

UNITECNO

Matteo Ventali, Stefano Rosso
Ingegneria dell'Informazione (Sede di Latina)
Università La Sapienza Roma

A.A. 2023/2024

Indice

1 Introduzione e descrizione dei dati	4
1.1 Introduzione	4
1.1.1 Categorie di dispositivi	4
1.1.2 Categorie di utenti	5
1.2 Note	7
1.2.1 Portafogli	7
1.2.2 Sconti e offerte	8
1.2.3 Reputazione e post	9
1.3 Casi d'uso	10
1.3.1 Registrazione	10
1.3.2 Accesso e gestione profilo	10
1.3.3 Acquisto	11
1.3.4 Inserimento recensione	12
1.3.5 Inserimento domanda	12
1.3.6 Inserimento risposta	12
1.3.7 Valutazione interventi	13
1.3.8 Ricarica portafoglio standard	13
1.3.9 Inserimento prodotti	14
1.3.10 Gestione prodotti	14
1.3.11 Inserimento offerta speciale	15
1.3.12 Gestione clienti	15
1.3.13 Gestione ricariche	16
1.3.14 Inserimento FAQ	16
1.3.15 Elevazione a FAQ	16
1.4 Strutture dati	17
1.4.1 Utenti	17
1.4.2 Categorie prodotti	18
1.4.3 Tagli di ricarica	19
1.4.4 Catalogo prodotti	20
1.4.5 Domande	22
1.4.6 Risposte	24
1.4.7 Recensioni	26
1.4.8 Acquisti	27
1.4.9 Portafogli bonus	29
1.4.10 Richieste ricariche	30
1.4.11 Carrelli	32
1.5 Analisi di alcuni elementi/attributi	33
1.5.1 Categorie prodotti	33
1.5.2 Tagli di ricarica	33
1.5.3 Catalogo prodotti	33
1.5.4 Domande	34
1.5.5 Risposte	34
1.5.6 Recensioni	35
1.5.7 Acquisti	35
1.5.8 Portafogli bonus	36

1.5.9	Richieste ricariche	36
1.5.10	Carrelli	36
2	Manuale utente	37
2.1	Layout	37
2.2	Registrazione	38
2.3	Accesso e gestione profilo	38
2.4	Acquisto	40
2.5	Inserimento recensioni	41
2.6	Inserimento domande e risposte	41
2.7	Valutazioni interventi	43
2.8	Ricariche portafoglio standard	43
2.9	Gestione prodotti	43
2.10	Gestione clienti	45
2.11	Gestione FAQ	46
3	Programmazione	48
3.1	Librerie	48
3.1.1	Installazione	48
3.1.2	Interfacciamento col database	48
3.1.3	Libreria generale	49
3.2	Gestori	49
3.3	Altri aspetti	51
3.4	Lato client	52
4	Procedure d'installazione e elenco credenziali	54
4.1	Installazione preliminare	54
4.2	Installazione intermedia	54
4.3	Elenco credenziali	54

1 Introduzione e descrizione dei dati

1.1 Introduzione

L'applicazione web UNITECNO ha come obiettivo la realizzazione di un negozio virtuale finalizzato alla vendita di dispositivi tecnologici, tramite un processo di fidelizzazione dei clienti.

Il sito web offre un catalogo di prodotti, divisi per categoria, e documentati da immagini che ne riportano le specifiche tecniche, una breve descrizione e il prezzo. La valuta all'interno del sistema è costituita dai *crediti*. Il catalogo è fruibile da ogni utente del sito e può essere visionato secondo diversi criteri:

- prezzo;
- categoria;
- tipo.

1.1.1 Categorie di dispositivi

Le categorie dei dispositivi sono:

- informatica;
- telefonia;
- TV e home;
- elettrodomestici;
- tempo libero.

Categoria informatica

Nella categoria informatica rientrano i seguenti dispositivi:

- computer portatili;
- computer fissi;
- tablet;
- stampanti;
- accessori.

Categoria telefonia

Nella categoria telefonia rientrano i seguenti dispositivi:

- smartphone e cellulari;
- telefoni fissi;

- accessori.

Categoria TV e home

Nella categoria TV e home rientrano i seguenti dispositivi:

- televisori;
- accessori.

Categoria elettrodomestici

Nella categoria elettrodomestici rientrano i seguenti dispositivi:

- lavatrici;
- frigoriferi;
- lavastoviglie;
- piani cottura;
- forni;
- condizionatori;
- accessori.

Categoria tempo libero

Nella categoria tempo libero rientrano i seguenti dispositivi:

- cuffie e auricolari;
- fotocamere e videocamere;
- console da gioco;
- accessori.

1.1.2 Categorie di utenti

Gli utenti si dividono in:

- non registrati, da qui in avanti denominati *visitatori*;
- registrati, da qui in avanti denominati *clienti*;
- *gestori*;
- amministratori, da qui in avanti denominati *admin*.

Visitatori

L'utente visitatore può:

- accedere al catalogo;
- accedere alla sezione *contatti*;
- visionare le domande e le FAQ;
- registrarsi.

Clienti

Ogni cliente usufruisce di due portafogli:

- portafoglio standard, ricaricabile;
- portafoglio bonus, alimentato a seguito di acquisti effettuati.

L'utente cliente può:

- fare tutto quello che è permesso al visitatore, ma non può registrarsi;
- accedere al profilo, visionare gli acquisti effettuati, il portafoglio standard e quello bonus, la propria reputazione e può vedere e gestire i propri dati personali;
- acquistare dal catalogo, inserendo i prodotti nel carrello;
- visionare il contenuto del carrello;
- scrivere recensioni, domande e risposte;
- giudicare gli interventi degli altri clienti;
- ricaricare il portafoglio standard attraverso una richiesta all'admin.

L'indirizzo di consegna è di default quello indicato dall'utente nel profilo, ma può essere modificato prima di finalizzare l'acquisto.

Gestori

L'utente gestore può:

- aggiungere, eliminare, modificare prodotti in catalogo;
- definire gli sconti sui prodotti;
- consultare il profilo dei clienti;
- moderare e dare un giudizio ai contributi dei clienti;
- rispondere alle domande;
- aggiungere domande e risposte alle FAQ;
- elevare una domanda dei clienti alle FAQ, con relativa risposta.

Admin

L'utente admin può:

- visionare e modificare i dati anagrafici e degli utenti;
- bannare e riattivare i clienti;
- accettare o rifiutare le richieste di ricarica dei clienti;
- moderare e dare un giudizio ai contributi dei clienti;
- aggiungere domande e risposte alle FAQ;
- elevare una domanda dei clienti alle FAQ, con relativa risposta.

1.2 Note

1.2.1 Portafogli

Nell'applicazione, associati ad ogni cliente, verranno gestiti due portafogli:

- portafoglio standard;
- portafoglio bonus.

Portafoglio standard

Il portafoglio standard viene ricaricato attraverso l'acquisto dei crediti mediante richiesta tramite form. L'utente può scegliere tra dei tagli ben definiti: nella form sarà presente un menù a tendina in cui poter selezionare l'entità del versamento da effettuare. I tagli disponibili sono:

- 25€ → 5 crediti;
- 50€ → 10 crediti;
- 100€ → 20 crediti;
- 200€ → 40 crediti;
- 500€ → 100 crediti.

Portafoglio bonus

Il portafoglio bonus si alimenta in due diversi modi:

- ottenendo una quota di crediti pari all'1.5% sull'importo totale dell'acquisto effettuato (*bonus fisso*);
- ottenendo crediti bonus per ogni acquisto relativo ad un prodotto in offerta speciale (*bonus speciale*).

