cliente ed all'attore primario la copia del documento fiscale;
 - 4.6. *else* il sistema visualizza un opportuno messaggio di errore;
5. *else* il sistema visualizza un opportuno messaggio di errore;

Postcondizioni:

Nessuno

Sequenza degli eventi alternative:

Nessuno

Caso d'uso: CreaDocumentoFiscale

ID:

CU22

Descrizione:

Questo caso d'uso consente all'attore primario di inserire un nuovo Documento Fiscale

Attori primari:

Amministrazione

Attori secondari:

Nessuno

Precondizioni:

L'attore primario deve disporre di un account con appropriati diritti d'accesso

Sequenza degli eventi principale:

1. *Il caso d'uso inizia quando l'attore primario vuole **creare** un nuovo Documento Fiscale;*
2. *l'attore primario inserisce i dati relativi ad un nuovo Documento Fiscale;*
3. *Include (RicercaDocumentoFiscale);*
4. *if il Documento Fiscale descritto è già presente:
 4.1. il sistema visualizza un opportuno messaggio di errore;*
5. *else il sistema memorizza i dati relativi al Documento Fiscale;*

Postcondizioni:

Nessuna

Sequenza degli eventi alternative:

Nessuna

Caso d'uso: UDDocumentoFiscale

ID:

CU23

Descrizione:

Questo caso d'uso consente la rimozione e l'aggiornamento dei dati riguardanti un Documento Fiscale

Attori primari:

Amministrazione

Attori secondari:

Nessuno

Precondizioni:

L'attore primario deve disporre di un account con appropriati diritti d'accesso

Sequenza degli eventi principale:

1. Il caso d'uso inizia quando l'attore primario vuole effettuare operazioni **UD** sui dati relativi ad un Documento Fiscale;
2. *if* l'attore primario vuole **aggiornare** i dati relativi ad un Documento Fiscale:
 - 2.1. l'attore inserisce i dati relativi al Documento Fiscale;
 - 2.2. **Include** (RicercaDocumentoFiscale);
 - 2.3. *if* il Documento Fiscale appena descritto è stato trovato:
 - 2.3.1. l'attore fornisce tutte le nuove informazioni relative al Documento Fiscale;
 - 2.3.2. il sistema aggiorna i dati relativi al Documento Fiscale;
 - 2.4. *else* il sistema visualizza un opportuno messaggio di errore;
3. *else if* l'attore primario vuole **rimuovere** i dati di un Documento Fiscale:
 - 3.1. l'attore primario inserisce i dati relativi al Documento Fiscale;
 - 3.2. **Include** (RicercaDocumentoFiscale);
 - 3.3. *if* il Documento Fiscale appena descritto è stato trovato:
 - 3.3.1. il sistema verifica i diritti di accesso per la rimozione;
 - 3.3.2. il sistema procede con la rimozione;
 - 3.4. *else* il sistema visualizza un opportuno messaggio di errore;

Postcondizioni:

Nessuno

Sequenza degli eventi alternative:

Nessuna

Caso d'uso: RicercaDocumentoFiscale

ID:

CU24

Descrizione:

Questo caso d'uso consente la ricerca dei dati relativi ad un Documento Fiscale.

Attori primari:

Amministrazione, Cliente

Attori secondari:

Nessuno

Precondizioni:

L'attore primario deve disporre di un account con appropriati diritti d'accesso

Sequenza degli eventi principale:

1. *Il caso d'uso inizia quando l'attore primario vuole eseguire operazioni di **ricerca** di un Documento Fiscale;*
2. *l'attore primario specifica una chiave di ricerca;*
3. *il sistema ricerca il Documento Fiscale all'interno del database;*
 - 3.1. **if** il Documento Fiscale appena descritto non è presente nel database:
 - 3.1.1. *il sistema visualizza un opportuno messaggio di errore;*
 - 3.2. **else** *il sistema visualizza tutte le informazioni riguardanti il Documento Fiscale.*

Postcondizioni:

Nessuna

Sequenza degli eventi alternative:

Nessuna

Caso d'uso: UDTessera

ID:

CU25

Descrizione:

Questo caso d'uso consente la rimozione, e l'aggiornamento dei dati riguardanti una tessera.

Attori primari:

Cliente

Attori secondari:

Amministrazione

Precondizioni:

L'attore primario e secondario deve disporre di un account con appropriati diritti d'accesso;

L'attore secondario deve disporre di adeguate motivazione per la rimozione di una tessera

Sequenza degli eventi principale:**Attore primario:**

1. il caso d'uso inizia quando l'attore primario vuole eseguire operazioni UD sulla propria tessera;
3. *if* l'attore primario vuole rimuovere i dati relativi alla propria tessera dal sistema:
 - 3.1. il sistema procede con la rimozione della tessera;
4. *else* l'attore primario vuole aggiornare i dati relativi alla propria tessera dal sistema:
 - 4.1. il sistema procede con l'aggiornamento della tessera;

Attore secondario:

1. Il caso d'uso inizia quando l'attore primario vuole eseguire operazioni UD sui dati relativi alle tessere;
2. *if* l'attore primario vuole rimuovere i dati di una tessera:
 - 2.1. l'attore primario inserisce i dati relativi alla tessera;
 - 2.2. *Include*(RicercaTessera);
 - 2.3. *if* la tessera appena descritta è stata trovata:
 - 2.3.1. il sistema verifica i diritti di accesso per la rimozione;
 - 2.3.2. il sistema procede con la rimozione;
 - 2.4. *else* il sistema visualizza un opportuno messaggio di errore;
3. *else if* l'attore primario vuole aggiornare i dati relativi ad una tessera:
 - 3.1. l'attore inserisce i dati relativi alla tessera;
 - 3.2. *Include*(RicercaTessera);
 - 3.3. *if* la tessera appena descritta è stata trovata:
 - 3.3.1. l'attore fornisce tutte le nuove informazioni relative alla tessera;
 - 3.3.2. il sistema aggiorna i dati relativi alla tessera;

3.4. *else il sistema visualizza un opportuno messaggio di errore;*

Postcondizioni:

Nessuna

Sequenza degli eventi alternative:

Nessuna

Caso d'uso: CreaTessera

ID:

CU26

Descrizione:

Questo caso d'uso consente la creazione di una tessera da parte del cliente una volta registrato

Attori primari:

Cliente

Attori secondari:

Nessuno

Precondizioni:

L'attore primario deve disporre di un account con adeguati diritti di accesso;

Sequenza degli eventi principale:

5. *il caso d'uso inizia quando un nuovo cliente vuole eseguire l'operazione di creazione della propria tessera;*
6. *l'attore primario inserisce i dati richiesti;*
 - 6.1. *il sistema crea una tessere di livello 0;*
 - 6.2. *il sistema memorizza i dati;*

Postcondizioni:

Nessuno

Sequenza degli eventi alternative:

Nessuno

Caso d'uso: RicercaTessera

ID:

CU27

Descrizione:

Questo caso d'uso consente la ricerca di un tessera.

Attori primari:

Amministrazione

Attori secondari:

Nessuno

Precondizioni:

L'attore primario deve disporre di un account con appropriati diritti d'accesso

Sequenza degli eventi principale:

1. *Il caso d'uso inizia quando l'attore primario vuole eseguire operazioni di **ricerca** di una tessera;*
2. *l'attore primario specifica una chiave di ricerca;*
3. *il sistema ricerca all'interno del database;*
 - 3.1. **if** la tessera appena descritto non è presente nel database:
 - 3.1.1. *il sistema visualizza un opportuno messaggio di errore;*
 - 3.2. **else** il sistema visualizza tutte le informazioni riguardanti la tessera.

Postcondizioni:

Nessuna

Sequenza degli eventi alternative:

Nessuna

Progettazione Concettuale

La Progettazione Concettuale di una Base di Dati significa individuare gli oggetti (o entità) che la costituiscono e le relazioni (o operazioni o associazioni) tra un oggetto e l'altro.

Si tratta del livello più alto della progettazione di un Database, quello più vicino all'uomo e più lontano dalla macchina (hardware). Deve quindi essere realizzata con strumenti e linguaggi comprensibili a tutti, non solo agli specialisti, e indipendenti dal sistema di data-base.

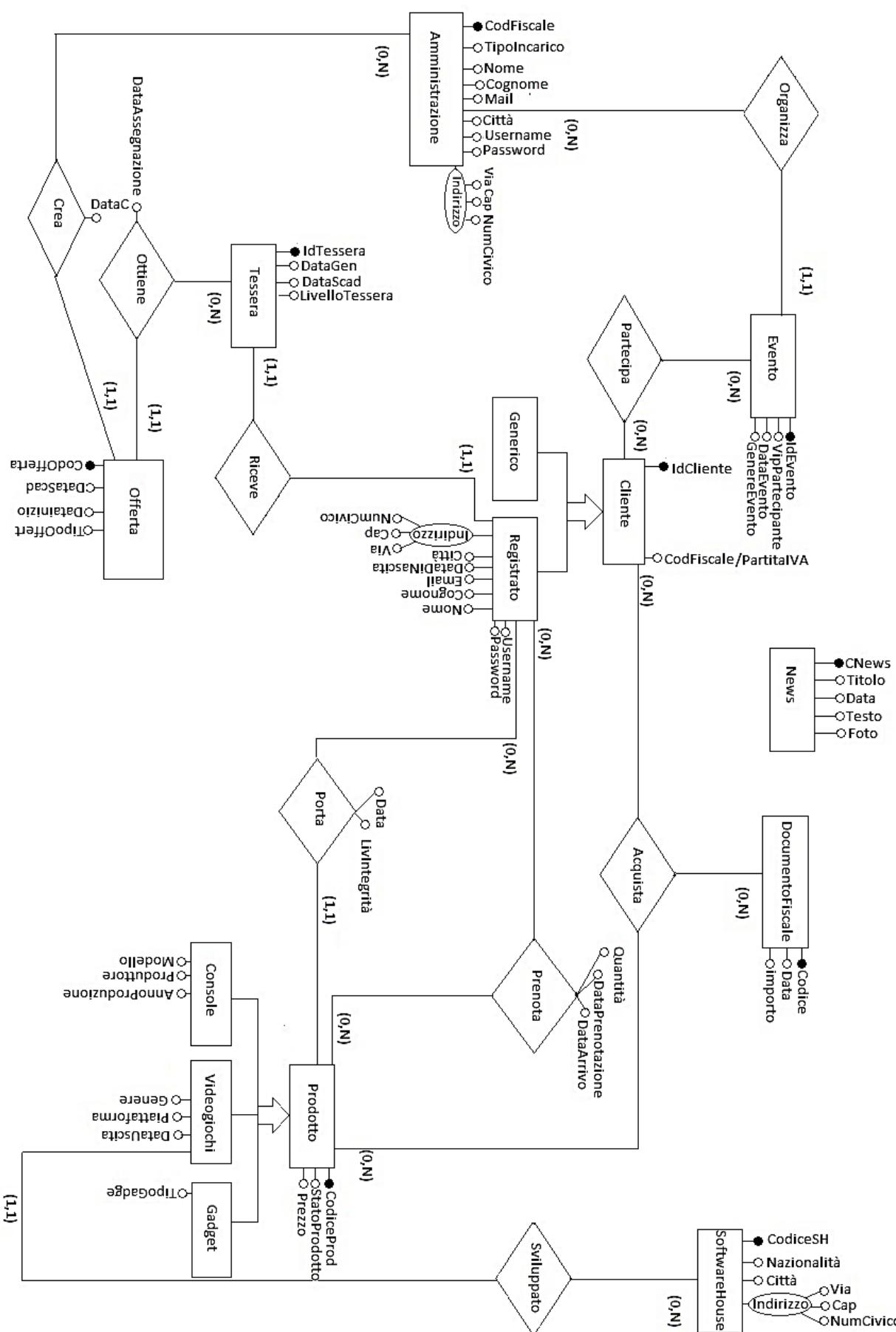
Il Modello Concettuale su cui si Basa la nostra Progettazione è il Modello Entità-Relazione (E/R)

In questa fase cercheremo di costruire di uno schema in grado di descrivere al meglio la realtà di interesse

Definiamo adesso lo schema concettuale del sistema informativo, per la gestione di un Negozio di Videogiochi(GameStop).

Diagramma

Entità-Relazione



Dizionario delle Entità

Descriviamo le Entità che sono presenti nello schema E/R:

Entità	Descrizione	Attributi	Identificatore
Cliente	Colui che effettua acquisti nel negozio; può possedere una tessera fedeltà con la quale può portare i prodotti usati.	IdCliente, CodFiscale/PartitaIVA.	IdCliente
Generico	Sottocategoria di cliente; cliente in mancanza di tessera fedeltà.	IdCliente, CodFiscale.	IdCliente
Registrato	Sottocategoria di cliente; il cliente possiede una tessera fedeltà con la quale può portare l'usato, avere accesso ad offerte esclusive;	IdCliente, CodFiscale, Nome, Cognome, Email, Username, Password, DataDiNascita, Città, Indirizzo.	IdCliente
Prodotto	Ciò che viene esposto e messo in vendita nel negozio.	CodiceProd, StatoProdotto, Prezzo.	CodiceProd
Console	Sottocategoria di prodotto.	CodiceProd, StatoProdotto, Prezzo, AnnoProduzione, Produttore, Modello.	CodiceProd
Videogiochi	Sottocategoria di prodotto	CodiceProd, StatoProdotto, Prezzo, Piattaforma, Genere, DataUscita.	CodiceProd
Gadget	Sottocategoria di prodotto	CodiceProd, StatoProdotto, Prezzo, TipoGadget.	CodiceProd
Evento	Evento pubblico con presenza di vip del mondo di videogiochi organizzato dal negozio.	IdEvento, DataEvento, GenereEvento, VipPartecipante.	IdEvento

SoftwareHouse	È un'azienda specializzata principalmente nella produzione di software e applicazioni.	CodiceSH, Nazionalità, Città, Indirizzo.	CodiceSH
Offerta	Servizio di sconto, supervalutazioni e inviti speciali forniti dal negozio.	CodOffera, TipoOffera, DataInizio, DataScad.	CodOffera
Amministrazione	Persona fisica che amministra il sistema e gestisce il negozio.	CodiceFiscale, TipoIncarico, Nome, Cognome, Username, Password, Email, Città, Indirizzo.	CodiceFiscale
Tessera	Tessera fedeltà di un cliente registrato.	IdTessera, DataGen, DataScad, LivelloTessera.	IdTessera
News	Notizie riguardanti il negozio pubblicate nella homepage del sito.	CNews, Titolo, Data, Testo, Foto	Cnews
DocumentoFiscal e	Documento rilasciato al cliente ad ogni acquisto	Codice, Importo, Data	Codice

Dizionario delle Relazioni

Procediamo descrivendo le Relazioni

Relazione	Descrizione	Entità Coinvolte	Attributi
Acquista	Indica che ogni cliente può acquistare un certo numero di prodotti.	Cliente(o,N) Prodotto(o,N) DocumentoFiscale(o,N)	---
Prenota	Indica che il cliente con tessera fedeltà prenota una serie di prodotti.	Registrato(o,N) Prodotto(o,N)	DataPrenotazione, DataArrivo, Quantità
Porta	Indica che il cliente con tessera fedeltà porta dei prodotti usati in negozio	Registrato(o,N) Prodotto(1,1)	Data, LivelloIntegrità

	pronti per essere valutati.		
Riceve	Associa un cliente appena registrato con una tessera fedeltà unica.	Registrato(1,1) Tessera(1,1)	---
Partecipa	Associa un qualsiasi cliente ad un evento.	Evento(o,N) Cliente(o,N)	---
Organizza	Indica che l'amministrazione organizza un evento alla volta.	Amministrazione(o,N) Evento(1,1)	---
Crea	Indica che l'amministrazione genera offerte.	Amministrazione(o,N) Offerte(1,1)	DataC
Ottiene	Indica che ad ogni tessera fedeltà può essere data un'offerta.	Tessera(o,N) Offerta(1,1)	DataAssegnazione
Sviluppato	Indica un qualsiasi videogioco da quale Software House è stato creato.	Prodotto(1,1) SoftwareHouse(o,N)	---

Dizionario dei Vincoli

Descriviamo i vincoli

Vincolo	Regola
V1	Un acquisto per essere tale deve riferirsi ad almeno un prodotto presente in negozio
V2	Un prodotto usato di un cliente per essere aggiunto nel negozio deve avere il livello di integrità maggiore di 3
V3	Il prezzo di un prodotto deve essere maggiore di 0
V4	La quantità della prenotazioni per cliente registrato non deve superare i 4 prodotti
V5	L'offerta non si può usare dopo la data di scadenza
V5	L'offerta può essere usata solo per un acquisto alla volta
V6	L'offerta deve essere ottenuta da clienti registrati presenti nel sistema
V7	La tessera non può superare il livello 4

Progettazione Logica

La progettazione logica costituisce la base per l'effettiva realizzazione e deve tener conto, per quanto possibile, delle sue prestazioni.