1.2.2 Sconti e offerte

Uno sconto è una percentuale di riduzione del prezzo e può essere di tre tipi:

- offerta speciale, per uno specifico prodotto in un determinato periodo temporale;
- fisso, calcolato sulla base delle transazioni effettuate dall'utente;
- variabile, in base alle scelte effettuate dal cliente sull'utilizzo dei crediti bonus (disponibili nel suo portafoglio bonus).

Offerta speciale

L'offerta speciale viene creata da un gestore che ne definisce il prodotto target, la percentuale di sconto, la sua durata temporale e la ricompensa in crediti bonus. Lo sconto in oggetto, se presente, blocca la possibilità al cliente di godere dello sconto fisso e variabile.

Sconto fisso

Lo sconto fisso si basa sull'analisi degli acquisti effettuati dal cliente.

In fase di analisi si tiene conto dei seguenti parametri:

- ammontare N dei crediti spesi dal cliente;
- ammontare M dei crediti spesi dal cliente nell'anno solare corrente;
- reputazione R del cliente;
- periodo A decorso dall'iscrizione del cliente, misurato in anni.

La funzione per calcolare lo sconto fisso è:

$$y = 0.5 \cdot A + 0.01 \cdot N + 0.03 \cdot M + 0.1 \cdot R$$

Lo sconto fisso ha un limite massimo del 20%.

Sconto variabile

Lo sconto variabile si basa sull'utilizzo dei crediti bonus disponibili nel portafoglio bonus del cliente. Per poter utilizzare i crediti presenti nel portafoglio bonus, si fa riferimento al periodo di acquisizione di tali crediti. In base all'anno in cui vengono maturati, essi hanno un peso diverso:

- coefficiente anno corrente = 0.8
- coefficiente anno corrente -1 = 0.9
- coefficiente anno corrente -2 = 1
- coefficiente anno corrente -3 e oltre = 2

La funzione utilizzata per lo sconto variabile è:

$$s = q \div \text{coefficienti}[j]$$

in cui:

- j è l'anno di riferimento;
- q è l'ammontare dei crediti bonus riferiti all'anno j -esimo;
- $\text{coefficienti}[j]$ è il peso conferito ai crediti bonus (vedi sopra).

Supponendo che un cliente voglia impegnare N crediti e ne abbia $N1$ nell'anno corrente, $N2$ l'anno scorso ed $N3$ due anni fa, lo sconto sarà così calcolato:

$$s = N1 \div 0.8 + N2 \div 0.9 + N3 \div 1$$

Il sistema provvederà in modo automatico a consumare prima i crediti bonus meno recenti. Lo sconto variabile ha un limite massimo del 20% sul totale dell'acquisto effettuato.

1.2.3 Reputazione e post

Un cliente può postare domande e recensioni. Le risposte alle domande possono essere pubblicate da un altro cliente oppure da un admin o gestore. Ciascuno di questi post può essere valutato dagli altri utenti (non visitatori). La valutazione può essere fatta una sola volta. L'applicazione permetterà all'utente di visualizzare la propria valutazione. La valutazione non può essere fatta sui propri post.

Alcune domande e risposte possono essere selezionate da un admin o gestore a far parte delle FAQ. Se nessuna risposta è attendibile, per una determinata domanda, l'admin o il gestore aggiunge una risposta per completare la FAQ.

Un admin o gestore può inserire una nuova domanda (non presente tra quelle dei clienti) come FAQ con relativa risposta.

Reputazione di un cliente

La reputazione del cliente è un indicatore compreso tra 1 e 100.

Inizialmente, il cliente ha una reputazione pari a 1.

La reputazione di un cliente è calcolata in base ai giudizi che i suoi post hanno ricevuto.

Pesi e valutazione

I giudizi hanno peso diverso a seconda della reputazione di chi li emette (nel momento in cui li emette). I giudizi di admin e gestori hanno un peso maggiore di quello dei clienti:

- admin e gestori hanno peso 200%;
- i clienti hanno peso percentuale dato dalla reputazione (quindi da 1% a 100%).

Un post viene valutato tramite una scala da 1 (disprezzo) a 5 (grande apprezzamento). Precisamente:

- 1 stellina → decremento di 4 punti;
- 2 stelline → decremento di 2 punti;
- 3 stelline → punteggio intatto;
- 4 stelline → incremento di 2 punti;

- 5 stelline → incremento di 4 punti.

Detto P il punteggio definito dalla scala precedente e W il peso dell'utente che emette il giudizio, quest'ultimo viene calcolato tramite la seguente funzione:

$$g = P \cdot \frac{W}{100}$$

1.3 Casi d'uso

1.3.1 Registrazione

Precondizioni

- il visitatore è collegato alla homepage del sito.

Eventi

1. il visitatore clicca sul bottone di registrazione;
2. il visitatore viene reindirizzato alla pagina di registrazione in cui è presente una form da compilare;
3. il visitatore compila la form con i propri dati personali e le credenziali;
4. il visitatore clicca sul bottone di invio richiesta.

Postcondizioni

- se la registrazione è avvenuta con successo il visitatore è diventato un cliente. Viene reindirizzato alla homepage del sito;
- se la registrazione non è avvenuta con successo vengono notificati gli errori. Si ritorna alla fase 2.

1.3.2 Accesso e gestione profilo

Precondizioni

- l'utente ha effettuato il login come cliente.

Eventi

1. il cliente accede alla propria area personale;
2. il cliente visualizza:
 - i dati personali;
 - gli acquisti effettuati;
 - il saldo del portafoglio standard;
 - il saldo del portafoglio bonus;
 - la propria reputazione.

3. il cliente ha facoltà di modificare i propri dati personali. Viene reindirizzato in una pagina con una form precompilata in cui può modificare i campi voluti.

Postcondizioni

- in caso di modifica dei dati personali avvenuta con successo l'utente ritorna alla fase 2;
- in caso di modifica dei dati personali non avvenuta con successo vengono notificati gli errori. L'utente rimane nella fase 3.

1.3.3 Acquisto

Precondizioni

- l'utente ha effettuato il login come cliente;
- il cliente ha acceduto al catalogo dei prodotti.

Eventi

1. il cliente seleziona il prodotto desiderato dal catalogo e viene reindirizzato alla pagina del prodotto;
2. il cliente aggiunge il prodotto suddetto al carrello;
3. il cliente ripete le fasi 1-2 per tutti i prodotti desiderati;
4. il cliente accede al carrello;
5. il cliente sceglie l'ammontare di crediti bonus (se possibile) da utilizzare per usufruire dello sconto aggiuntivo sul totale del carrello (senza prendere in considerazione i prodotti in offerta speciale);
6. il cliente modifica eventualmente l'indirizzo di consegna;
7. il cliente finalizza l'acquisto.

Postcondizioni

- in caso di acquisto effettuato con successo l'utente viene reindirizzato alla sua area personale dove potrà visualizzare la lista degli acquisti;
- in caso di acquisto non effettuato con successo l'utente ritorna alla fase 4.

1.3.4 Inserimento recensione

Precondizioni

- l'utente ha effettuato il login come cliente;
- il cliente ha selezionato un prodotto dal catalogo.

Eventi

1. il cliente raggiunge la sezione *Recensioni* nella pagina del prodotto;
2. il cliente inserisce la recensione.

Postcondizioni

- la recensione sarà visibile sulla pagina del prodotto in oggetto.

1.3.5 Inserimento domanda

Precondizioni

- l'utente ha effettuato il login come cliente;
- il cliente ha acceduto alla sezione *Domande*.

Eventi

1. il cliente clicca sul bottone per aggiungere una domanda;
2. il cliente viene reindirizzato in una pagina con una form da compilare;
3. il cliente compila la form con la propria domanda;
4. il cliente sottomette la domanda.

Postcondizioni

- la domanda viene resa visibile a tutti.

1.3.6 Inserimento risposta

Precondizioni

- l'utente ha effettuato il login come admin/gestore/cliente;
- l'utente ha acceduto alla sezione *Domande*.

Eventi

1. l'utente seleziona la domanda a cui rispondere;

2. l'utente viene reindirizzato in una pagina specifica e visualizza la domanda e le eventuali risposte già presenti;
3. l'utente inserisce tramite form la propria risposta.

Postcondizioni

- la risposta viene resa visibile insieme a quelle eventualmente presenti.

1.3.7 Valutazione interventi

Precondizioni

- l'utente ha effettuato il login come admin/gestore/cliente;
- l'utente raggiunge la sezione *Recensioni* di un prodotto o la sezione *Domande*.

Eventi

1. l'utente raggiunge l'intervento che desidera valutare;
2. l'utente giudica l'intervento mediante le stelline. In caso di admin o gestore ha la facoltà di eliminare l'intervento.
3. l'utente sottomette la valutazione o procede all'eliminazione.

Postcondizioni

- la valutazione complessiva dell'intervento viene aggiornata o l'intervento non è più visibile.

1.3.8 Ricarica portafoglio standard

Precondizioni

- l'utente ha effettuato il login come cliente;
- il cliente accede alla pagina di richiesta ricarica.

Eventi

1. il cliente viene reindirizzato alla pagina di ricarica in cui è mostrata una form da compilare;
2. il cliente compila la form selezionando il taglio di ricarica desiderato;
3. il cliente sottomette la richiesta di ricarica.

Postcondizioni

- la richiesta di ricarica è visibile agli admin per accettazione/diniego.

1.3.9 Inserimento prodotti

Precondizioni

- l'utente ha effettuato il login come gestore;
- il gestore ha acceduto al catalogo.

Eventi

1. il gestore seleziona l'opzione di inserimento prodotto;
2. il gestore viene reindirizzato ad una pagina con una form da compilare;
3. il gestore compila la form con i dettagli del prodotto;
4. il gestore sottomette l'inserimento del prodotto.

Postcondizioni

- il prodotto è visibile nel catalogo.

1.3.10 Gestione prodotti

Precondizioni

- l'utente ha effettuato il login come gestore;
- il gestore ha acceduto al catalogo.

Eventi

1. il gestore seleziona il prodotto da gestire;
2. il gestore viene reindirizzato alla pagina del prodotto;
3. il gestore sceglie l'opzione per mostrare/nascondere o per modificare il prodotto;
4. in caso di modifica, il gestore viene reindirizzato ad una pagina con una form precompilata con i dettagli del prodotto;
5. in caso di modifica, il gestore apporta le modifiche desiderate;
6. in caso di modifica, il gestore sottomette le modifiche apportate.

Postcondizioni

- il prodotto non è visibile oppure è visibile nel catalogo. In caso di modifica il prodotto assume le modifiche apportate.

1.3.11 Inserimento offerta speciale

Precondizioni

- l'utente ha effettuato il login come gestore;
- il gestore ha acceduto al catalogo e selezionato un prodotto;

Eventi

1. il gestore seleziona l'opzione di inserimento offerta speciale per il prodotto;
2. il gestore viene reindirizzato ad una pagina con una form da compilare;
3. il gestore compila la form con i dettagli dell'offerta speciale. Nel caso in cui l'offerta è già presente la form sarà precompilata per permettere la sua modifica;
4. il gestore sottomette l'offerta speciale.

Postcondizioni

- il prodotto è visibile nel catalogo al prezzo scontato.

1.3.12 Gestione clienti

Precondizioni

- l'utente ha effettuato il login come gestore/admin.

Eventi

1. l'utente accede all'elenco degli utenti;
2. l'utente seleziona il cliente che intende visualizzare;
3. l'utente viene reindirizzato alla pagina specifica del cliente dove visiona i suoi dati.
L'admin ha facoltà di bannare (o riattivare se già bannato) il cliente in oggetto.
L'admin ha facoltà di modificare i dati del cliente;
4. in caso di modifica dei dati, l'admin viene reindirizzato ad una pagina con una form precompilata da modificare;
5. in caso di modifica dei dati, l'admin sottomette le modifiche.

Postcondizioni

- in caso di ban (riattivazione) il cliente non può effettuare il login (può effettuare il login);
- in caso di modifica il cliente visualizzerà i suoi dati aggiornati.

1.3.13 Gestione ricariche

Precondizioni

- l'utente ha effettuato il login come admin.

Eventi

1. l'admin accede alla sezione di gestione ricariche;
2. l'admin viene reindirizzato alla pagina di riepilogo per le richieste di ricarica non ancora gestite;
3. l'admin ha facoltà di accettare/rifiutare una richiesta di ricarica.

Postcondizioni

- il cliente vede aggiornato il saldo del suo portafoglio standard in caso di accettazione.

1.3.14 Inserimento FAQ

Precondizioni

- l'utente ha effettuato il login come gestore/admin;
- l'utente accede alla sezione *FAQ*.

Eventi

1. l'utente clicca sul bottone per inserire una nuova FAQ;
2. l'utente viene reindirizzato ad una pagina con una form da compilare;
3. l'utente compila la form con domanda e risposta;
4. l'utente sottomette la nuova FAQ.

Postcondizioni

- la FAQ è visibile nella sezione del sito dedicata.

1.3.15 Elevazione a FAQ

Precondizioni

- l'utente ha effettuato il login come gestore/admin;
- l'utente si trova sulla pagina relativa ad una domanda.

Eventi

1. l'utente clicca il bottone per elevare la domanda ad una FAQ;

2. l'utente viene reindirizzato ad una pagina in cui ha la facoltà di scegliere la risposta migliore o scriverne una propria (entrambe le cose non sono ammesse);
3. l'utente sottomette la nuova FAQ.

Postcondizioni

- la FAQ è visibile nella sezione del sito dedicata.

1.4 Strutture dati

1.4.1 Utenti

I dati degli utenti registrati (clienti, gestori, admin) vengono memorizzati in una tabella SQL con i seguenti campi:

- id → chiave primaria della tabella generata in maniera automatica dal dbms;
- nome → nome dell'utente;
- cognome → cognome dell'utente;
- indirizzo → indirizzo di residenza dell'utente;
- citta → città di residenza dell'utente;
- cap → cap della città di residenza dell'utente;
- reputazione → punteggio di reputazione dell'utente;
- data_registro → data di registrazione dell'utente;
- stato → stato dell'account associato all'utente. Può essere attivo (A) o bannato (B);
- username → username dell'utente, univoco nel sistema;
- mail → indirizzo mail dell'utente, univoco nel sistema;
- password → password dell'utente crittografata mediante algoritmo di hash SHA256;
- ruolo → tipo di utente. Può essere cliente (C), gestore (G), admin (A);
- saldo_standard → saldo del portafoglio standard del cliente. Per admin o gestori il campo vale NULL.