La progettazione logica si suddivide in due fasi:

- ✓ Ristrutturazione dello schema E/R
- ✓ Traduzione verso il modello logico

Quindi la progettazione Logica di una Base di Dati consiste nella traduzione dello schema concettuale dei dati in uno schema logico che rispecchia il modello dei dati scelto, cioè, nel nostro caso, il modello relazionale.

La semplificazione dello schema si rende necessaria perché non tutti i costrutti del modello E/R hanno una traduzione naturale nei modelli logici.

Ristrutturazione dello Schema E/R

La fase di ristrutturazione di uno schema E/R si può suddividere in una serie di passi da effettuare in sequenza:

1. Analisi delle ridondanze:

In questo caso, non essendo presente alcuna ridondanza non dobbiamo apportare alcuna modifica al modello E/R.

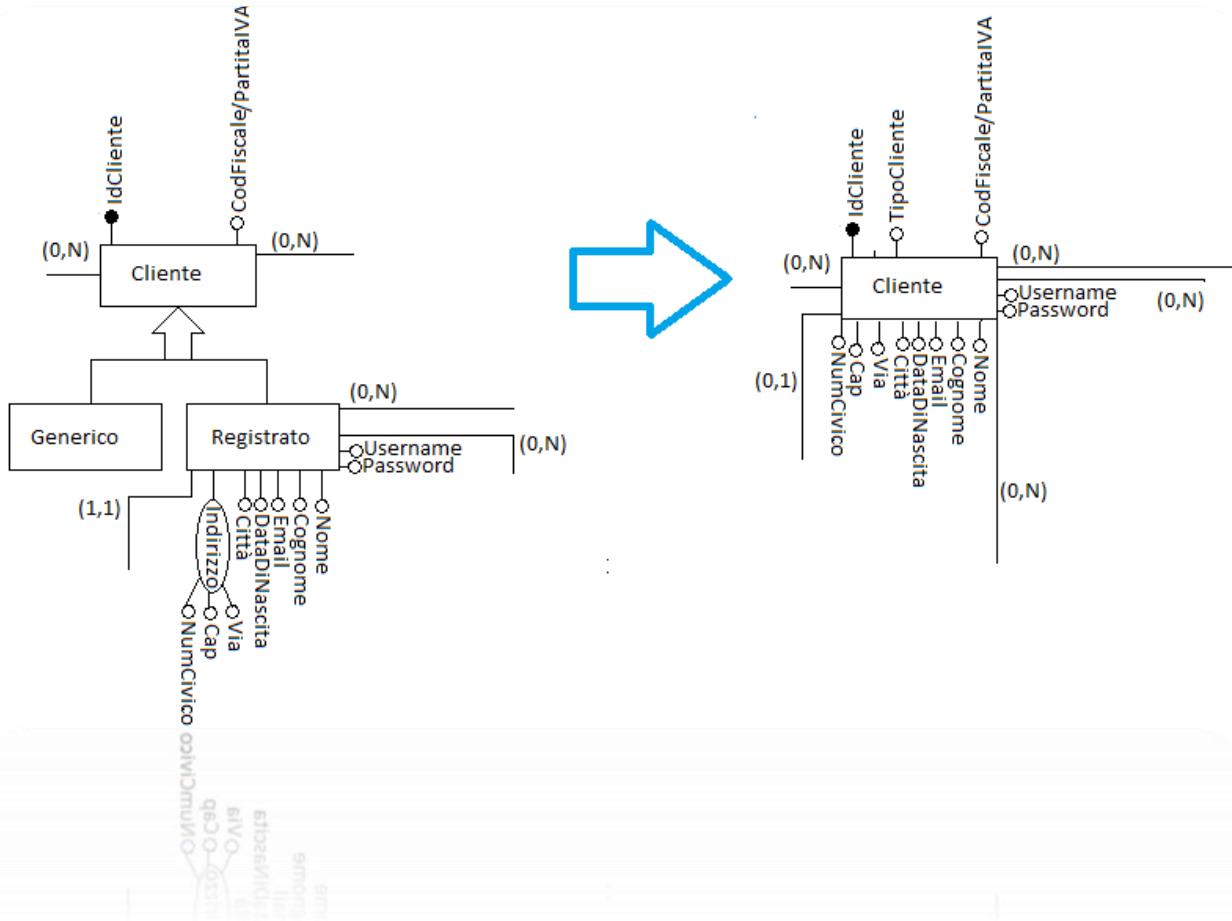
2. Eliminazione delle generalizzazioni:

a. La generalizzazione tra Cliente registrato e generico è stata eliminata accorpando le entità figlie nell'entità padre ereditando tutte le associazioni e tutti gli attributi, questo comporta:

- i.** Vi è l'aggiunta di un nuovo attributo per distinguere il tipo di una occorrenza dell'entità padre, **TipoCliente**;
- ii.** L'entità padre eredita tutte le associazioni dei figli avendo come cardinalità minima 0;
- iii.** L'eliminazione delle entità figlie, il padre eredita gli attributi dei figli:

Registrato: **Nome, Cognome, Email, DataDiNascita, Città, Indirizzo, Username, Password**;

b. La generalizzazione tra prodotto console, videogiochi e gadget è



stata eliminata intraprendendo un accorpamento delle entità figlie nell'entità padre, questo avviene perché l'entità padre è più importante delle entità figlie, questo comporta:

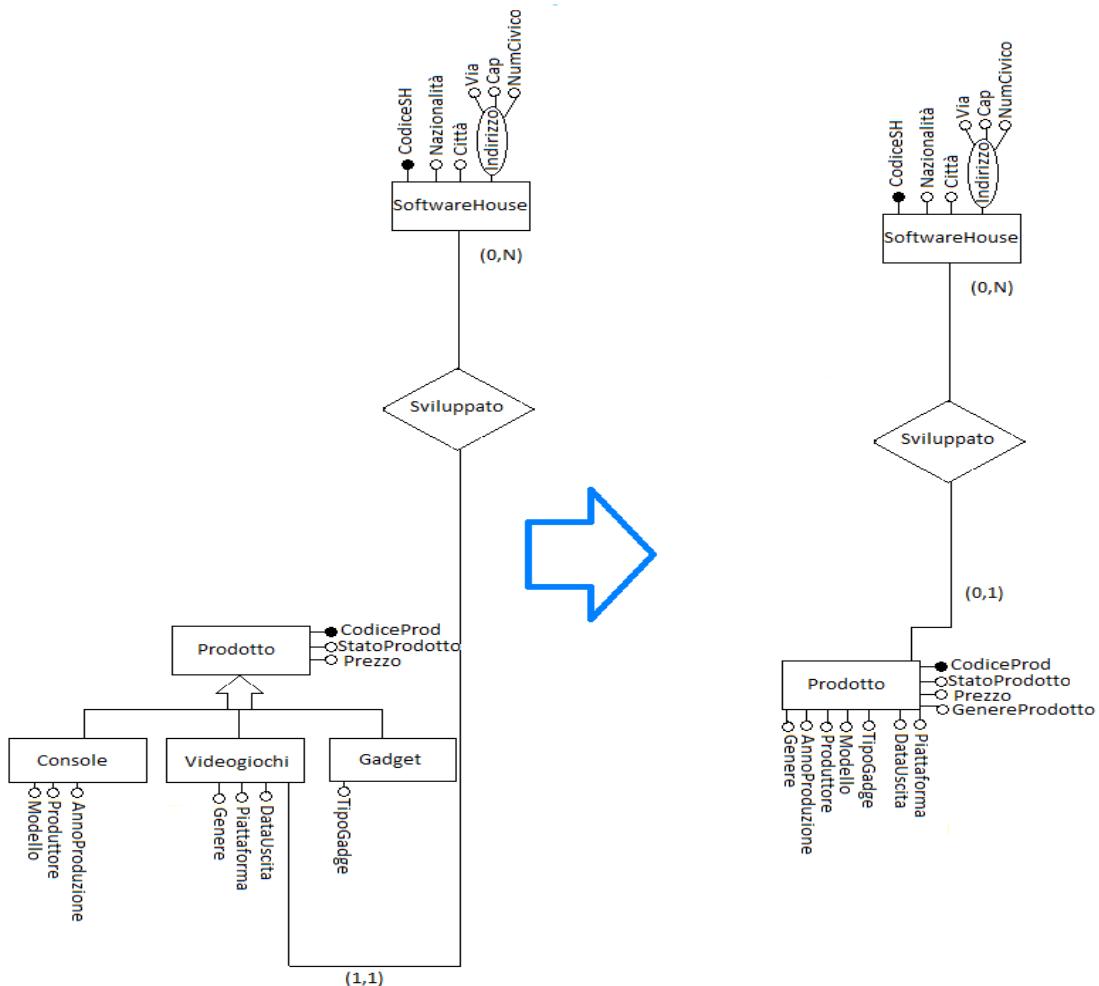
- i. L'eliminazione delle entità figlie, il padre eredita gli attributi dei figli:

Console: **produttore, Modello, AnnoProduzione;**

Videogiochi: **DataUscita, Piattaforma, Genere;**

Gadget: **TipoGadget;**

- ii. L'entità padre eredita l'associazione dei figli e mettendo come cardinalità minima 0;
- iii. Vi è l'aggiunta di un nuovo attributo per distinguere il tipo di una occorrenza dell'entità padre, **GenereProdotto;**



3. Partizione/accorpamento di entità e associazioni:

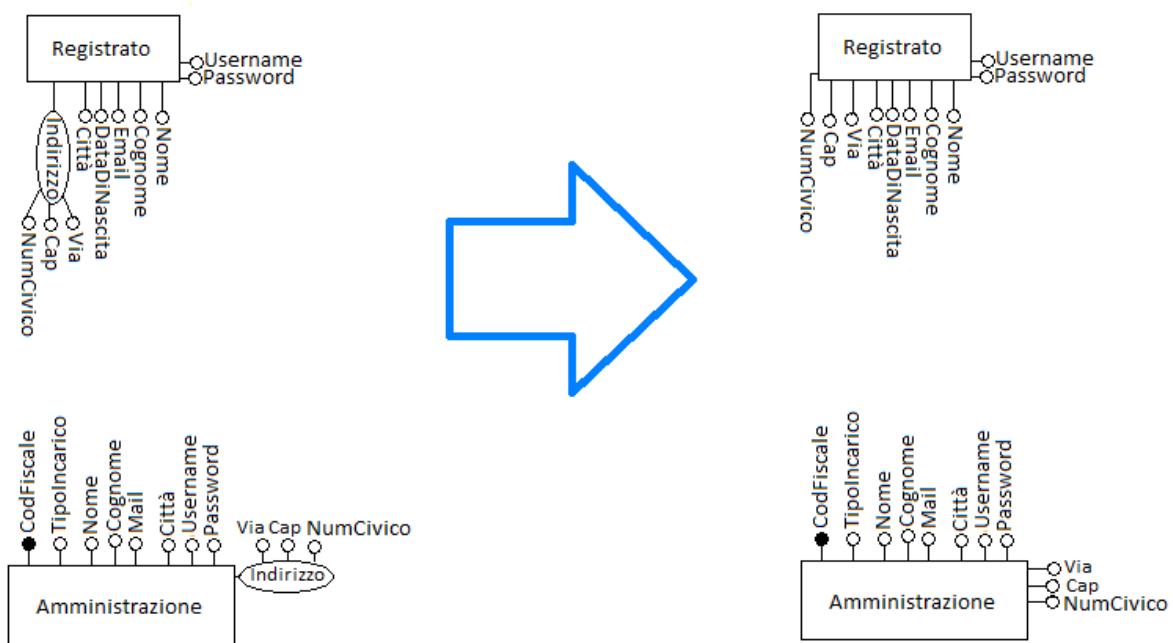
Il modello E/R realizzato non presenta concetti che debbano essere partizionati o accorpati;

4. Eliminazione degli attributi multivaleure:

Non essendo presenti attributi multivaleure non apporteremo nessuna modifica;