Lo script di creazione della tabella è:

```

1 create table UTENTI(
2     id      integer auto_increment not null,
3     nome    varchar(50) not null,
4     cognome varchar(50) not null,
5     indirizzo varchar(70) not null,
6     citta   varchar(50) not null,
7     cap     varchar(5) not null,
8     reputazione integer default 1,
```

```

9    data_registrazione date,
10   stato      char(1) default 'A',
11   username   varchar(50) not null,
12   mail       varchar(50) not null,
13   password   char(64) not null,
14   ruolo      char(1) default 'C',
15   saldo_standard integer default 0,
16   primary key (id),
17   unique (mail),
18   unique (username)
19 );

```

1.4.2 Categorie prodotti

Esempio

```

1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2 <!DOCTYPE categorie SYSTEM "../grammatiche/grammaticaCategorieProdotti.dtd" >
3
4 <categorie>
5   <categoria id="1">
6     <nome>Informatica</nome>
7     <tipi_dispositivo>
8       <tipo id="1">Computer portatili</tipo>
9       <tipo id="2">Computer fissi</tipo>
10      <tipo id="3">Tablet</tipo>
11      <tipo id="4">Stampanti</tipo>
12      <tipo id="5">Accessori</tipo>
13     </tipi_dispositivo>
14   </categoria>
15
16   <categoria id="2">
17     <nome>Telefonia</nome>
18     <tipi_dispositivo>
19       <tipo id="1">Smartphone e cellulari</tipo>
20       <tipo id="2">Telefoni fissi</tipo>
21       <tipo id="3">Accessori</tipo>
22     </tipi_dispositivo>
23   </categoria>
24
25   <categoria id="3">
26     <nome>TV e home</nome>
27     <tipi_dispositivo>
28       <tipo id="1">Telesploratori</tipo>
29       <tipo id="2">Accessori</tipo>
30     </tipi_dispositivo>
31   </categoria>
32
33   <categoria id="4">
34     <nome>Elettrodomestici</nome>
35     <tipi_dispositivo>

```

```

36     <tipo id="1">Lavatrici</tipo>
37     <tipo id="2">Frigoriferi</tipo>
38     <tipo id="3">Lavastoviglie</tipo>
39     <tipo id="4">Piani cottura</tipo>
40     <tipo id="5">Forni</tipo>
41     <tipo id="6">Condizionatori</tipo>
42     <tipo id="7">Accessori</tipo>
43   </tipi_dispositivo>
44 </categoria>
45
46 <categoria id="5">
47   <nome>Tempo libero</nome>
48   <tipi_dispositivo>
49     <tipo id="1">Cuffie e auricolari</tipo>
50     <tipo id="2">Fotocamere e videocamere</tipo>
51     <tipo id="3">Console da gioco</tipo>
52     <tipo id="4">Accessori</tipo>
53   </tipi_dispositivo>
54 </categoria>
55 </categorie>

```

Grammatica

```

1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2 <!ELEMENT categorie (categoria)+>
3
4 <!ELEMENT categoria (nome, tipi_dispositivo)>
5 <!ATTLIST categoria id CDATA #REQUIRED>
6
7 <!ELEMENT nome (#PCDATA)>
8
9 <!ELEMENT tipi_dispositivo (tipo)+>
10
11 <!ELEMENT tipo (#PCDATA)>
12 <!ATTLIST tipo id CDATA #REQUIRED>

```

1.4.3 Tagli di ricarica

Esempio

```

1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2 <!DOCTYPE tagli SYSTEM ".../grammatiche/grammaticaTagliRicarica.dtd">
3 <tagli>
4   <taglio importo="25" crediti="5" />
5   <taglio importo="50" crediti="10" />
6   <taglio importo="100" crediti="20" />
7   <taglio importo="200" crediti="40" />
8   <taglio importo="500" crediti="100" />
9 </tagli>

```

Grammatica

```

1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2 <!ELEMENT tagli (taglio)+>
3
4 <!ELEMENT taglio EMPTY>
5 <!ATTLIST taglio importo CDATA #REQUIRED
6     crediti CDATA #REQUIRED>
```

1.4.4 Catalogo prodotti

Esempio

```

1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2 <catalogo xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
3     xsi:noNamespaceSchemaLocation="../../schema/schemaCatalogoProdotti.xsd">
4
5     <prodotto mostra="true" id="1" id_categoria="1" id_tipo="1">
6         <nome>APPLE MacBook Air</nome>
7         <prezzo_listino>170</prezzo_listino>
8         <percorso_immagine>../img/immagine_mac</percorso_immagine>
9         <specifiche>
10            Risoluzione: 2560 x 1600 Pixel
11            Touchscreen: No
12            Diagonale schermo (pollici): 13.3 pollici
13            Tipo di schermo: LED
14            Dimensione memoria RAM: 8 GB
15            Memoria massima supportata: 8 GB
16            Processore: M1 CPU 8-core
17            </specifiche>
18            <descrizione>
19                Macbook Air supera ogni sfida con leggerezza.
20                E con il chip M3, il notebook piu' amato al mondo diventa ancora piu'
21                potente.
22            </descrizione>
23        </prodotto>
24
25        <prodotto mostra="false" id="2" id_categoria="3" id_tipo="1">
26            <nome>Samsung TV UE50CU7090UXZT</nome>
27            <prezzo_listino>74</prezzo_listino>
28            <percorso_immagine>../img/immagine_tvSamsung</percorso_immagine>
29            <specifiche>
30                Dimensioni schermo: 50 Pollici
31                Marchio: Samsung
32                Tecnologia dello schermo: LED
33                Risoluzione: 4K
34                Frequenza di aggiornamento: 60 Hz
35                Caratteristica speciale: Built-In Speaker
36                Componenti inclusi: 1x Smart TV, 1x Remote
                    Tecnologia di connettivita': Bluetooth, Wi-Fi, USB, Ethernet, HDMI
                    Dimensioni del prodotto: 111P x 22,11 x 70,3H cm
```

```

37     Servizi Internet supportati: Netflix, Disney Plus, Prime Video,
38         YouTube
39     </specifiche>
40     <descrizione>
41         Processore Crystal 4K con risoluzione 4K per sfumature di colore
42             vivide e realistiche.
43         Tecnologia PurColor per una resa cromatica precisa con una vasta
44             gamma di colori.
45         Design elegante e raffinato senza cornice su 3 lati.
46     </descrizione>
47     <offerta_speciale percentuale="10" crediti="2">
48         <data_inizio>2024-06-01</data_inizio>
49         <data_fine>2024-06-30</data_fine>
50     </offerta_speciale>
51   </prodotto>
52 </catalogo>

```

Grammatica

```

1  <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2  <xsd:schema xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
3      <xsd:element name="catalogo">
4          <xsd:complexType>
5              <xsd:sequence>
6                  <xsd:element ref="prodotto" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded" />
7              </xsd:sequence>
8          </xsd:complexType>
9      </xsd:element>
10
11     <xsd:element name="prodotto">
12         <xsd:complexType>
13             <xsd:sequence>
14                 <xsd:element ref="nome" minOccurs="1" maxOccurs="1"/>
15                 <xsd:element ref="prezzo_listino" minOccurs="1" maxOccurs="1"/>
16                 <xsd:element ref="percorso_immagine" minOccurs="1" maxOccurs="1"/>
17                 <xsd:element ref="specifiche" minOccurs="1" maxOccurs="1"/>
18                 <xsd:element ref="descrizione" minOccurs="1" maxOccurs="1"/>
19                 <xsd:element ref="offerta_speciale" minOccurs="0" maxOccurs="1" />
20             </xsd:sequence>
21
22             <xsd:attribute name="mostra" type="xsd:boolean" use="required"/>
23             <xsd:attribute name="id_tipo" type="xsd:integer" use="required"/>
24             <xsd:attribute name="id_categoria" type="xsd:integer" use="required"/>
25             <xsd:attribute name="id" type="xsd:integer" use="required"/>
26         </xsd:complexType>
27     </xsd:element>
28
29     <xsd:element name="offerta_speciale">
30         <xsd:complexType>
31             <xsd:sequence>
32                 <xsd:element ref="data_inizio" minOccurs="1" maxOccurs="1" />

```

```

33         <xsd:element ref="data_fine" minOccurs="1" maxOccurs="1" />
34     </xsd:sequence>
35
36     <xsd:attribute name="percentuale" type="xsd:integer" use="required" />
37     <xsd:attribute name="crediti" type="xsd:integer" use="required" />
38   </xsd:complexType>
39 </xsd:element>
40
41 <xsd:element name="nome" type="xsd:string"/>
42 <xsd:element name="descrizione" type="xsd:string"/>
43 <xsd:element name="specifiche" type="xsd:string"/>
44 <xsd:element name="percorso_immagine" type="xsd:string"/>
45 <xsd:element name="prezzo_listino" type="xsd:float"/>
46 <xsd:element name="data_inizio" type="xsd:date" />
47 <xsd:element name="data_fine" type="xsd:date" />
48 </xsd:schema>

```

1.4.5 Domande

Esempio

```

1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2 <domande xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
3   xsi:noNamespaceSchemaLocation="../schema/schemaDomande.xsd">
4
5   <domanda id="1" id_utente="10" faq="false" data="2024-06-07">
6     <contenuto>
7       Avete una sede fisica?
8     </contenuto>
9     <valutazioni></valutazioni>
10    </domanda>
11
12    <domanda id="2" id_utente="11" faq="true" data="2024-06-06">
13      <contenuto>
14        Posso inserire un indirizzo di consegna diverso da quello presente
15        nel profilo?
16      </contenuto>
17      <valutazioni>
18        <valutazione peso="40" id_utente="10" rating="5"/>
19        <valutazione peso="23" id_utente="12" rating="5"/>
20        <valutazione peso="1" id_utente="13" rating="4"/>
21      </valutazioni>
22    </domanda>
23  </domande>

```

Grammatica

```

1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2 <xsd:schema xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
3   <xsd:element name="domande">

```

```
4     <xsd:complexType>
5         <xsd:sequence>
6             <xsd:element ref="domanda" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded" />
7         </xsd:sequence>
8     </xsd:complexType>
9 </xsd:element>
10
11 <xsd:element name="domanda">
12     <xsd:complexType>
13         <xsd:sequence>
14             <xsd:element ref="contenuto" minOccurs="1" maxOccurs="1" />
15             <xsd:element ref="valutazioni" minOccurs="1" maxOccurs="1" />
16         </xsd:sequence>
17
18         <xsd:attribute name="id" type="xsd:integer" use="required" />
19         <xsd:attribute name="id_utente" type="xsd:integer" use="required" />
20         <xsd:attribute name="faq" type="xsd:boolean" use="required" />
21         <xsd:attribute name="data" type="xsd:date" use="required" />
22     </xsd:complexType>
23 </xsd:element>
24
25 <xsd:element name="contenuto" type="xsd:string"/>
26
27 <xsd:element name="valutazioni">
28     <xsd:complexType>
29         <xsd:sequence>
30             <xsd:element ref="valutazione" minOccurs="0"
31                 maxOccurs="unbounded"></xsd:element>
32         </xsd:sequence>
33     </xsd:complexType>
34 </xsd:element>
35
36 <xsd:element name="valutazione">
37     <xsd:complexType>
38         <xsd:attribute name="rating" type="tipoRating" use="required" />
39         <xsd:attribute name="id_utente" type="xsd:integer" use="required" />
40         <xsd:attribute name="peso" type="tipoPeso" use="required" />
41     </xsd:complexType>
42 </xsd:element>
43
44 <xsd:simpleType name="tipoRating">
45     <xsd:restriction base="xsd:integer">
46         <xsd:minInclusive value="1" />
47         <xsd:maxInclusive value="5" />
48     </xsd:restriction>
49 </xsd:simpleType>
50
51 <xsd:simpleType name="tipoPeso">
52     <xsd:restriction base="xsd:integer">
53         <xsd:minInclusive value="1" />
54         <xsd:maxInclusive value="200" />
```

```

54         </xsd:restriction>
55     </xsd:simpleType>
56 </xsd:schema>
```

1.4.6 Risposte

Esempio

```

1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2 <risposte xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
3   xsi:noNamespaceSchemaLocation="../schema/schemaRisposte.xsd">
4
5   <risposta id="1" id_domanda="1" id_utente="1" faq="false" data="2024-06-07">
6     <contenuto>
7       L'azienda non ha una sede fisica: opera esclusivamente online.
8     </contenuto>
9     <valutazioni></valutazioni>
10    </risposta>
11
12    <risposta id="2" id_domanda="2" id_utente="14" faq="true" data="2024-06-07">
13      <contenuto>
14        Puoi inserire un indirizzo di consegna diverso prima di ultimare
15        l'acquisto.
16      </contenuto>
17      <valutazioni>
18        <valutazione peso="200" id_utente="1" rating="5"/>
19        <valutazione peso="200" id_utente="2" rating="5"/>
20        <valutazione peso="55" id_utente="17" rating="5"/>
21      </valutazioni>
22    </risposta>
23  </risposte>
```

Grammatica

```

1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2 <xsd:schema xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
3   <xsd:element name="risposte">
4     <xsd:complexType>
5       <xsd:sequence>
6         <xsd:element ref="risposta" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded" />
7       </xsd:sequence>
8     </xsd:complexType>
9   </xsd:element>
10
11   <xsd:element name="risposta">
12     <xsd:complexType>
13       <xsd:sequence>
14         <xsd:element ref="contenuto" minOccurs="1" maxOccurs="1" />
15         <xsd:element ref="valutazioni" minOccurs="1" maxOccurs="1" />
16       </xsd:sequence>
```

```
17      <xsd:attribute name="id" type="xsd:integer" use="required" />
18      <xsd:attribute name="id_domanda" type="xsd:integer" use="required" />
19      <xsd:attribute name="id_utente" type="xsd:integer" use="required" />
20      <xsd:attribute name="faq" type="xsd:boolean" use="required" />
21      <xsd:attribute name="data" type="xsd:date" use="required" />
22    </xsd:complexType>
23  </xsd:element>
24
25
26  <xsd:element name="contenuto" type="xsd:string"/>
27
28  <xsd:element name="valutazioni">
29    <xsd:complexType>
30      <xsd:sequence>
31        <xsd:element ref="valutazione" minOccurs="0"
32          maxOccurs="unbounded"></xsd:element>
33      </xsd:sequence>
34    </xsd:complexType>
35  </xsd:element>
36
37  <xsd:element name="valutazione">
38    <xsd:complexType>
39      <xsd:attribute name="rating" type="tipoRating" use="required" />
40      <xsd:attribute name="id_utente" type="xsd:integer" use="required" />
41      <xsd:attribute name="peso" type="tipoPeso" use="required" />
42    </xsd:complexType>
43  </xsd:element>
44
45  <xsd:simpleType name="tipoRating">
46    <xsd:restriction base="xsd:integer">
47      <xsd:minInclusive value="1" />
48      <xsd:maxInclusive value="5" />
49    </xsd:restriction>
50  </xsd:simpleType>
51
52  <xsd:simpleType name="tipoPeso">
53    <xsd:restriction base="xsd:integer">
54      <xsd:minInclusive value="1" />
55      <xsd:maxInclusive value="200" />
56    </xsd:restriction>
57  </xsd:simpleType>
</xsd:schema>
```

1.4.7 Recensioni

Esempio

```

1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2 <recensioni xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
   xsi:noNamespaceSchemaLocation="../schema/schemaRecensioni.xsd">
3
4   <recensione id="1" id_cliente="10" id_prodotto="1" data="2024-06-07">
5     <contenuto>
6       Bellissimo computer, con ottime caratteristiche.
7     </contenuto>
8     <valutazioni></valutazioni>
9   </recensione>
10
11   <recensione id="2" id_cliente="11" id_prodotto="2" data="2024-06-06">
12     <contenuto>
13       Il televisore presenta un'ottima risoluzione e numerosi servizi.
14     </contenuto>
15     <valutazioni>
16       <valutazione peso="23" id_utente="10" rating="5"/>
17       <valutazione peso="48" id_utente="12" rating="4"/>
18       <valutazione peso="92" id_utente="13" rating="2"/>
19     </valutazioni>
20   </recensione>
21 </recensioni>
```