5. Eliminazione degli attributi composti:

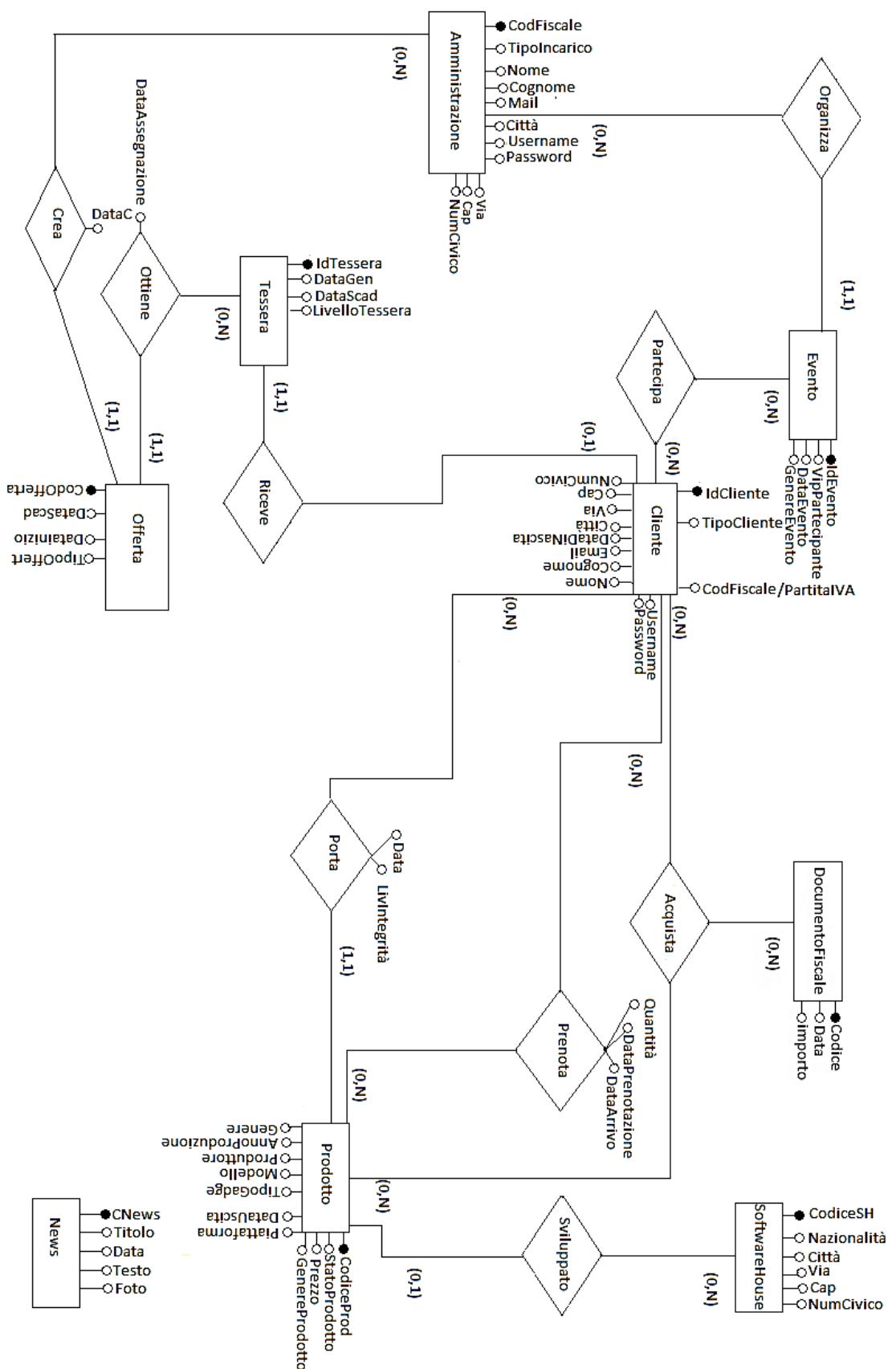
Il modello relazionale non è in grado di gestire gli attributi composti, se lo schema E/R presenta tali attributi è necessario eliminarli, è molto semplice basta sostituire all'attributo stesso gli attributi semplici che lo compongono:



6. Scelta degli identificatori primari:

Le chiavi primarie sono già tutte ben definite e non potranno assumere valori nulli, sono tutte chiavi primarie semplici (costituite da un solo attributo) e tutte costituite da attributi interni;

Schema E/R dopo la Ristrutturazione:



Traduzione verso il modello Relazionale

Adesso dobbiamo esaminare la traduzione verso il modello Relazionale, andiamo quindi a tradurre tutte le relazioni:

I. Relazione: Acquista

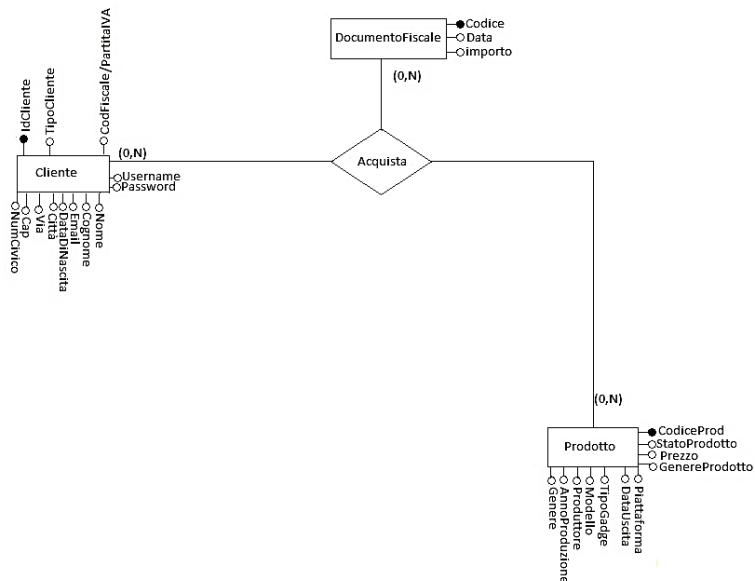
Lo schema relazione che ne deriva sarà:

CLIENTE(IdCliente, Username, Password, TipoCliente, Nome, Cognome, CodFiscale/PartitaIVA, Email, DataDiNascita, Città, Via, Cap, NumCivico)

ACQUISTA(IdCliente, CodiceProd, CodiceFattura, DataPagamento)

PRODOTTO(CodiceProd, StatoProdotto, Prezzo, GenereProdotto, Piattaforma, DataUscita, TipoGadget, Modello, Produttore, AnnoProduzione, Genere)

DOCUMENTOFISCALE(Codice, Importo, Data)



Possiamo quindi definire adesso i vincoli di integrità referenziale che coinvolgono gli attributi IdCliente, CodiceProd e CodiceFat della relazione ACQUISTA con gli attributi aventi lo stesso nome di CLIENTE, PRODOTTO e DOCUMENTOFISCALE.

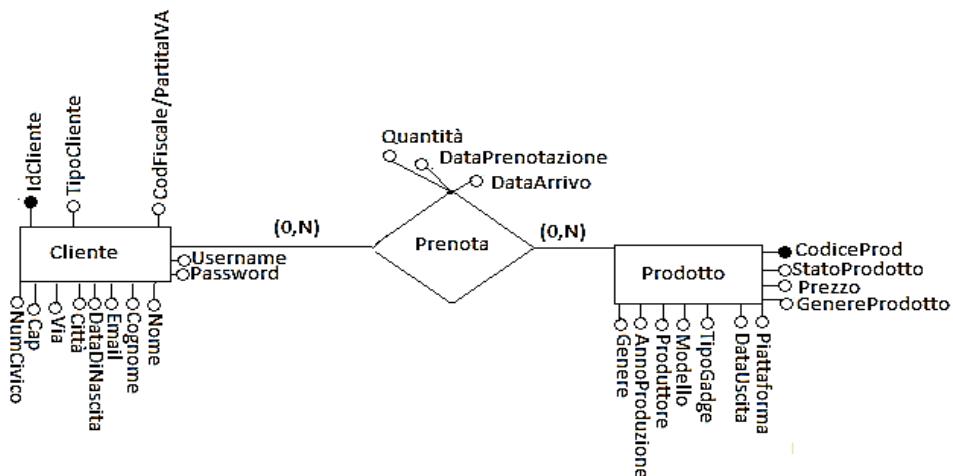
II. Relazione: Prenota

Lo schema relazionale che ne deriva sarà:

CLIENTE(IdCliente, Username, Password, TipoCliente, Nome, Cognome, CodFiscale/PartitaIVA, Email, DataDiNascita, Città, Via, Cap, NumCivico)

PRENOTA(IdCliente,CodiceProd, Quantità, DataPrenotazione, DataArrivo)

PRODOTTO(CodiceProd, StatoProdotto, Prezzo, GenereProdotto, Piattaforma, DataUscita, TipoGadget, Modello, Produttore, AnnoProduzione, Genere)



Possiamo quindi definire adesso i vincoli di integrità referenziale che coinvolgono gli attributi IdCliente e CodiceProd della relazione PRENOTA con gli attributi aventi lo stesso nome di CLIENTE e PRODOTTO.

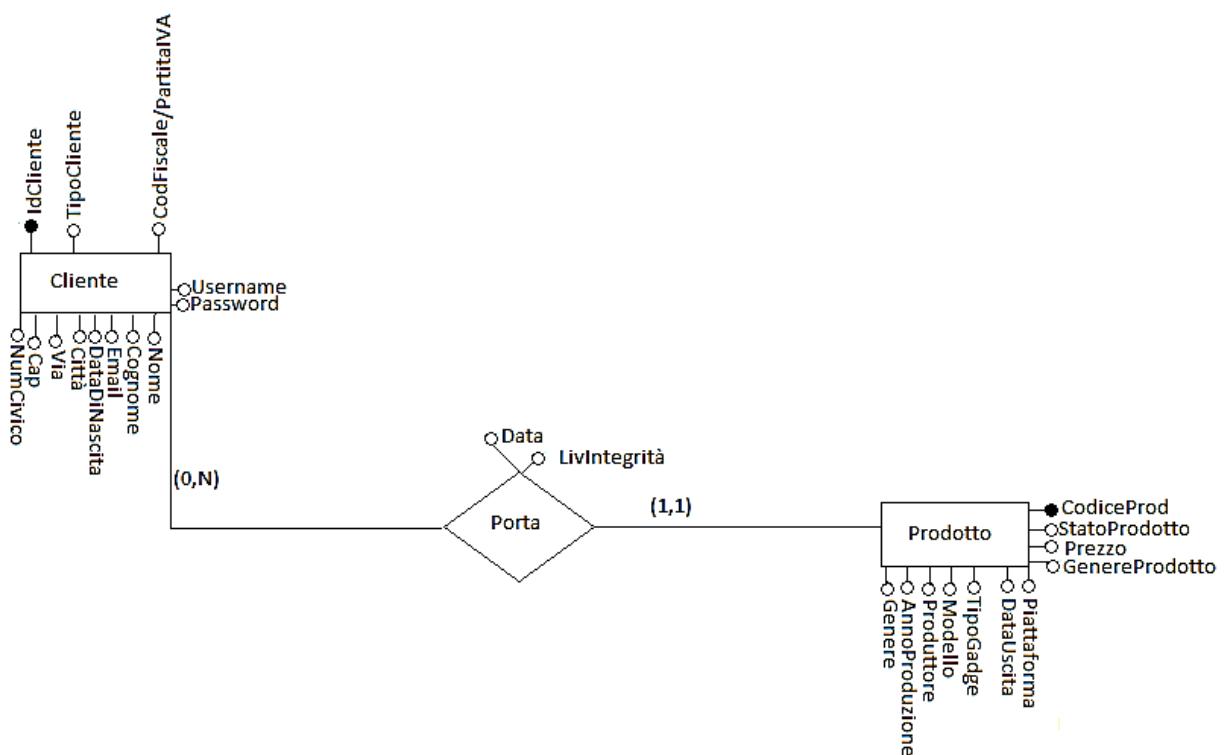
III. Relazione: Porta

***Questa è una relazione uno a molti quindi applicheremo le dovute regole. (Chiave dell'entità con cardinalità massima molti, lo metto come attributo dell'entità con cardinalità massima 1)**

Lo schema relazione che ne deriva sarà:

CLIENTE (IdCliente, Username, Password, TipoCliente, Nome, Cognome, CodFiscale/PartitaIVA, Email, DataDiNascita, Città, Via, Cap, NumCivico)

PRODOTTO (CodiceProd, StatoProdotto, IdCliente, Data, LivIntegrità, Prezzo, GenereProdotto, Piattaforma, DataUscita, TipoGadget, Modello, Produttore, AnnoProduzione, Genere)



Per lo schema ottenuto esiste un vincolo di integrità referenziale tra l'attributo IdCliente della relazione CLIENTE con l'attributo avente lo stesso nome della relazione PRODOTTO.

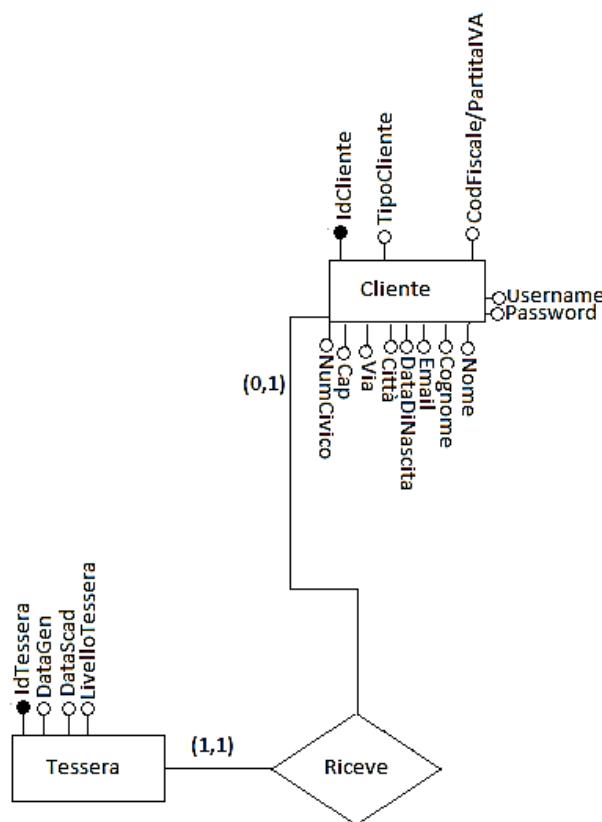
IV. Relazione: Riceve

***Questa è una relazione uno a uno quindi applicheremo le dovute regole. (Chiave dell'entità con cardinalità (0,1) , lo metto come attributo dell'entità con cardinalità (1,1))**

Lo schema relazionale che ne deriva sarà:

CLIENTE(IdCliente, Username, Password, TipoCliente, Nome, Cognome, CodFiscale/PartitaIVA, Email, DataDiNascita, Città, Via, Cap, NumCivico)

TESSERA(IdTessera, IdCliente, DataGen, DataScad, LivelloTessera)



Per lo schema ottenuto esiste un vincolo di integrità referenziale tra l'attributo IdCliente della relazione TESSERA con l'attributo avente lo stesso nome della relazione CLIENTE.

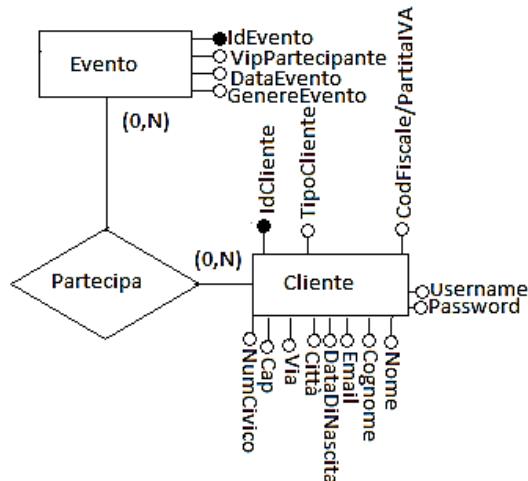
V. Relazione: Partecipa

Lo schema relazionale che ne deriva sarà:

CLIENTE(IdCliente, Username, Password, TipoCliente, Nome, Cognome, CodFiscale/PartitaIVA, Email, DataDiNascita, Città, Via, Cap, NumCivico)

PARTECIPA(IdCliente, IdEvento)

EVENTO(IdEvento, VipPartecipante, DataEvento, GenereEvento)



Possiamo quindi definire adesso i vincoli di integrità referenziale che coinvolgono gli attributi IdCliente e IdEvento della relazione PARTECIPA con gli attributi aventi lo stesso nome di CLIENTE ed EVENTO.