Grammatica

```

1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2 <xsd:schema xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
3   <xsd:element name="recensioni">
4     <xsd:complexType>
5       <xsd:sequence>
6         <xsd:element ref="recensione" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"
7           />
8       </xsd:sequence>
9     </xsd:complexType>
10    </xsd:element>
11
12    <xsd:element name="recensione">
13      <xsd:complexType>
14        <xsd:sequence>
15          <xsd:element ref="contenuto" minOccurs="1" maxOccurs="1" />
16          <xsd:element ref="valutazioni" minOccurs="1" maxOccurs="1" />
17        </xsd:sequence>
18
19        <xsd:attribute name="id" type="xsd:integer" use="required" />
20        <xsd:attribute name="id_cliente" type="xsd:integer" use="required" />
21        <xsd:attribute name="id_prodotto" type="xsd:integer" use="required" />
22        <xsd:attribute name="data" type="xsd:date" use="required" />
23      </xsd:complexType>
```

```

23   </xsd:element>
24
25   <xsd:element name="contenuto" type="xsd:string"/>
26
27   <xsd:element name="valutazioni">
28     <xsd:complexType>
29       <xsd:sequence>
30         <xsd:element ref="valutazione" minOccurs="0"
31           maxOccurs="unbounded"></xsd:element>
32       </xsd:sequence>
33     </xsd:complexType>
34   </xsd:element>
35
36   <xsd:element name="valutazione">
37     <xsd:complexType>
38       <xsd:attribute name="rating" type="tipoRating" use="required" />
39       <xsd:attribute name="id_utente" type="xsd:integer" use="required" />
40       <xsd:attribute name="peso" type="tipoPeso" use="required" />
41     </xsd:complexType>
42   </xsd:element>
43
44   <xsd:simpleType name="tipoRating">
45     <xsd:restriction base="xsd:integer">
46       <xsd:minInclusive value="1" />
47       <xsd:maxInclusive value="5" />
48     </xsd:restriction>
49   </xsd:simpleType>
50
51   <xsd:simpleType name="tipoPeso">
52     <xsd:restriction base="xsd:integer">
53       <xsd:minInclusive value="1" />
54       <xsd:maxInclusive value="200" />
55     </xsd:restriction>
56   </xsd:simpleType>
</xsd:schema>

```

1.4.8 Acquisti

Esempio

```

1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
2 <acquisti xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
3   xsi:noNamespaceSchemaLocation="../schema/schemaAcquisti.xsd" >
4
5   <acquisto id="1" id_cliente="3" data="2024-06-08"
6     crediti_bonus_utilizzati="0" totale_effettivo="170"
7     crediti_bonus_ricevuti="3">
8     <prodotti>
9       <prodotto id_prodotto="1" prezzo="170"/>
10      </prodotti>
11      <indirizzo_consegna>Via Rossi 15 Latina 04100</indirizzo_consegna>

```

```

9   </acquisto>
10
11  <acquisto id="2" id_cliente="3" data="2024-06-10"
12    crediti_bonus_utilizzati="0" totale_effettivo="67"
13    crediti_bonus_ricevuti="3">
14    <prodotti>
15      <prodotto id_prodotto="2" prezzo="67"/>
16    </prodotti>
17    <indirizzo_consegna>Via Verdi 1 Roma 00042</indirizzo_consegna>
18  </acquisto>
19
20  <acquisto id="3" id_cliente="4" data="2024-06-15"
21    crediti_bonus_utilizzati="0" totale_effettivo="237"
22    crediti_bonus_ricevuti="6">
23    <prodotti>
24      <prodotto id_prodotto="1" prezzo="170"/>
25      <prodotto id_prodotto="2" prezzo="67"/>
26    </prodotti>
27    <indirizzo_consegna>Via Neri 78 Aosta 11100</indirizzo_consegna>
28  </acquisto>
29 </acquisti>

```

Grammatica

```

1  <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2  <xsd:schema xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
3    <xsd:element name="acquisti">
4      <xsd:complexType>
5        <xsd:sequence>
6          <xsd:element ref="acquisto" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded" />
7        </xsd:sequence>
8      </xsd:complexType>
9    </xsd:element>
10
11  <xsd:element name="acquisto">
12    <xsd:complexType>
13      <xsd:sequence>
14        <xsd:element ref="prodotti" minOccurs="1" maxOccurs="1" />
15        <xsd:element ref="indirizzo_consegna" minOccurs="1" maxOccurs="1"
16          />
17      </xsd:sequence>
18
19      <xsd:attribute name="id" type="xsd:integer" use="required" />
20      <xsd:attribute name="id_cliente" type="xsd:integer" use="required" />
21      <xsd:attribute name="data" type="xsd:date" use="required" />
22      <xsd:attribute name="crediti_bonus_ricevuti" type="xsd:integer"
23        use="required" />
24      <xsd:attribute name="crediti_bonus_utilizzati" type="xsd:integer"
25        use="required"/>
26      <xsd:attribute name="totale_effettivo" type="xsd:integer"
27        use="required"/>

```

```

24     </xsd:complexType>
25   </xsd:element>
26
27   <xsd:element name="prodotti">
28     <xsd:complexType>
29       <xsd:sequence>
30         <xsd:element ref="prodotto" minOccurs="1" maxOccurs="unbounded"/>
31       </xsd:sequence>
32     </xsd:complexType>
33   </xsd:element>
34
35   <xsd:element name="prodotto">
36     <xsd:complexType>
37       <xsd:attribute name="id_prodotto" type="xsd:integer" use="required" />
38       <xsd:attribute name="prezzo" type="xsd:integer" use="required" />
39     </xsd:complexType>
40   </xsd:element>
41
42   <xsd:element name="indirizzo_consegna" type="xsd:string" />
43
44 </xsd:schema>

```

1.4.9 Portafogli bonus

Esempio

```

1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2 <portafogli xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
3   xsi:noNamespaceSchemaLocation="../schema/schemaPortafogliBonus.xsd">
4   <portafoglio id_cliente="10" totale="4">
5     <saldo anno="2023">1</saldo>
6     <saldo anno="2024">3</saldo>
7   </portafoglio>
8
8   <portafoglio id_cliente="50" totale="3">
9     <saldo anno="2024">3</saldo>
10  </portafoglio>
11
12  <portafoglio id_cliente="23" totale="10">
13    <saldo anno="2022">3</saldo>
14    <saldo anno="2023">1</saldo>
15    <saldo anno="2024">6</saldo>
16  </portafoglio>
17 </portafogli>

```

Grammatica

```

1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
2 <xsd:schema xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
3   <xsd:element name="portafogli">

```

```

4      <xsd:complexType>
5          <xsd:sequence>
6              <xsd:element ref="portafoglio" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded">
7                  />
8          </xsd:sequence>
9      </xsd:complexType>
10     </xsd:element>
11
11     <xsd:element name="portafoglio">
12         <xsd:complexType>
13             <xsd:sequence>
14                 <xsd:element ref="saldo" minOccurs="1"
15                     maxOccurs="unbounded"></xsd:element>
16             </xsd:sequence>
17             <xsd:attribute name="id_cliente" type="xsd:integer"
18                 use="required"></xsd:attribute>
19             <xsd:attribute name="totale" type="xsd:integer"
20                 use="required"></xsd:attribute>
21         </xsd:complexType>
22     </xsd:element>
23
23     <xsd:element name="saldo">
24         <xsd:complexType>
25             <xsd:simpleContent>
26                 <xsd:extension base="xsd:integer">
27                     <xsd:attribute name="anno" type="xsd:integer"/>
28                 </xsd:extension>
29             </xsd:simpleContent>
30         </xsd:complexType>
31     </xsd:element>
32 </xsd:schema>

```

1.4.10 Richieste ricariche

Esempio

```

1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2 <richieste xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
3   xsi:noNamespaceSchemaLocation="../schema/schemaRichiesteRicariche.xsd">
4
5     <ricarica id="1" id_cliente="10" stato="A" id_admin="1">
6       <data_richiesta>2024-06-03</data_richiesta>
7       <crediti_richiesti>100</crediti_richiesti>
8       <data_valutazione>2024-06-04</data_valutazione>
9     </ricarica>
10
11    <ricarica id="2" id_cliente="10" stato="A" id_admin="1">
12      <data_richiesta>2024-06-03</data_richiesta>
13      <crediti_richiesti>100</crediti_richiesti>
14      <data_valutazione>2024-06-04</data_valutazione>
15    </ricarica>

```

```

15   <ricarica id="3" id_cliente="15" stato="W">
16     <data_richiesta>2024-06-08</data_richiesta>
17     <crediti_richiesti>40</crediti_richiesti>
18   </ricarica>
19
20   <ricarica id="3" id_cliente="32" stato="R" id_admin="1">
21     <data_richiesta>2024-06-15</data_richiesta>
22     <crediti_richiesti>10</crediti_richiesti>
23     <data_valutazione>2024-06-15</data_valutazione>
24   </ricarica>
25 </richieste>
26

```

Grammatica

```

1  <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2  <xsd:schema xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
3    <xsd:element name="richieste">
4      <xsd:complexType>
5        <xsd:sequence>
6          <xsd:element ref="ricarica" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded" />
7        </xsd:sequence>
8      </xsd:complexType>
9    </xsd:element>
10
11   <xsd:element name="ricarica">
12     <xsd:complexType>
13       <xsd:sequence>
14         <xsd:element ref="data_richiesta" minOccurs="1" maxOccurs="1"/>
15         <xsd:element ref="crediti_richiesti" minOccurs="1" maxOccurs="1"/>
16         <xsd:element ref="data_valutazione" minOccurs="0" maxOccurs="1"/>
17       </xsd:sequence>
18
19       <xsd:attribute name="id" type="xsd:integer"
20         use="required"></xsd:attribute>
21       <xsd:attribute name="id_cliente" type="xsd:integer"
22         use="required"></xsd:attribute>
23       <xsd:attribute name="id_admin" type="xsd:integer"
24         use="optional"></xsd:attribute>
25       <xsd:attribute name="stato" type="tipoStato"
26         use="required"></xsd:attribute>
27     </xsd:complexType>
28   </xsd:element>
29
30   <xsd:simpleType name="tipoStato">
31     <xsd:restriction base="xsd:string">
32       <xsd:enumeration value="W"></xsd:enumeration>

```

```

33     <xsd:element name="data_richiesta" type="xsd:string"/>
34     <xsd:element name="data_valutazione" type="xsd:string"/>
35     <xsd:element name="crediti_richiesti" type="xsd:string"/>
36
37 </xsd:schema>
38

```

1.4.11 Carrelli

Esempio

```

1  <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2  <carrelli xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
3      xsi:noNamespaceSchemaLocation="../schema/schemaCarrelli.xsd">
4      <carrello id_cliente="15">
5          <prodotto id_prodotto="1" />
6          <prodotto id_prodotto="2" />
7      </carrello>
8  </carrelli>

```

Grammatica

```

1  <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2  <xsd:schema xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
3      <xsd:element name="carrelli">
4          <xsd:complexType>
5              <xsd:sequence>
6                  <xsd:element ref="carrello" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
7              </xsd:sequence>
8          </xsd:complexType>
9      </xsd:element>
10
11     <xsd:element name="carrello">
12         <xsd:complexType>
13             <xsd:sequence>
14                 <xsd:element ref="prodotto" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded" />
15             </xsd:sequence>
16             <xsd:attribute name="id_cliente" type="xsd:integer" use="required" />
17         </xsd:complexType>
18     </xsd:element>
19
20     <xsd:element name="prodotto">
21         <xsd:complexType>
22             <xsd:attribute name="id_prodotto" type="xsd:integer" use="required" />
23         </xsd:complexType>
24     </xsd:element>
25 </xsd:schema>

```

1.5 Analisi di alcuni elementi/attributi

1.5.1 Categorie prodotti

- **categorie → categoria** l'elemento categoria all'interno dell'elemento categorie permette di definire una macro-categoria di dispositivo (1.1);
- **categorie → categoria → tipi_dispositivo** l'elemento tipi_dispositivo all'interno dell'elemento categoria permette di definire la lista di tipi specifici per ogni macro-categoria di dispositivo (1.1.1).

1.5.2 Tagli di ricarica

- **tagli → taglio[importo]** l'attributo importo dell'elemento taglio permette di definire l'entità della ricarica in euro disponibile (1.2.1);
- **tagli → taglio[crediti]** l'attributo crediti dell'elemento taglio permette di definire il corrispettivo, misurato in crediti, della ricarica in euro disponibile (1.2.1).

1.5.3 Catalogo prodotti

- **catalogo → prodotto[id_categoria , id_tipo]** gli attributi id_categoria e id_tipo dell'elemento prodotto permettono di specificare la macro-categoria e il tipo specifico di dispositivo (1.1);
- **catalogo → prodotto[mostra]** l'attributo mostra dell'elemento prodotto permette di specificare se il prodotto debba essere mostrato nel catalogo (caso d'uso 1.3.10 1.3);
- **catalogo → prodotto → percorso_imagine** l'elemento percorso_imagine dell'elemento prodotto permette di memorizzare il pathname (sul server) dell'immagine associata al prodotto (1.1);
- **catalogo → prodotto → offerta_speciale** l'elemento offerta_speciale dell'elemento prodotto permette di definire un'eventuale offerta speciale associata al prodotto (1.2.2);
- **catalogo → prodotto → offerta_speciale[percentuale]** l'attributo percentuale dell'elemento offerta_speciale permette di definire la percentuale di sconto da applicare al prezzo di listino (espresso in crediti) del prodotto (1.2.2);
- **catalogo → prodotto → offerta_speciale[crediti]** l'attributo crediti dell'elemento offerta_speciale permette di definire la ricompensa di crediti bonus erogata al cliente che acquista il prodotto durante il periodo di validità dell'offerta speciale (1.2.2).

1.5.4 Domande

- **domande → domanda[id_utente]** l'attributo id_utente dell'elemento domanda permette di specificare l'utente che ha pubblicato la domanda (1.2.3);
- **domande → domanda[faq]** l'attributo faq dell'elemento domanda permette di specificare se la domanda fa parte delle FAQ (1.2.3);
- **domande → domanda → valutazioni** l'elemento valutazioni dell'elemento domanda permette di specificare la lista di valutazioni (eventualmente vuota) associate alla domanda (1.2.3);
- **domande → domanda → valutazioni → valutazione[id_utente]** l'attributo id_utente dell'elemento valutazione permette di specificare l'utente che ha effettuato la valutazione alla domanda (1.2.3);
- **domande → domanda → valutazioni → valutazione[peso]** l'attributo peso dell'elemento valutazione permette di specificare la reputazione dell'utente nel momento in cui ha effettuato la valutazione alla domanda (1.2.3);
- **domande → domanda → valutazioni → valutazione[rating]** l'attributo rating dell'elemento valutazione permette di specificare il punteggio assegnato alla domanda dall'utente (1.2.3).

1.5.5 Risposte

- **risposte → risposta[id_utente]** l'attributo id_utente dell'elemento risposta permette di specificare l'utente che ha pubblicato la risposta (1.2.3);
- **risposte → risposta[faq]** l'attributo faq dell'elemento risposta permette di individuare quale risposta fa parte delle FAQ (1.2.3);
- **risposte → risposta → valutazioni** l'elemento valutazioni dell'elemento risposta permette di specificare la lista di valutazioni (eventualmente vuota) associate alla risposta (1.2.3);
- **risposte → risposta → valutazioni → valutazione[id_utente]** l'attributo id_utente dell'elemento valutazione permette di specificare l'utente che ha effettuato la valutazione alla risposta (1.2.3);
- **risposte → risposta → valutazioni → valutazione[peso]** l'attributo peso dell'elemento valutazione permette di specificare la reputazione dell'utente nel momento in cui ha effettuato la valutazione alla risposta (1.2.3);
- **risposte → risposta → valutazioni → valutazione[rating]** l'attributo rating dell'elemento valutazione permette di specificare il punteggio assegnato alla risposta dall'utente (1.2.3).