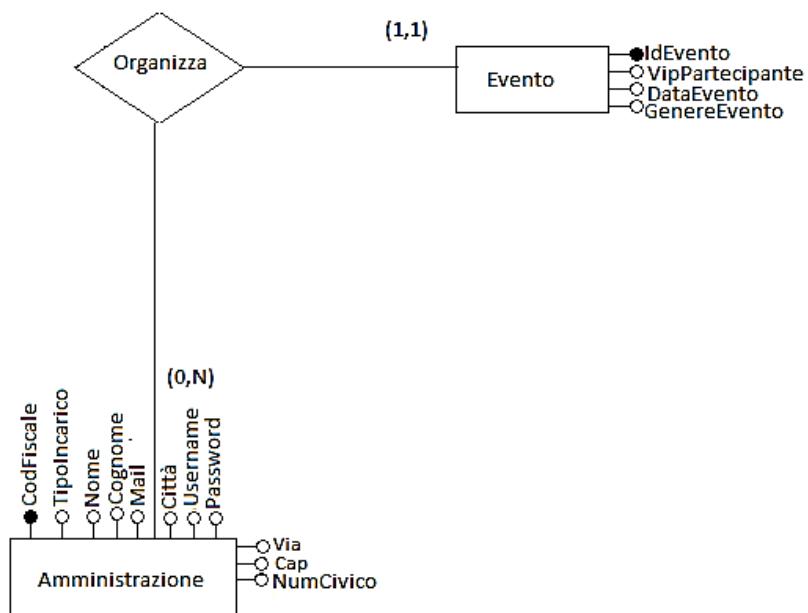
VI. Relazione: Organizza

***Questa è una relazione uno a molti quindi applicheremo le dovute regole. (Chiave dell'entità con cardinalità massima molti, lo metto come attributo dell'entità con cardinalità massima 1)**

Lo schema relazionale che ne deriva sarà:

EVENTO(IdEvento, CodFiscale, VipPartecipante, DataEvento, GenereEvento)

AMMINISTRAZIONE(CodFiscale, TipoIncarico Username, Password, Nome, Cognome, Mail, Città, Via, Cap, NumCivico)



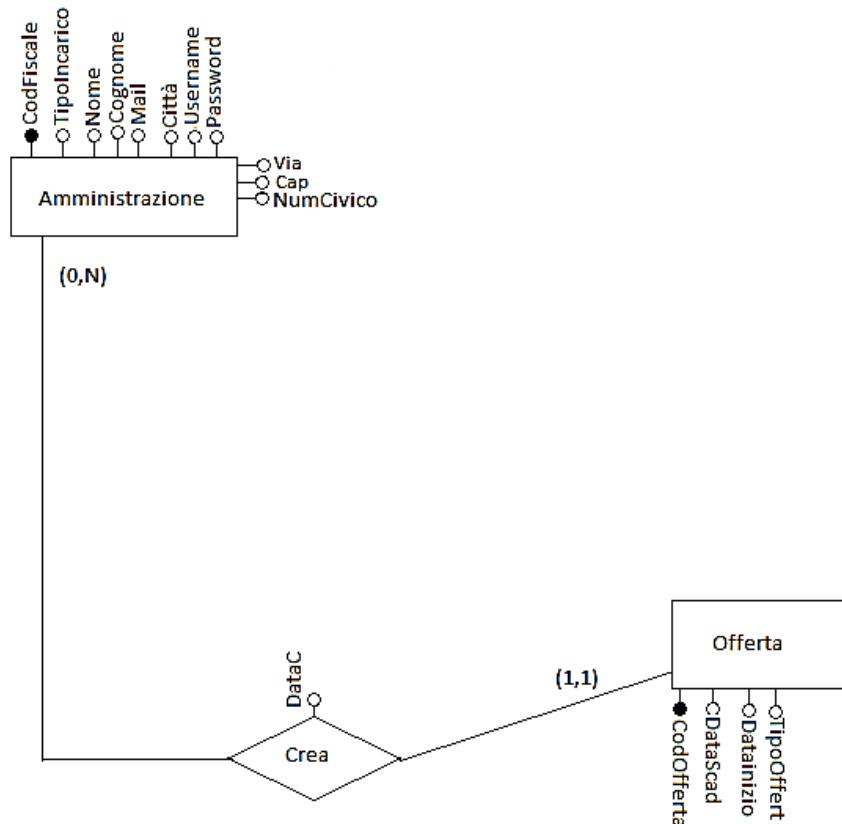
Per lo schema ottenuto esiste un vincolo di integrità referenziale tra l'attributo CodFiscale della relazione AMMINISTRAZIONE con l'attributo avente lo stesso nome della relazione EVENTO.

VII. Relazione: Crea

***Questa è una relazione uno a molti quindi applicheremo le dovute regole. (Chiave dell'entità con cardinalità massima molti, lo metto come attributo dell'entità con cardinalità massima 1)**

Lo schema relazionale che ne deriva sarà:

AMMINISTRAZIONE(CodFiscale, TipoIncarico, Username, Password, Nome, Cognome, Mail, Città, Via, Cap, NumCivico)
OFFERTA(CodOfferta, CodFiscale, DataC, DataInizio, DataScad, TipoOfferta)



Per lo schema ottenuto esiste un vincolo di integrità referenziale tra l'attributo CodFiscale della relazione AMMINISTRAZIONE con l'attributo avente lo stesso nome della relazione OFFERTA.

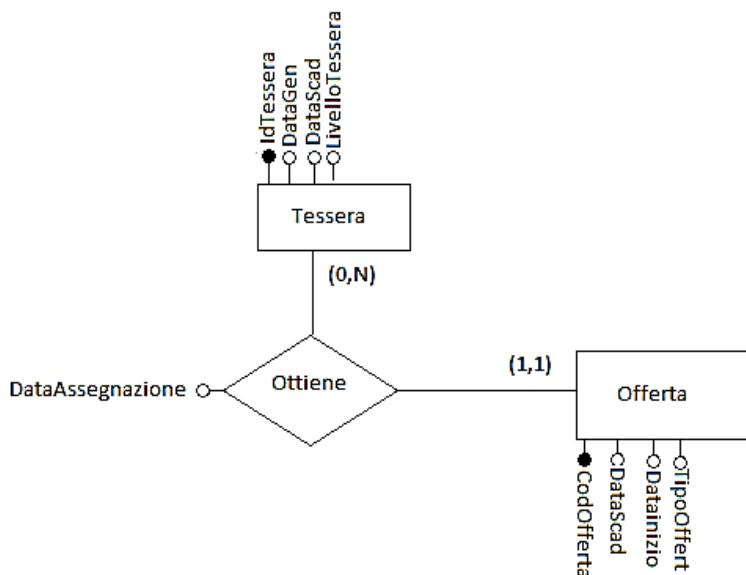
VIII. Relazione: Ottiene

***Questa è una relazione uno a molti quindi applicheremo le dovute regole. (Chiave dell'entità con cardinalità massima molti, lo metto come attributo dell'entità con cardinalità massima 1)**

Lo schema relazionale che ne deriva sarà:

TESSERA(IdTessera, DataGen, DataScad, LivelloTessera)

OFFERTA(CodOfferta, DataInizio, DataScad, TipoOfferta, IdTessera, DataAssegnazione)



Possiamo quindi definire adesso i vincoli di integrità referenziale che coinvolge l'attributi **IdTessera** della relazione **TESSERA** con gli attributi aventi lo stesso nome della relazione **OFFERTA**.

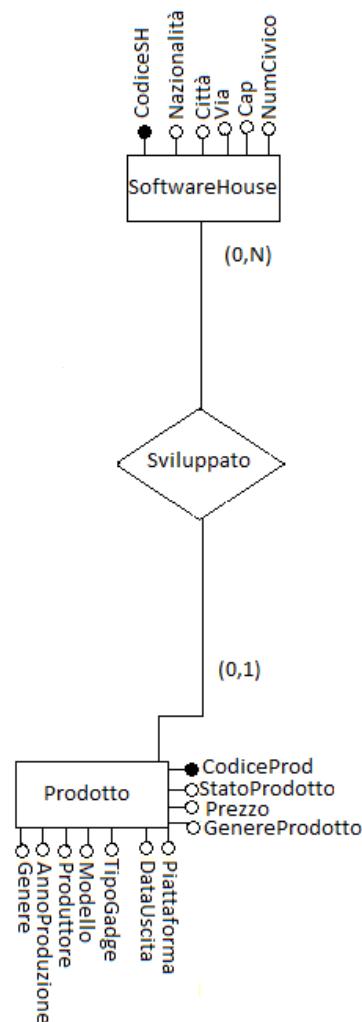
IX. Relazione: Sviluppato

*Questa è una relazione uno a molti quindi applicheremo le dovute regole. (Chiave dell'entità con cardinalità massima molti, lo metto come attributo dell'entità con cardinalità massima 1)

Lo schema che ne deriva sarà:

PRODOTTO(CodiceProd, CodiceSH, StatoProdotto, Prezzo, GenereProdotto, Piattaforma, DataUscita, TipoGadget, Modello, Produttore, AnnoProduzione, Genere)

SOFTWAREHOUSE(CodiceSH, Nazionalità, Città, Via, Cap, NumCivico)



Per lo schema ottenuto esiste un vincolo di integrità referenziale tra l'attributo CodiceSH della relazione SOFTWAREHOUSE con l'attributo avente lo stesso nome della relazione PRODOTTO.

Schema Relazionale

Con le traduzioni apportate per la trasformazione otteniamo il seguente schema relazionale

SCHEMA RELAZIONALE
PRODOTTO (<u>CodiceProd</u> , CodiceSH, StatoProdotto, IdCliente, Data, LivIntegrità, Prezzo, GenereProdotto, Piattaforma, DataUscita, TipoGadget, Modello, Produttore, AnnoProduzione, Genere)
CLIENTE (<u>IdCliente</u> , Username, Password, TipoCliente, Nome, Cognome, CodFiscale/PartitaIVA, Mail, DataDiNascita, Città, Via, Cap, NumCivico)
AMMINISTRAZIONE (<u>CodFiscale</u> , TipoIncarico, Username, Password, Nome, Cognome, Email, Città, Via, Cap, NumCivico)
DOCUMENTOFISCALE (<u>Codice</u> , Importo, Data)
ACQUISTA (<u>IdCliente</u> , <u>CodiceProd</u> , <u>CodiceFattura</u> , DataPagamento)
TESSERA (<u>IdTessera</u> , IdCliente, DataGen, DataScad, LivelloTessera)
SOFTWAREHOUSE (<u>CodiceSH</u> , Nazionalità, Città, Via, Cap, NumCivico)
OFFERTA (<u>CodOfferta</u> , CodFiscale, DataC, DataInizio, DataScad, TipoOfferta, IdTessera, DataAssegnazione)
EVENTO (<u>IdEvento</u> , CodFiscale, VipPartecipante, DataEvento, GenereEvento)
PARTECIPA (<u>IdCliente</u> , <u>IdEvento</u>)
PRENOTA (<u>IdCliente</u> , <u>CodiceProd</u> , Quantità, DataPrenotazione, DataArrivo)

Dizionario dei vincoli di integrità referenziale

Attributo vincolato	Relazione vincolante
Prodotto.CodiceSH	SoftwareHouse
Prodotto.IdCliente	Cliente
Tessera.IdCliente	Cliente
Acquista.IdCliente	Cliente
Acquista.CodiceProd	Prodotto
Acquista.CodiceFattura	DocumentoFiscale
Offerta.IdTessera	Tessera
Offerta.CodFiscale	Amministrazione
Evento.CodFiscale	Amministrazione
Partecipa.IdCliente	Cliente
Partecipa.IdEvento	Evento
Prenota.IdCliente	Cliente
Prenota.CodiceProd	Prodotto

Progettazione fisica

Partendo dalla base costruita attraverso la progettazione logica e quella concettuale analizziamo adesso la progettazione fisica che per noi è costituita da 2 punti fondamentali: la scelta degli indici e la stima delle richieste di spazio su disco.

Scelta degli indici

Tabella	Indice
Cliente	IdCliente
Prodotto	CodiceProd
Acquista	IdCliente,CodiceProd, CodiceFat
Tessera	IdTessera
SoftwareHouse	CodiceSH
Offerta	CodOfferta
Evento	IdEvento
Partecipa	IdCliente,IdEvento
Prenota	IdCliente,CodiceProd
DocumentoFiscale	Codice
Amministrazione	CodFiscale

Per la tabella **Prodotto** può rivelarsi molto utile la creazione di un altro indice formato dal campo “GenereProdotto” questo perché ricorre spesso la ricerca di un particolare tipo di prodotto. Ma considerando i costi di aggiornamento degli indici e anche il ridotto numero di generi possiamo evitare l'aggiunta di tale indice.

Stime delle richieste di spazio su disco

Supponiamo di dover dare al nostro database, dal punto di vista dello spazio necessario su disco, un'autonomia di 10 anni. Andiamo quindi adesso a fare una stima sulle singole tabelle per la determinazione dello spazio minimo al quale sommeremo un margine del 5-10% sul totale delle dimensioni espresse in byte.

Tabella: CLIENTE

Attributo	Tipo di dato	Dimensioni
IdCliente	varchar(10)	10 byte
Username	varchar(20)	20 byte
Password	varchar(8)	8 byte
Nome	varchar(25)	25 byte
Cognome	varchar(25)	25 byte
TipoCliente	varchar(15)	15 byte
CodFiscale/PartitaIVA	varchar(16)	16 byte
Email	varchar(25)	25 byte
DataDiNascita	date	10 byte
Città	varchar(20)	20 byte
Via	varchar(50)	50 byte
Cap	varchar(5)	5 byte
NumCivico	varchar(3)	3 byte
Totale		232 byte

Considerando che la provincia di Reggio conta 565.819 abitanti aggiornati alla data odierna, considerando che i possibili clienti sono di tutte le età in maggioranza dai 7 ai 35 anni, consideriamo il 60%, che di questa fetta solo il 8% non usa videogame, console o gadget, considerando del restante è stimato che andremo a conquistare in 10 anni tra il 13 e 15% del mercato ricaviamo che i possibili clienti saranno un massimo di 35.000 clienti, tale numero deriva dalla quantità di giovani sempre crescente che usano tale tipologia di prodotti ed inoltre anche il posto strategico del negozio cioè sul corso Giuseppe Garibaldi di Reggio Calabria. Di questi solo il 30% effettuerà una registrazione avendo così un totale massimo di 10.500 elementi nella tabella in 10 anni che andranno a richiedere **2.436.000 byte**.

Tabella: PRODOTTO

Attributo	Tipo di dato	Dimensione
CodiceProd	varchar(10)	10 byte
CodiceSH	varchar(10)	10 byte
IdCliente	varchar(10)	10 byte
Data	date	10 byte
LivIntegrità	int	4 byte
StatoProdotto	varchar(5)	5 byte
Prezzo	double	8 byte
GenereProdotto	varchar(25)	25 byte
Piattaforma	varchar(25)	25 byte
DataUscita	date	10 byte
TipoGadget	varchar(25)	25 byte
Modello	varchar(25)	25 byte
Produttore	varchar(50)	50 byte
AnnoProduzione	date	10 byte
Genere	varchar(20)	20 byte
Totale		247 byte

Si può ipotizzare che in 10 anni di servizio, essendo un rivenditore di molteplici prodotti sia nuovi che usati, verranno memorizzati più di 50.000 prodotti di tipo diverso. Così possiamo calcolare le dimensioni da riservare a questa tabella:

$$50.000 * 247 \text{ byte} = \mathbf{12.350.000 \text{ byte}}$$

Tabella: AMMINISTRAZIONE

Attributo	Tipo di dato	Dimensione
CodFiscale	varchar(16)	16 byte
TipoIncarico	varchar(20)	20 byte
Username	varchar(20)	20 byte
Password	char(8)	8 byte
Nome	varchar(25)	25 byte
Cognome	varchar(25)	25 byte
Mail	varchar(25)	25 byte
Città	varchar(20)	20 byte
Via	varchar(50)	50 byte
Cap	varchar(5)	5 byte
NumCivico	varchar(3)	3 byte
Totale		217 byte

La tabella amministrazione non tiene conto solo dei proprietari ma anche dei commessi, quindi in 10 anni può succedere di cambiare spesso commessi, ipotizzando che i commessi possono cambiare 1 all'anno, e che resti sempre lo

stesso proprietario. Così possiamo calcolare le dimensioni da riservare a questa tabella:

$$11 * 217 \text{ byte} = \mathbf{2.170 \text{ byte}}$$

Tabella: ACQUISTA

Attributo	Tipo di dato	Dimensione
IdCliente	varchar(10)	10 byte
CodiceProd	varchar(10)	10 byte
CodiceFattura	int	4 byte
DataPagamento	date	10 byte
		Totale 34 byte

Si può ipotizzare che al giorno si ha una media di 10 acquisti, per 10 anni di servizio si arriva ad avere, 36.500 acquisti. Così possiamo calcolare le dimensioni da riservare a questa tabella:

$$36.500 * 34 \text{ byte} = \mathbf{1.241.000 \text{ byte.}}$$

Tabella: DOCUMENTOFISCALE

Attributo	Tipo di dato	Dimensione
Codice	int	4 byte
Data	date	10 byte
Importo	double	8 byte
		Totale 22 byte

Si può ipotizzare che al giorno si ha una media di 10 acquisti, per 10 anni di servizio si arriva ad avere, 36.500 acquisti. Così possiamo calcolare le dimensioni da riservare a questa tabella:

$$36.500 * 22 \text{ byte} = \mathbf{803.000 \text{ byte}}$$

Tabella: TESSERA

Attributo	Tipo di dato	Dimensione
IdTessera	varchar(10)	10 byte
IdCliente	varchar(10)	10 byte
DataGen	date	10 byte
LivelloTessera	int	4 byte
DataScad	date	10 byte
		Totale 44 byte

Si può ipotizzare che avendo 10.500 clienti registrati allora avremo 1 tessera per ogni cliente. Così possiamo calcolare le dimensioni da riservare a questa tabella:

$$10.500 * 44 \text{ byte} = \mathbf{462.000 \text{ byte.}}$$

Tabella: SOFTWAREHOUSE

Attributo	Tipo di dato	Dimensione
CodiceSH	varchar(10)	10 byte
Nazionalità	varchar(25)	25 byte
Città	varchar(20)	20 byte
Cap	varchar(5)	5 byte
Via	varchar(50)	50 byte
NumCivico	varchar(3)	3 byte
		Totale 113 byte

Si può ipotizzare che dei 50.000 prodotti presenti in negozio il 60% sono videogiochi, quindi sviluppati da una Software House. Così possiamo calcolare le dimensioni da riservare a questa tabella:

$$30.000 * 113 \text{ byte} = \mathbf{3.390.000 \text{ byte}}$$

Tabella: OFFERTA

Attributo	Tipo di dato	Dimensione
CodOfferta	varchar(10)	10 byte
CodFiscale	varchar(16)	16 byte
DataC	date	10 byte
DataInizio	date	10 byte
DataScad	date	10 byte
TipoOfferta	varchar(20)	20 byte
IdTessera	varchar(10)	10 byte
DataAssegnazione	date	10 byte
		Totale 96 byte

Si può ipotizzare che le offerte create in 10 anni di servizio, dall'amministrazione, per i clienti che si registrano, sono 8.000. Così possiamo calcolare le dimensioni da riservare a questa tabella:

$$8.000 * 96 \text{ byte} = \mathbf{768.000 \text{ byte}}$$

Tabella: EVENTO

Attributo	Tipo di dato	Dimensione
IdEvento	varchar(10)	10 byte
CodFiscale	varchar(16)	16 byte
DataEvento	date	10 byte
GenereEvento	varchar(25)	25 byte
VipPartecipante	varchar(50)	50 byte
		Totale 111 byte

Si può ipotizzare che l'amministrazione organizza circa 2 eventi al mese, considerando che nei mesi invernali il numero di eventi raddoppia avremo quindi in 1 anno avremo:

$12 \text{ mesi} * 2(\text{eventi al mese}) + 3 * 2(\text{eventi estivi aggiuntivi}) = \mathbf{30 \text{ eventi in 1 anno}}$;

$30 \text{ eventi} * 111 \text{ byte} = \mathbf{3.330} * 10 \text{ anni} = \mathbf{33.300 \text{ byte}}$ è la dimensione da riservare a questa tabella.

Tabella: PARTECIPA

Attributo	Tipo di dato	Dimensione
IdCliente	varchar(10)	10 byte
IdEvento	varchar(10)	10 byte
		Totale 20 byte

Si può ipotizzare che sui 10.500 clienti registrati, solo il 20% parteciperà agli eventi e che in media ogni cliente di tale 20 % parteciperà solo a 5 eventi su 30 eventi organizzati, così possiamo calcolare le dimensioni da riservare a questa tabella:

$[10.500 \% 20] * [5 \text{ eventi} * 10 \text{ anni}] * 2 \text{ byte} = \mathbf{2.100.000 \text{ byte}}$.

Tabella: PRENOTA

Attributo	Tipo di dato	Dimensione
IdCliente	varchar(10)	10 byte
CodiceProd	varchar(10)	10 byte
DataPrenotazione	date	10 byte
Quantità	int	4 byte
DataArrivo	date	10 byte
		Totale 44 byte

Si può ipotizzare che dei 10.500 clienti registrati in 10 anni di servizio, il 60% effettuerà una prenotazione su un prodotto. Così possiamo calcolare le dimensioni da riservare a questa tabella:

$[10.500 \% 60] * 44 \text{ byte} = \mathbf{277.200 \text{ byte}}$.

Facciamo adesso una somma per determinare le dimensioni totali necessarie su disco:

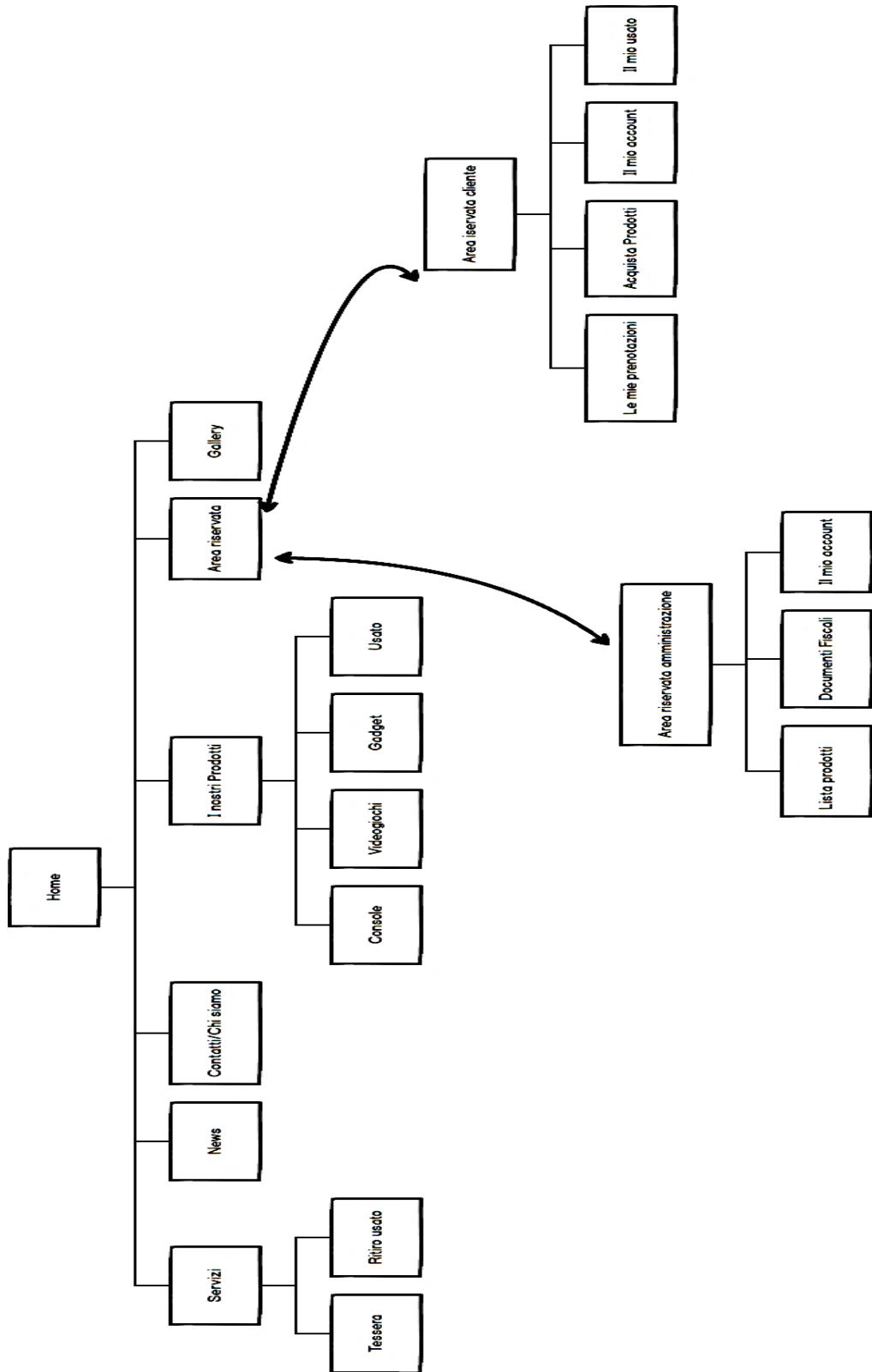
Riassunto delle dimensioni totali richieste su disco:	
CLIENTE	1.436.000 byte
AMMINISTRAZIONE	2.170 byte
PRODOTTO	12.350.000 byte
ACQUISTA	1.241.000 byte
DOCUMENTOFISCALE	803.000 byte
TESSERA	462.000 byte
SOFTWAREHOUSE	3.390.000 byte
OFFERTA	768.000 byte
EVENTO	33.300 byte
PARTECIPA	2.100.000 byte
PRENOTA	277.200 byte
Totale	22.862.670 byte
Margine del 10 %	2.286.260 byte
<u>TOTALE DEFINITIVO</u>	<u>25.148.930 byte</u>

Il totale in byte risulta essere 25.148.930 byte che convertito in MB che arrotonderemo a 25 MB.

Progettazione delle applicazioni

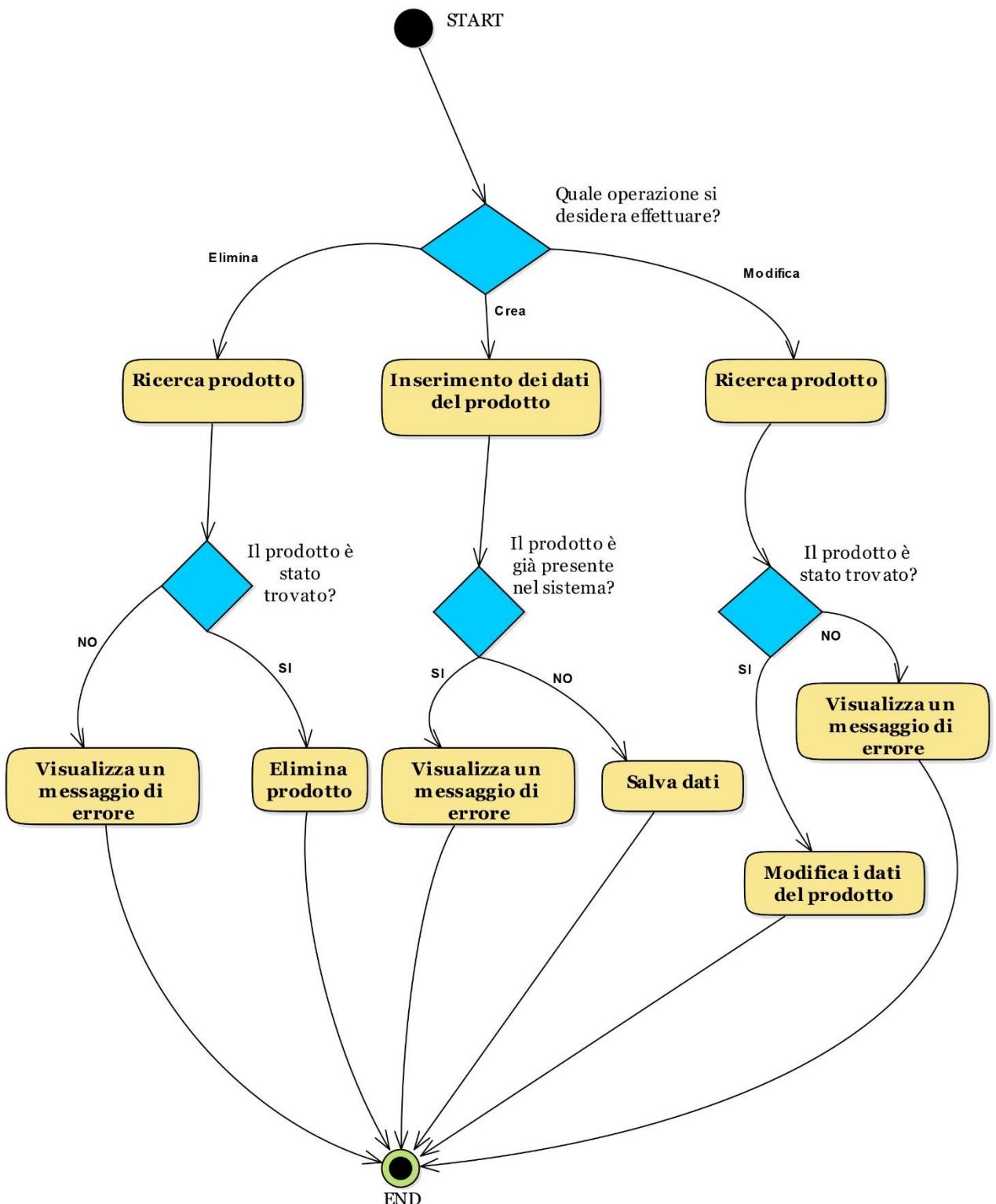
Per progettazione delle applicazioni si intende quella fase che si occupa di progettare tutti i programmi che dovranno operare sui dati relativi al sistema informativo.

✓ *Mappa del sito*

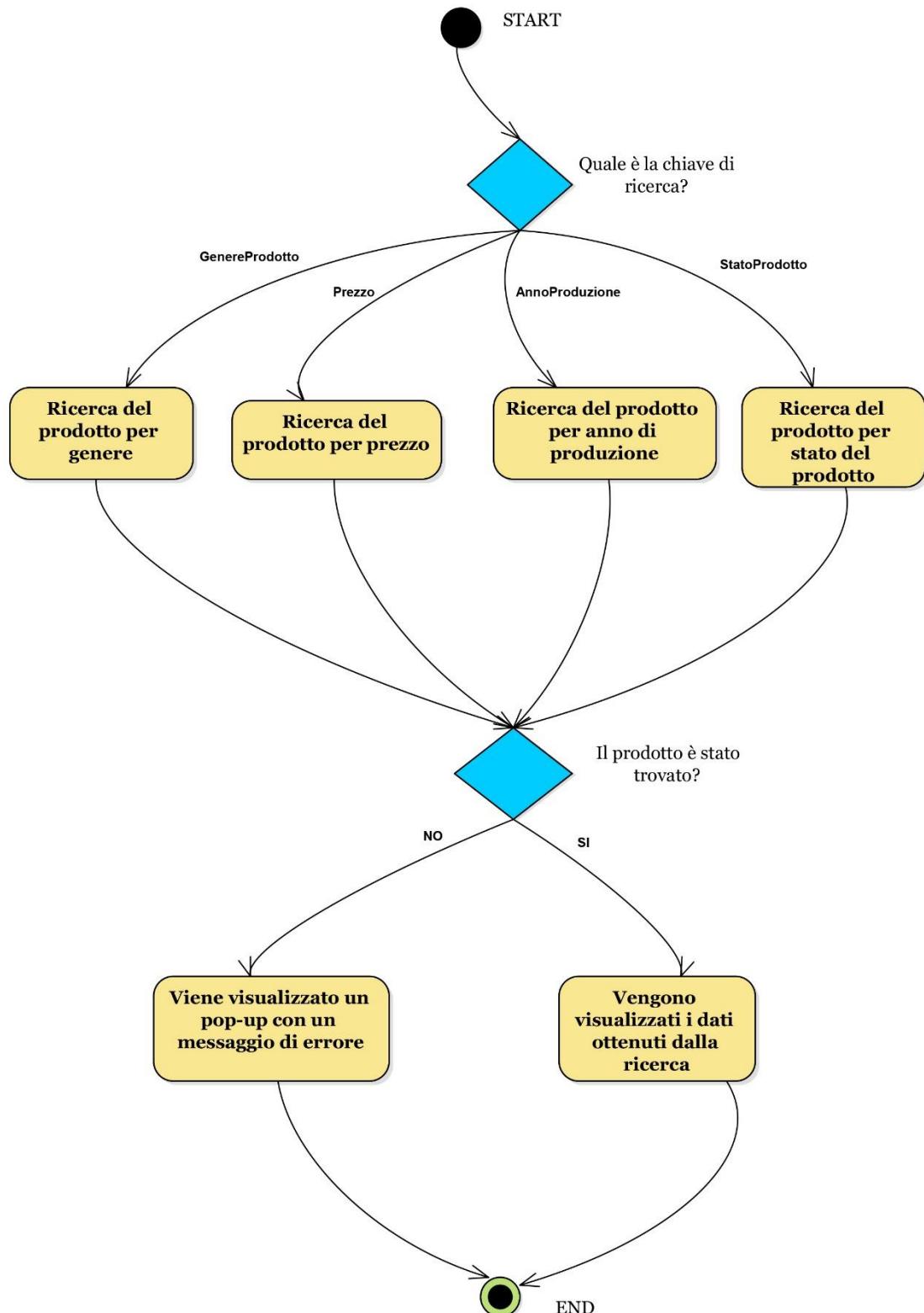


✓ Process flow:

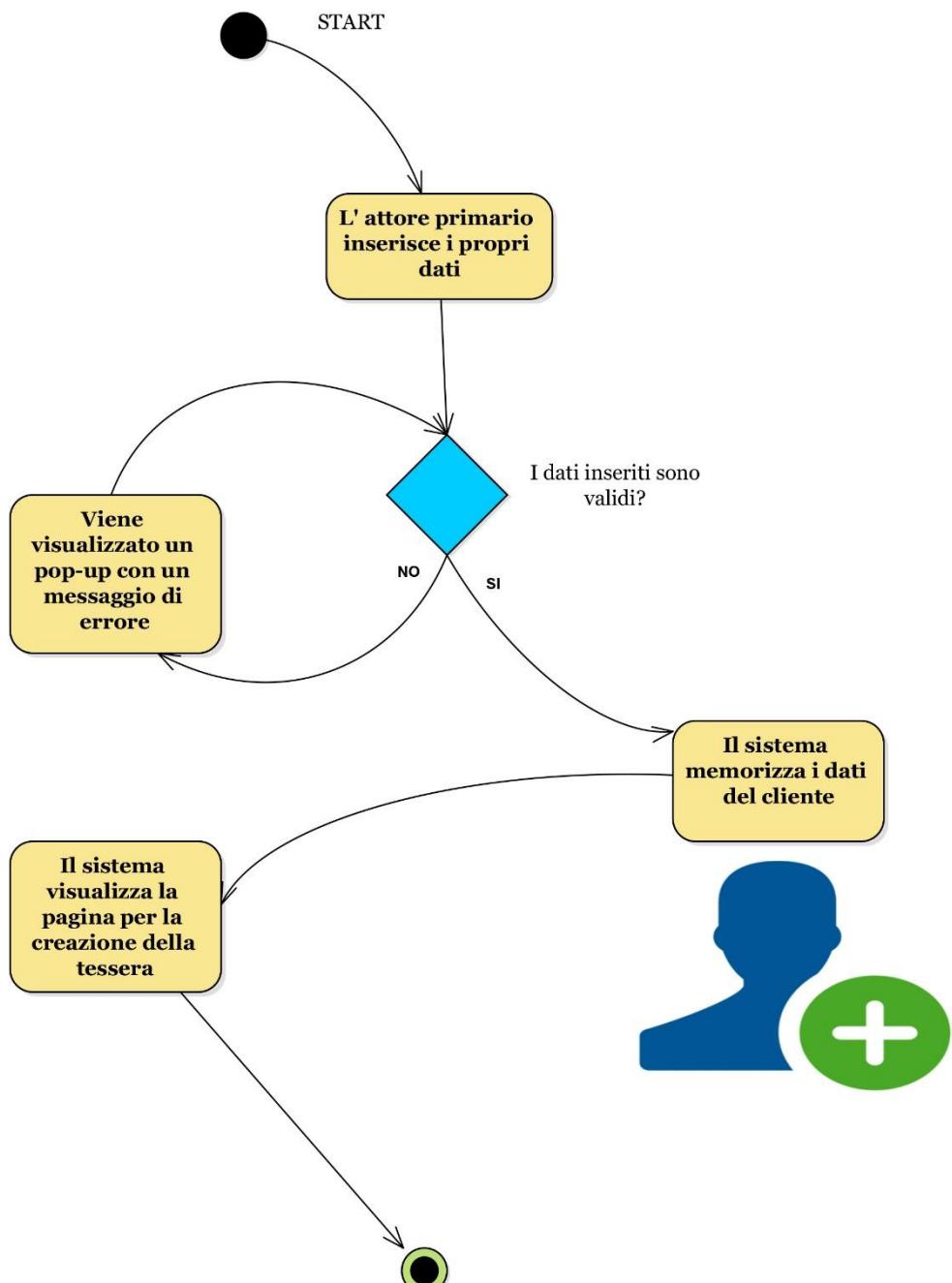
L'attore primario vuole effettuare un'operazione CUD sui prodotti



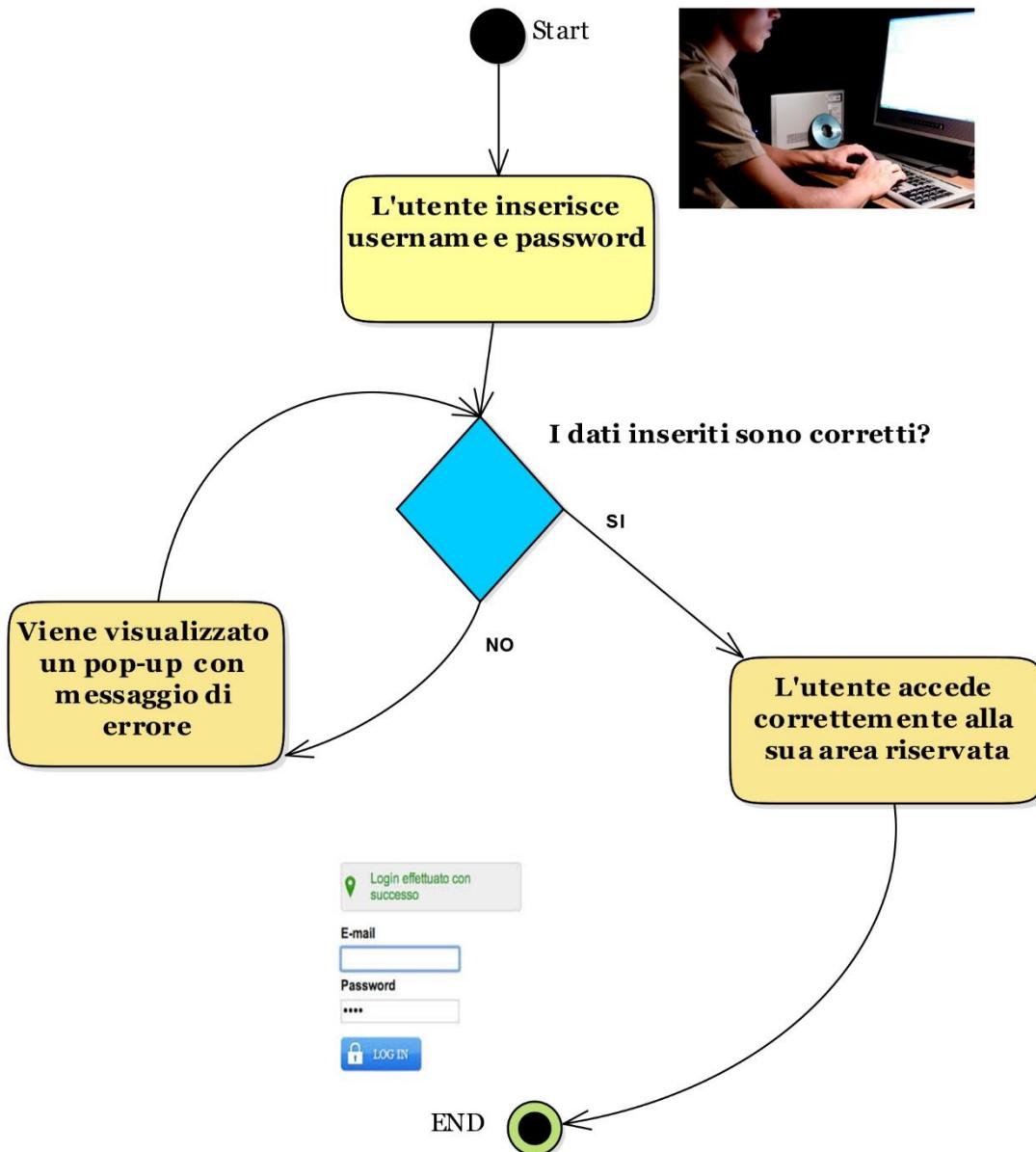
L'attore primario vuole effettuare una RicercaProdotto:



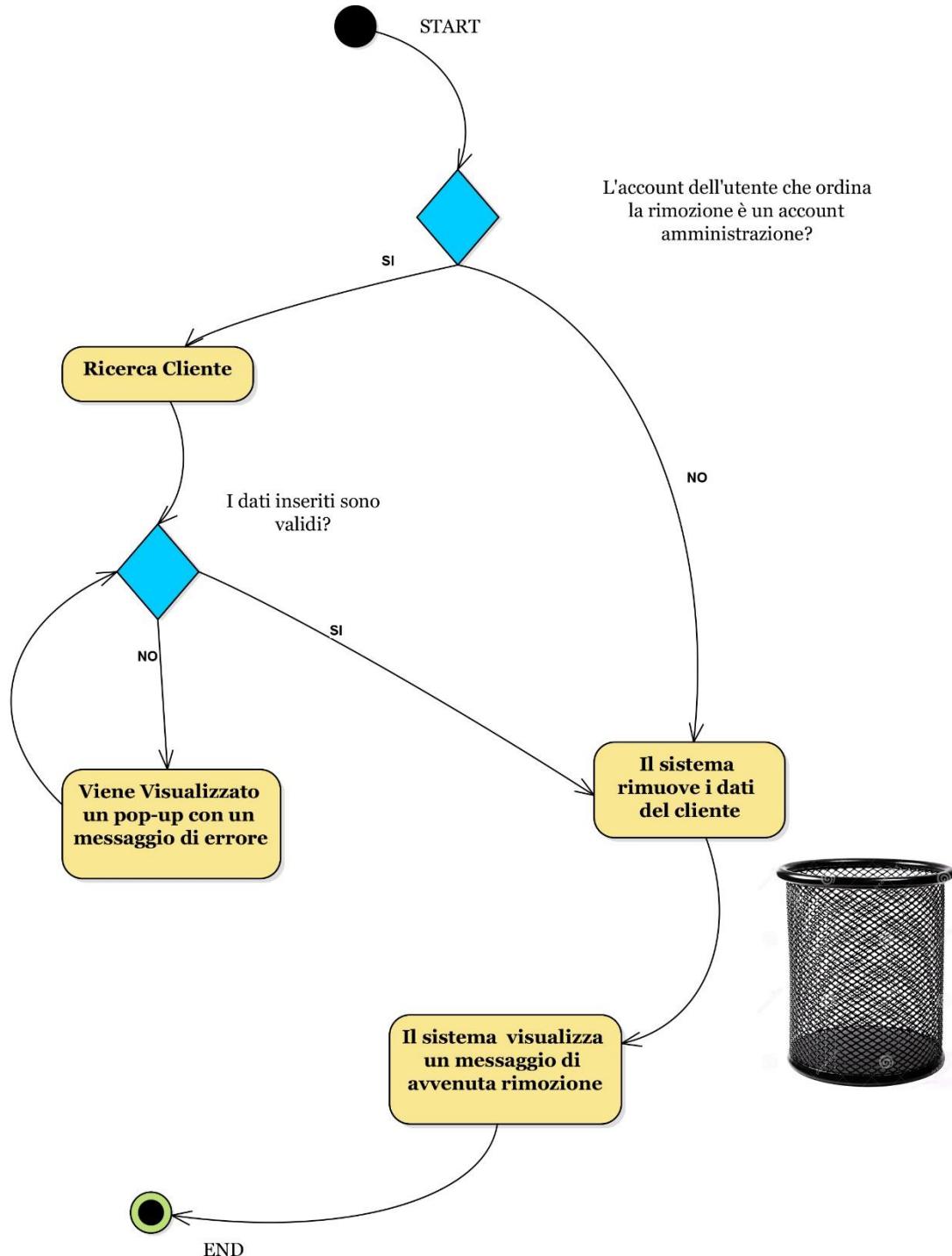
L' attore primario vuole creare il proprio account:



L'attore primario vuole accedere alla propria area riservata:

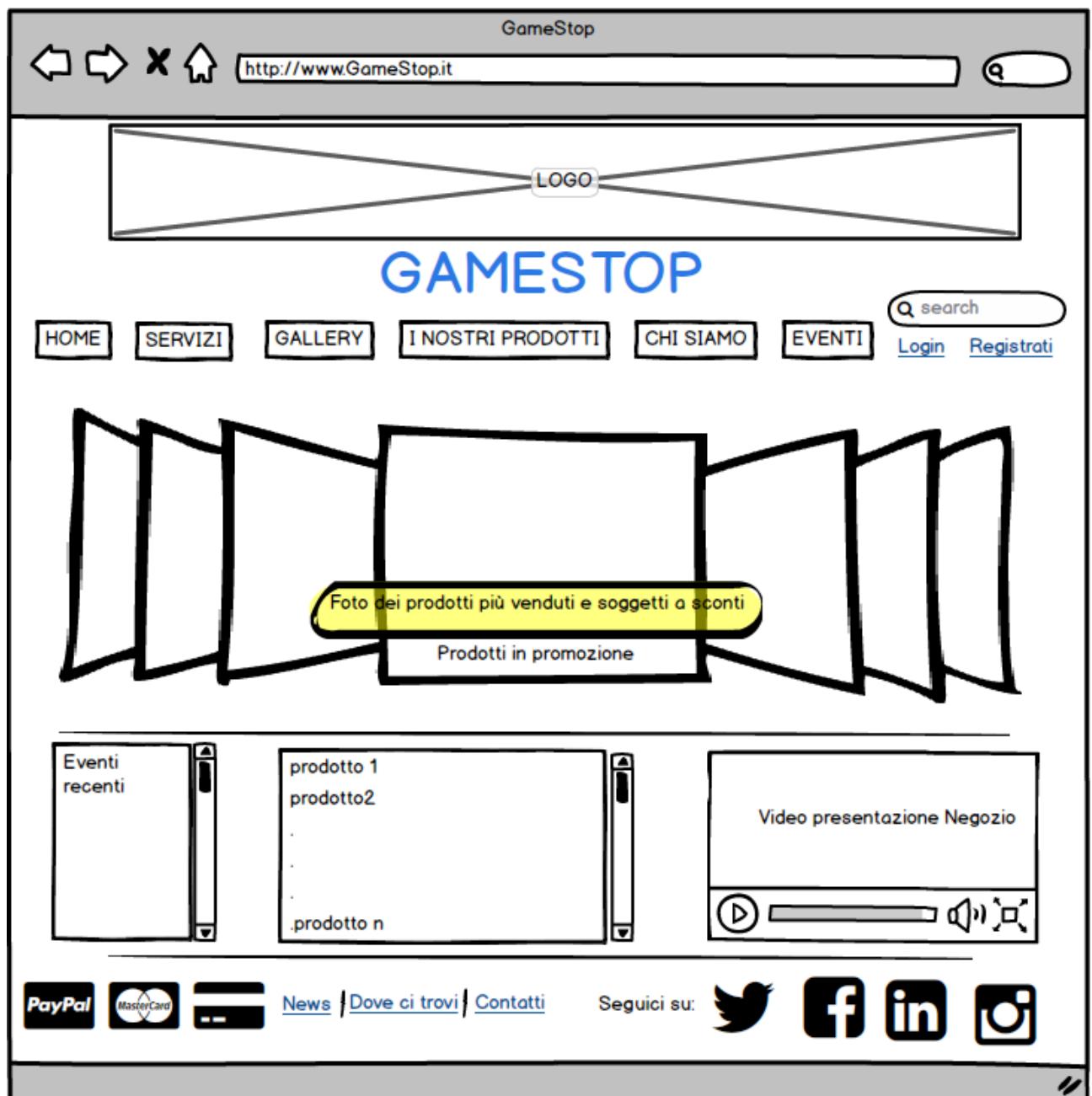


L'attore primario e secondario vogliono Eliminare un cliente:



✓ Mock-up di livello o:

MOCK-UP DI LIVELLO 0



MOCK-UP DI LIVELLO 0

The mock-up shows a web browser window for 'GameStop' at the URL <http://www.GameStop.it>. The page features a large header with a placeholder logo, followed by the 'GAMESTOP' logo in blue. Below the logo is a navigation bar with links: HOME, SERVIZI, GALLERY (highlighted in grey), I NOSTRI PRODOTTI, CHI SIAMO, and EVENTI. To the right of the navigation are search, login, and registration links. A breadcrumb trail shows 'Home > Gallery'. The main content area is titled 'IMMAGINI AGGIUNTE DI RECENTE' and contains ten placeholder square images with an 'X' inside. At the bottom, there's a footer with payment method icons (PayPal, MasterCard, Visa), links to News, Dove ci trovi, and Contatti, and social media icons for Twitter, Facebook, LinkedIn, and Instagram.

MOCK-UP DI LIVELLO 0

The mock-up illustrates a web page layout for a company named "GameStop".

Header: The header features a "GameStop" logo at the top center. Below it is a search bar with the URL "http://www.GameStop.it". Navigation icons for back, forward, and search are also present.

Main Content: The main title "GAMESTOP" is displayed prominently in blue. Below it is a horizontal navigation bar with links: HOME, SERVIZI, GALLERY, I NOSTRI PRODOTTI, CHI SIAMO, and EVENTI. To the right of these links are search, login, and registration buttons.

Breadcrumbs: The breadcrumb trail shows the user has navigated from "Home" to "I nostri prodotti" and then to "Console".

Sidebar: A sidebar titled "I NOSTRI PRODOTTI" contains a vertical menu with categories: Console, Videogiochi, Gadget, and Usato. The "Console" category is currently selected and highlighted in blue.

Product Cards: The main content area displays a grid of products. On the left, there is a sidebar for "Produttore" (Manufacturer) with a dropdown menu listing "Console 1", "console 2", "console 3", and "console n". To the right, there are four columns of product cards, each labeled "Console 1" through "Console 8". Each card features a small image of a console, the product name, and an "Acquista" (Buy) button with a shopping cart icon.

Footer: The footer includes payment method icons for PayPal, MasterCard, and American Express. It also features links for News, Dove ci trovi, and Contatti, along with social media links for Twitter, Facebook, LinkedIn, and Instagram.

MOCK-UP DI LIVELLO 0

The mock-up shows a web browser window for 'GameStop' at the URL <http://www.GameStop.it>. The page features a header with a logo placeholder, a search bar, and navigation icons. Below the header is a main menu with 'HOME', 'SERVIZI', 'GALLERY', 'I NOSTRI PRODOTTI' (highlighted in dark grey), 'CHI SIAMO', 'EVENTI', a search input, and 'Login Registrati'. A breadcrumb trail shows 'Home > I nostri prodotti > Videogiochi'. The main content area is titled 'VIDEOGIOCHI IN VENDITA' and displays four product cards, each with a placeholder image, a product name ('Prodotto 1' through 'Prodotto 4'), a description input field, and an 'Acquista' button with a shopping cart icon. To the left is a sidebar titled 'Filtri' containing dropdown menus for 'Piattaforma', 'Genere', and 'Software House', each with three placeholder options. At the bottom are payment method icons for 'PayPal', 'MasterCard', and 'Visa', along with links for 'News', 'Dove ci trovi', and 'Contatti', and social media links for Twitter, Facebook, LinkedIn, and Instagram.

MOCK-UP DI LIVELLO 0

The mock-up shows a web browser window for 'GameStop' at the URL <http://www.GameStop.it>. The page features a large logo at the top center, followed by the word 'GAMESTOP' in blue. Below the logo is a navigation bar with links for HOME, SERVIZI, GALLERY, I NOSTRI PRODOTTI, CHI SIAMO (which is highlighted in dark grey), and EVENTI. To the right of the navigation are search, login, and registration links. The main content area has a yellow header bar containing placeholder text: 'storia del negozio con descrizione di cosa si vende e come si usano i servizi'. Below this is a section titled 'Il nostro negozio' featuring a line graph and a large 'X' shape. At the bottom, there are payment method icons (PayPal, MasterCard, Visa) and social media links for News, Dove ci trovi, Contatti, and follow buttons for Twitter, Facebook, LinkedIn, and Instagram.

MOCK-UP DI LIVELLO 0

GameStop

http://www.GameStop.it

LOGO

GAMESTOP

HOME SERVIZI GALLERY I NOSTRI PRODOTTI CHI SIAMO EVENTI

search

Login Registrati

Home > Eventi

EVENTI

FEBRUARY 2016

S	M	T	W	T	F	S
31	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12

Evento 1 Evento 2 Evento 3 Evento 4

Partecipa Partecipa Partecipa Partecipa

Evento 5 Evento 6 Evento 7 Evento 8

Partecipa Partecipa Partecipa Partecipa

PayPal MasterCard Visa

News | Dove ci trovi | Contatti

Seguici su:

MOCK-UP DI LIVELLO 0

The mock-up shows a web browser window for 'GameStop' at the URL <http://www.GameStop.it>. The page features a large central banner with a logo and the word 'GAMESTOP'. Below the banner is a navigation menu with links for HOME, SERVIZI, GALLERY, I NOSTRI PRODOTTI, CHI SIAMO, and EVENTI. There are also links for 'search', 'Login', and 'Registrati'. A breadcrumb trail shows 'Home > News'. The main content area is titled 'ULTIME NOTIZIE' and contains a sidebar with a yellow box labeled 'Immagini ultime news' and a list of news items: Notizia 1, Notizia 2, ..., Notizia n. At the bottom, there are payment method icons for PayPal, MasterCard, and American Express, along with links for News, Dove ci trovi, and Contatti. Social media icons for Twitter, Facebook, LinkedIn, and Instagram are also present.

MOCK-UP DI LIVELLO 0

GameStop

http://www.GameStop.it

LOGO

GAMESTOP

HOME SERVIZI GALLERY I NOSTRI PRODOTTI CHI SIAMO EVENTI

search Login Registrati

Home > Dove ci trovi

DOVE CI TROVI

Descrizione del posto e varie informazioni

Guarda fuori

Indicazioni stradali

PayPal MasterCard

News | Dove ci trovi | Contatti

Seguici su:

MOCK-UP DI LIVELLO 0

The mock-up shows a web browser window for 'GameStop' at the URL <http://www.GameStop.it>. The page features a large logo placeholder at the top, followed by the word 'GAMESTOP' in blue capital letters. Below the logo are six menu buttons: HOME, SERVIZI, GALLERY, I NOSTRI PRODOTTI, CHI SIAMO, and EVENTI. To the right of these buttons are links for 'search', 'Login', and 'Registrati'. A breadcrumb trail 'Home > Login' is visible. The main content area is titled 'Login' with a user icon. It contains fields for 'Username' and 'Password', and a link 'Hai dimenticato la password?'. Below the login form is a message 'Non sei ancora registrato? [Registrati adesso](#)'. A 'Login' button with a right-pointing arrow is at the bottom. At the bottom of the page are payment method icons (PayPal, MasterCard, Visa) and links for 'News', 'Dove ci trovi', and 'Contatti'. Social media links for Twitter, Facebook, LinkedIn, and Instagram are also present.

MOCK-UP DI LIVELLO 0

The mock-up shows a wireframe representation of a GameStop website. At the top, there's a header bar with browser controls (back, forward, search, etc.) and a URL bar containing "http://www.GameStop.it". Below the header is a large rectangular area with a logo placeholder and a search bar labeled "search". The main navigation menu includes "HOME", "SERVIZI" (which is currently selected), "GALLERY", "I NOSTRI PRODOTTI", "CHI SIAMO", and "EVENTI". To the right of the menu are links for "Login" and "Registrati". A breadcrumb trail "Home > Servizi" is visible. The main content area features a large title "SERVIZI" and a yellow callout box containing the text "Descrizione di come ottenere una Tessera e le relative offerte". To the right of this box is a large square with a diagonal cross. Below the main content is a footer bar with payment method icons (PayPal, MasterCard, Visa) and links for "News", "Dove ci trovi", and "Contatti". It also includes social media links for Twitter, Facebook, LinkedIn, and Instagram, along with a "Seguici su:" label. The footer ends with a small double-line icon.

MOCK-UP DI LIVELLO 0

GameStop

http://www.GameStop.it

LOGO

GAMESTOP

HOME SERVIZI GALLERY I NOSTRI PRODOTTI CHI SIAMO EVENTI

search

Login Registrati

[Home](#) > [Registrazione](#)

Registrazione

Nome*

Cognome

CodFiscale/PartitaIVA*

Email*

Data di nascita

Via n° Civico

Città CAP

[News](#) | [Dove ci trovi](#) | [Contatti](#) Seguici su:

MOCK-UP DI LIVELLO 0

The mock-up shows a web browser window for 'GameStop' at <http://www.GameStop.it>. The header includes a logo placeholder, a search bar, and navigation icons. The main content area features the 'GAMESTOP' logo, a navigation menu with 'HOME', 'SERVIZI', 'GALLERY', 'I NOSTRI PRODOTTI', 'CHI SIAMO', 'EVENTI', and a search bar. A breadcrumb trail shows 'Home > Area Riservata > Le mie Prenotazioni'. On the left, a sidebar menu lists 'Il mio usato', 'Acquista prodotti', 'Le mie prenotazioni' (which is highlighted), and 'Il mio account'. The right side displays a table titled 'Prenotazioni' with columns for 'Prenotazione', 'Data Prenotazione', 'Data Arrivo', and download icons. The table contains entries for 'Prenotazione 1' (26/02/2016, 31/03/2016), 'Prenotazione 2', and 'Prenotazione n'. At the bottom, payment method icons for PayPal, MasterCard, and Visa are shown, along with links for 'News', 'Dove ci trovi', and 'Contatti'. Social media links for Twitter, Facebook, LinkedIn, and Instagram are also present.

Prenotazioni	Data Prenotazione	Data Arrivo	
Prenotazione 1	26/02/2016	31/03/2016	
Prenotazione 2	
...	
...	
Prenotazione n	

MOCK-UP DI LIVELLO 0

The mock-up illustrates a web browser window for the GameStop website (<http://www.GameStop.it>). The header includes standard navigation icons (back, forward, stop, home) and a search bar. The main content area features a large logo placeholder, followed by the "GAMESTOP" logo in blue. Below the logo is a horizontal menu bar with links: HOME, SERVIZI, GALLERY, I NOSTRI PRODOTTI, CHI SIAMO, and EVENTI. A search input field is also present. The breadcrumb navigation shows the user is at "Home > Area Riservata > Il mio account". On the right side of the header are "NomeProfilo" and "ModificaProfilo" buttons. The left sidebar contains a vertical menu with options: "Il mio usato", "Acquista prodotti" (highlighted in blue), "Le mie prenotazioni", and "Il mio account". The main content area displays a product selection interface. It includes a dropdown menu labeled "Selezionare il tipo di prodotto" and two product cards. Each card has a large "X" icon, a "Descrizione del prodotto" box containing placeholder text ("data uscita, piattaforma, produttore, Software House"), and two buttons: "Prenotalo" and "Acquista" with a plus sign icon. At the bottom of the page, there is a footer with payment method icons (PayPal, MasterCard, Visa), links to News, Dove ci trovi, and Contatti, and social media icons for Twitter, Facebook, LinkedIn, and Instagram.

✓ Mock-up di livello 2:



The image shows a detailed mock-up of the GameStop website's second-level interface. At the top, the GameStop logo is prominently displayed in large, bold letters, with the tagline "power to the players" underneath it. Below the logo, a navigation bar includes links for Home, Servizi, Gallery, I nostri prodotti, Chi siamo, and Eventi, along with a search bar and login/registration buttons. The main content area features a large banner for the video game PES 2016, showing a soccer player in action. To the left of the banner is a smaller image of a Call of Duty game case and a Microsoft Xbox One console with a controller. To the right is a Microsoft Xbox One console and a black t-shirt with a Star Wars Stormtrooper logo. Navigation arrows are visible on the left and right sides of the banner. Below the banner, there are two columns of text. The left column contains event details: "02-03-2016: grande evento alle 18:30 uscita videogiochi 2016, con la partecipazione di Dexter" and "10-12-2015: presentazione della nuova console di casa Microsoft.". The right column lists product prices: "Playstation 4 a 369 euro (Clicca qui)", "Xbox one a 329 euro (Clicca qui)", "Need for speed per pc a 59,90 euro (Clicca qui)", and "Final fantasy type 0 per pc a 19,90 euro (Clicca qui)". A video player window on the right side shows a stack of video games with the GameStop logo overlaid. At the bottom, there are links for News, Dove ci trovi, Contatti, and payment method logos for PayPal, MasterCard, and American Express. Social media icons for Twitter, Facebook, LinkedIn, and Instagram are also present.

GameStop®

power to the players™

[Home](#) [Servizi](#) [Gallery](#) [I nostri prodotti](#) [Chi siamo](#) [Eventi](#)

 Q
[Login](#) [Registrati](#)

Filtri:

Piattaforma

Playstation 4

wii

Xbox one

Xbox 360

wiiu

Genere

Arcade

Azione

Fantasy

Guida

Picchiaduro

Sparatutto

Strategia

Sport

Simulazione

Software house

Interactive

Activision

Prodotti in vendita

Fifa 16

data uscita: 24/09/15



BUY NOW

Piattaforma: Playstation 4

Genere: Sport

Codice: 1222547896

Stato: Nuovo

Prezzo: € 70.98

The heavy rain and beyond

BUY NOW



data uscita: 02/03/16

Piattaforma: Playstation 4

Genere: Avventura

Codice: 1000293145

Stato: Nuovo

Prezzo: € 40.98

Deadpool

BUY NOW



data uscita: 02/03/16

Piattaforma: Playstation 4

Genere: Avventura

Codice: 5444752226

[News](#) | [Dove ci trovi](#) | [Contatti](#)



Seguici su:



GameStop®

power to the players™

[Home](#) [Servizi](#) [Gallery](#) [I nostri prodotti](#) [Chi siamo](#) [Eventi](#)

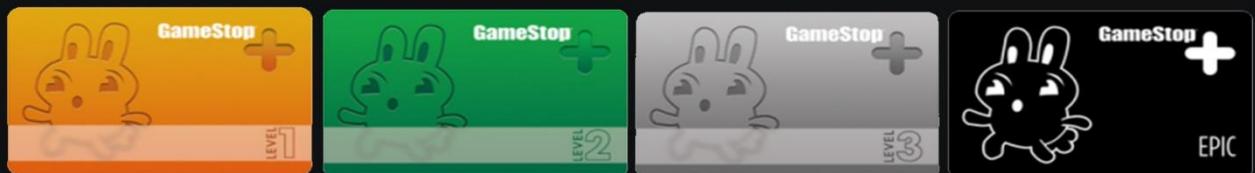
[Login](#) [Registrati](#)

Servizi

Che vantaggi mi dà la tessera Gamestop?

GameStop ti offre un mondo di vantaggi: sconti, promozioni e supervalutazioni su giochi e consoles. Solo per i possessori della tessera GameStop offre uno sconto sul prezzo dei giochi e accessori usati e nuovi.

L'attivazione di questo servizio non comporta in alcun modo obblighi successivi e ti offrirà l'opportunità di rimanere sempre aggiornato sulle novità del mondo dei videogiochi, con news, anteprime e recensioni esclusive. Infine solo i possessori della Tessera posso usufruire del servizio Ritiro usato, ricevendo una super valutazione sui propri prodotti.



[News](#) | [Dove ci trovi](#) | [Contatti](#)



Seguici su:



GameStop®

power to the players™

[Home](#) [Servizi](#) [Gallery](#) [I nostri prodotti](#) [Chi siamo](#) [Eventi](#)

[Login](#) [Registrati](#)

Login

[Hai dimenticato la password?](#)

non sei ancora registrato? [Registrati adesso](#)

Login 



[News](#) | [Dove ci trovi](#) | [Contatti](#)

Seguici su:



Implementazione in MySQL:

Ora andiamo a vedere come sono strutturate le tabelle ed alcune query su un BDMS:

- ✓ Creazione delle tabelle e dichiarazione dei vincoli di integrità referenziali (DDL):

```
1  ↳ CREATE TABLE `gamestop`.`cliente` (
2    `idCliente` VARCHAR(10) NOT NULL,
3    `nome` VARCHAR(25) NOT NULL,
4    `cognome` VARCHAR(25) NOT NULL,
5    `codfiscale/partitaiva` VARCHAR(16) NOT NULL,
6    `tipocliente` VARCHAR(15) NOT NULL,
7    `username` VARCHAR(20) NULL,
8    `password` CHAR(6) NULL,
9    `datadinascita` DATE NULL,
10   `città` VARCHAR(20) NULL,
11   `via` VARCHAR(50) NULL,
12   `cap` VARCHAR(5) NULL,
13   `numcivico` VARCHAR(3) NULL,
14   PRIMARY KEY (`idCliente`));
15

1  ↳ CREATE TABLE `gamestop`.`prodotto` (
2    `codiceprod` VARCHAR(10) NOT NULL,
3    `codicesh` VARCHAR(10) NULL,
4    `idcliente` VARCHAR(10) NULL,
5    `data` DATE NULL,
6    `livintegrità` INT NULL,
7    `statoprodotto` VARCHAR(5) NOT NULL,
8    `prezzo` DOUBLE NOT NULL,
9    `genereprodotto` VARCHAR(25) NOT NULL,
10   `piattaforma` VARCHAR(25) NULL,
11   `datauscita` DATE NULL,
12   `tipogadget` VARCHAR(25) NULL,
13   `modello` VARCHAR(25) NULL,
14   `produttore` VARCHAR(50) NULL,
15   `annoproduzione` DATE NULL,
16   `genere` VARCHAR(20) NULL,
17   PRIMARY KEY (`codiceprod`),
18   FOREIGN KEY (`idcliente`)
19   REFERENCES `gamestop`.`cliente`(`idCliente`)
20   FOREIGN KEY (`codicesh`)
21   REFERENCES `gamestop`.`softwarehouse`(`codicesh`));
22
```

```
1   □ CREATE TABLE `gamestop`.`documento fiscale` (
2     `codice` INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
3     `data` DATE NOT NULL,
4     `importo` DOUBLE NOT NULL,
5     PRIMARY KEY (`codice`));
6
```

```
1   □ CREATE TABLE `gamestop`.`amministrazione` (
2     `codfiscale` VARCHAR(16) NOT NULL,
3     `nome` VARCHAR(25) NOT NULL,
4     `cognome` VARCHAR(25) NOT NULL,
5     `tipoincarico` VARCHAR(20) NOT NULL,
6     `username` VARCHAR(20) NULL,
7     `password` CHAR(8) NULL,
8     `email` VARCHAR(25) NULL,
9     `città` VARCHAR(20) NULL,
10    `via` VARCHAR(50) NULL,
11    `cap` VARCHAR(5) NULL,
12    `numcivico` VARCHAR(3) NULL,
13    PRIMARY KEY (`codfiscale`));
14
```

```
1   □ CREATE TABLE `gamestop`.`softwarehouse` (
2     `codicesh` VARCHAR(10) NOT NULL,
3     `nazionalità` VARCHAR(25) NULL,
4     `città` VARCHAR(20) NULL,
5     `cap` VARCHAR(5) NULL,
6     `via` VARCHAR(50) NULL,
7     `numcivico` VARCHAR(3) NULL,
8     PRIMARY KEY (`codicesh`));
9
```

```
1   □ CREATE TABLE `gamestop`.`tessera` (
2     `idtessera` VARCHAR(10) NOT NULL,
3     `idcliente` VARCHAR(10) NOT NULL,
4     `datagen` DATE NULL,
5     `livello tessera` INT NULL,
6     `datascad` DATE NULL,
7     PRIMARY KEY (`idtessera`),
8     FOREIGN KEY (`idcliente`)
9     REFERENCES `gamestop`.`cliente` (`idCliente`));
10
```

```
1  □ CREATE TABLE `gamestop`.`prenota` (
2    `idcliente` VARCHAR(10) NOT NULL,
3    `codiceprod` VARCHAR(10) NOT NULL,
4    `dataprenotazione` DATE NULL,
5    `quantità` INT NOT NULL,
6    `dataarrivo` DATE NULL,
7    PRIMARY KEY (`idcliente`, `codiceprod`),
8    FOREIGN KEY (`idcliente`)
9      REFERENCES `gamestop`.`cliente`(`idCliente`),
10   FOREIGN KEY (`codiceprod`)
11     REFERENCES `gamestop`.`prodotto`(`codiceprod`));
12
```

```
1  □ CREATE TABLE `gamestop`.`offerta` (
2    `codofferta` VARCHAR(10) NOT NULL,
3    `codfiscale` VARCHAR(16) NOT NULL,
4    `datac` DATE NULL,
5    `datainizio` DATE NULL,
6    `datascad` DATE NULL,
7    `tipoofferta` VARCHAR(20) NULL,
8    `idtessera` VARCHAR(10) NOT NULL,
9    `dataassegnazione` VARCHAR(45) NULL,
10   PRIMARY KEY (`codofferta`),
11   FOREIGN KEY (`codfiscale`)
12     REFERENCES `gamestop`.`amministrazione`(`codfiscale`),
13   FOREIGN KEY (`idtessera`)
14     REFERENCES `gamestop`.`tessera`(`idtessera`));
15
```

```
1  □ CREATE TABLE `gamestop`.`evento` (
2    `idevento` VARCHAR(10) NOT NULL,
3    `codfiscale` VARCHAR(16) NOT NULL,
4    `dataevento` DATE NULL,
5    `generevento` VARCHAR(25) NULL,
6    `vippartecipante` VARCHAR(50) NULL,
7    PRIMARY KEY (`idevento`),
8    FOREIGN KEY (`codfiscale`)
9      REFERENCES `gamestop`.`amministrazione`(`codfiscale`));
10
```

```
1  □ CREATE TABLE `gamestop`.`partecipa` (
2    `idcliente` VARCHAR(10) NOT NULL,
3    `idevento` VARCHAR(10) NOT NULL,
4    PRIMARY KEY (`idcliente`, `idevento`),
5    FOREIGN KEY (`idcliente`)
6      REFERENCES `gamestop`.`cliente`(`idCliente`),
7    FOREIGN KEY (`idevento`)
8      REFERENCES `gamestop`.`evento`(`idevento`));
9
```

```
1   □ CREATE TABLE `gamestop`.`partecipa` (
2     `idcliente` VARCHAR(10) NOT NULL,
3     `idevento` VARCHAR(10) NOT NULL,
4     PRIMARY KEY (`idcliente`, `idevento`),
5     FOREIGN KEY(`idcliente`)
6       REFERENCES `gamestop`.`cliente`(`idCliente`),
7     FOREIGN KEY(`idevento`)
8       REFERENCES `gamestop`.`evento`(`idevento`));
9
```

```
1   □ CREATE TABLE `gamestop`.`acquista` (
2     `idcliente` VARCHAR(10) NOT NULL,
3     `codiceprod` VARCHAR(10) NOT NULL,
4     `codicefattura` INT NOT NULL,
5     `datapagamento` DATE NULL,
6     PRIMARY KEY (`idcliente`, `codiceprod`, `codicefattura`),
7     FOREIGN KEY(`idcliente`)
8       REFERENCES `gamestop`.`cliente`(`idCliente`),
9     FOREIGN KEY(`codiceprod`)
10    REFERENCES `gamestop`.`prodotto`(`codiceprod`),
11    FOREIGN KEY(`codicefattura`)
12    REFERENCES `gamestop`.`documentofiscale`(`codice`));
13
```

```
1   □ create assertion prodottousato check(
2     □ not exists(
3       select *
4         from prodotto
5       where (statoprodotto='usato') and(idcliente is null)));
```

✓ Query:

1. selezionare il nome e il cognome dei clienti che hanno portato videogiochi di genere sparatutto sviluppati da una softwarehouse francese;

```
1 •      select c.idcliente, c.nome, c.cognome
2       from cliente c, prodotto p, softwarehouse s
3       where (c.idcliente=p.idcliente)and(p.codicesh=s.codicesh)
4       and(p.genereprodotto='videogioco')and(p.genere='sparatutto')
5       and(s.nazionalità='francia');
```

2. selezionare i nomi dei clienti registrati che hanno acquistato almeno una console prodotta dalla SONY e non hanno mai portato un videogioco uscito nel 2014 con livintegrità maggiore di 4;

```

1 • select c.idcliente, c.nome
2   from cliente c, acquista a, prodotto p
3   where(c.idcliente=a.idcliente)and(a.codiceprod=p.codiceprod)and(c.tipocliente='registrato')
4   and(p.genereprodotto='console')and(p.prodotto='SONY')
5   and (c.codice) not in(select c1.idcliente,c1.nome
6     from cliente c1, prodotto p1
7     where (c1.idcliente=p1.idcliente)and(p1.livintegrità>4)and(p1.genereprodotto='videogioco')
8     |and(p1.datauscita>'31-12-2013')and(p1.datauscita<'1-1-2015'));

```

3. selezionare il cliente con il massimo livello di tessera;

```

1 • select c.idcliente, c.nome, c.cognome
2   from cliente c, tessera t
3   where (c.idcliente=t.idcliente)and(livtessera=(select max(t1.livtessera)
4                                         |from tessera t1));

```

4. selezionare il nome e il cognome del cliente che ha acquistato almeno un videogioco usato di genere sportivo sviluppato da una software house di nazionalità americana e hanno acquistato solo console playstation 1;

Parafrasi: selezionare il nome e il cognome del cliente che ha acquistato almeno un videogioco usato di genere sportivo sviluppato da una software house di nazionalità americana tale che non esista un acquisto riferito a quel cliente e che non esista una console playstation 1 riferito a quell' acquisto;

```

1 • select c.idcliente, c.nome, c.cognome
2   from cliente c, acquista a, prodotto p, softwarehouse s
3   where(c.idcliente=a.idcliente)and(a.codiceprod=p.codiceprod)and(p.codicesh=s.codicesh)
4   and(p.genereprodotto='videogioco')and(p.statoprodotto='usato')
5   and(p.genere='sport')and(s.nazionalità='usa')
6   and NOT EXISTS(select *
7                   |from acquista a1
8                   |where (a1.idcliente=c.idcliente)and NOT EXISTS(select *
9                                         |from prodotto p1
10                                        |where (p1.genereprodotto='console')
11                                        |and(p1.modelo='playstation1')
12                                        |and(p1.codiceprod=a1.codiceprod)));

```

5. selezionare il nome e l'incarico degli amministratori ordinati per numero di eventi creati in modo decrescente;

```
1 • select a.codfiscale, a.nome, a.tipoincarico, count(e.idevento)
2   from amministrazione a, evento e
3   where (a.codfiscale=e.codfiscale)
4   group by a.codfiscale, a.nome, a.tipoincarico
5   order by count(e.idevento) desc;
```

6. selezionare il nome e cognome del cliente che ha acquistato il massimo numero di videogiochi;

```
1 • select c.idcliente, c.nome, c.cognome
2   from cliente c, acquista a, prodotto p
3   where (c.idcliente=a.idcliente)and(a.codiceprod=p.codiceprod)and(p.genereprodotto='videogioco')
4   group by c.idcliente, c.nome, c.cognome
5   having count(a.codiceprod)>=all (select count(a1.codiceprod)
6     from acquista a1, prodotto p
7     where (a1.codiceprod=p.codiceprod)and(p.genereprodotto='videogioco')
8     group by a1.idcliente);
```

7. estrarre il numero medio dei prodotti per genere;

```
1 • create view categoriaprodotti(genereprodotto, numprodotti) as
2   select p.genereprodotto, count(p.codiceprod)
3   from prodotto p
4   group by p.genereprodotto;
5
6 • select avg(numprodotti)
7   from categoriaprodotti;
```