1.5.6 Recensioni

- **recensioni → recensione[id_cliente]** l’attributo id_cliente dell’elemento recensione permette di specificare il cliente che ha pubblicato la recensione (1.2.3);
- **recensioni → recensione[id_prodotto]** l’attributo id_prodotto dell’elemento recensione permette di specificare il prodotto a cui si riferisce la recensione (1.2.3);
- **recensioni → recensione → valutazioni** l’elemento valutazioni dell’elemento recensione permette di specificare la lista di valutazioni (eventualmente vuota) associate alla recensione (1.2.3);
- **recensioni → recensione → valutazioni → valutazione[id_utente]** l’attributo id_utente dell’elemento valutazione permette di specificare l’utente che ha effettuato la valutazione alla recensione (1.2.3);
- **recensioni → recensione → valutazioni → valutazione[peso]** l’attributo peso dell’elemento valutazione permette di specificare la reputazione dell’utente nel momento in cui ha effettuato la valutazione alla recensione (1.2.3);
- **recensioni → recensione → valutazioni → valutazione[rating]** l’attributo rating dell’elemento valutazione permette di specificare il punteggio assegnato alla recensione dall’utente (1.2.3).

1.5.7 Acquisti

- **acquisti → acquisto[id_cliente]** l’attributo id_cliente dell’elemento acquisto permette di specificare il cliente che ha effettuato l’acquisto (1.1);
- **acquisti → acquisto[crediti_bonus_ricevuti]** l’attributo crediti_bonus_ricevuti dell’elemento acquisto permette di specificare l’ammontare di crediti bonus ricevuti dal cliente dopo l’acquisto (1.2.1);
- **acquisti → acquisto[crediti_bonus_utilizzati]** l’attributo crediti_bonus_utilizzati dell’elemento acquisto permette di specificare l’ammontare di crediti bonus utilizzati dal cliente al momento dell’acquisto (1.2.1);
- **acquisti → acquisto[totale_effettivo]** l’attributo totale_effettivo dell’elemento acquisto permette di specificare l’ammontare di crediti totali spesi dal cliente per l’acquisto. Con l’utilizzo di crediti bonus il totale effettivo può differire dalla somma dei prezzi relativi ai prodotti coinvolti nell’acquisto. (1.2.1);
- **acquisti → acquisto → prodotti** l’elemento prodotti dell’elemento acquisto permette di specificare la lista di prodotti (con almeno un prodotto) coinvolti nell’acquisto (1.1);
- **acquisti → acquisto → indirizzo_consegna** l’elemento indirizzo_consegna dell’elemento acquisto permette di specificare l’indirizzo di consegna relativo all’acquisto (sezione Clienti di 1.1.2).

1.5.8 Portafogli bonus

- **portafogli → portafoglio[id_cliente]** l'attributo id_cliente dell'elemento portafoglio permette di specificare il cliente a cui è associato il portafoglio ([1.2.1](#));
- **portafogli → portafoglio[totale]** l'attributo totale dell'elemento portafoglio permette di specificare l'ammontare di crediti bonus posseduti dal cliente ([1.2.1](#));
- **portafogli → portafoglio → saldo** l'elemento saldo dell'elemento portafoglio permette di specificare l'ammontare di crediti bonus posseduti dal cliente riferiti ad un determinato anno di acquisizione (sezione Sconto variabile di [1.2.2](#));
- **portafogli → portafoglio → saldo[anno]** l'attributo anno dell'elemento saldo permette di specificare l'anno a cui il saldo si riferisce (sezione Sconto variabile di [1.2.2](#)).

1.5.9 Richieste ricariche

- **richieste → ricarica[id_cliente]** l'attributo id_cliente dell'elemento ricarica permette di specificare il cliente che ha effettuato la richiesta di ricarica ([1.2.1](#));
- **richieste → ricarica[id_admin]** l'attributo id_admin dell'elemento ricarica permette di specificare, se presente, l'admin che ha valutato la richiesta (sezione Admin, operazione 3 di [1.1.2](#));
- **richieste → ricarica[stato]** l'attributo stato dell'elemento ricarica permette di specificare lo stato di valutazione della richiesta (sezione Admin, operazione 3 di [1.1.2](#)). Lo stato può essere:
 - waiting (W) → la richiesta ancora non è stata valutata da nessun admin;
 - accepted (A) → la richiesta è stata accettata da un admin;
 - rejected (R) → la richiesta è stata rifiutata da un admin.
- **richieste → ricarica → data_valutazione** l'attributo data_valutazione dell'elemento ricarica permette di specificare, se presente, la data in cui è stata effettuata la valutazione da un admin (sezione Admin, operazione 3 di [1.1.2](#)).

1.5.10 Carrelli

- **carrelli → carrello[id_cliente]** l'attributo id_cliente dell'elemento carrello permette di specificare il cliente a cui si riferisce il carrello (sezione Clienti di [1.1.2](#));
- **carrelli → carrello → prodotto** l'elemento prodotto dell'elemento carrello permette di specificare il prodotto inserito nel carrello (sezione Clienti di [1.1.2](#));

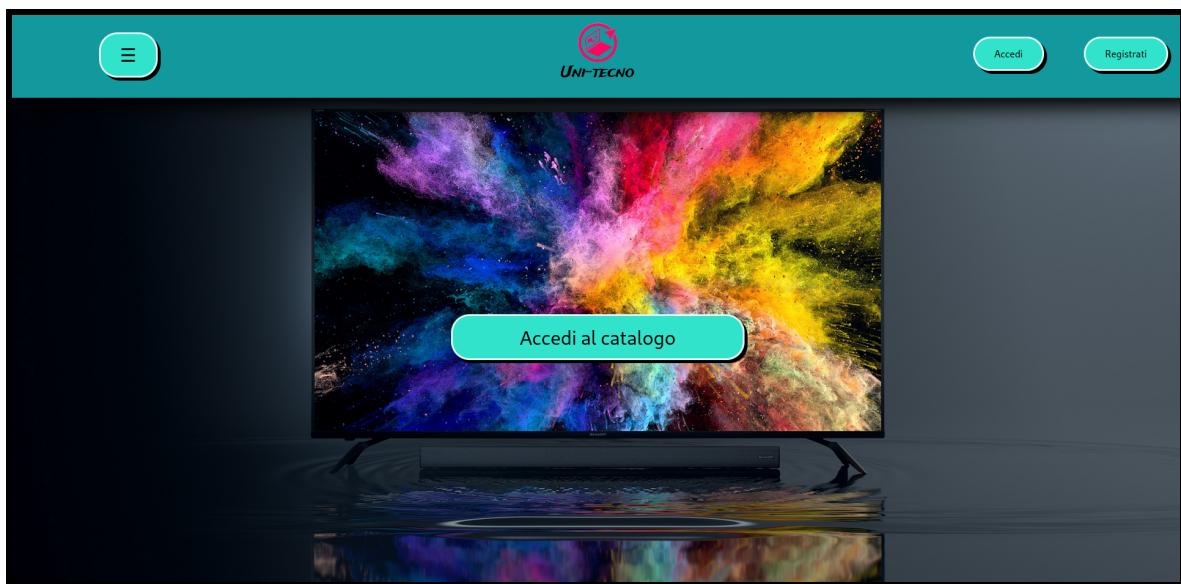
2 Manuale utente

In questo capitolo vengono descritte le modalità di utilizzo delle funzionalità offerte agli utenti del sistema, come riportato nei casi d'uso. 1.3

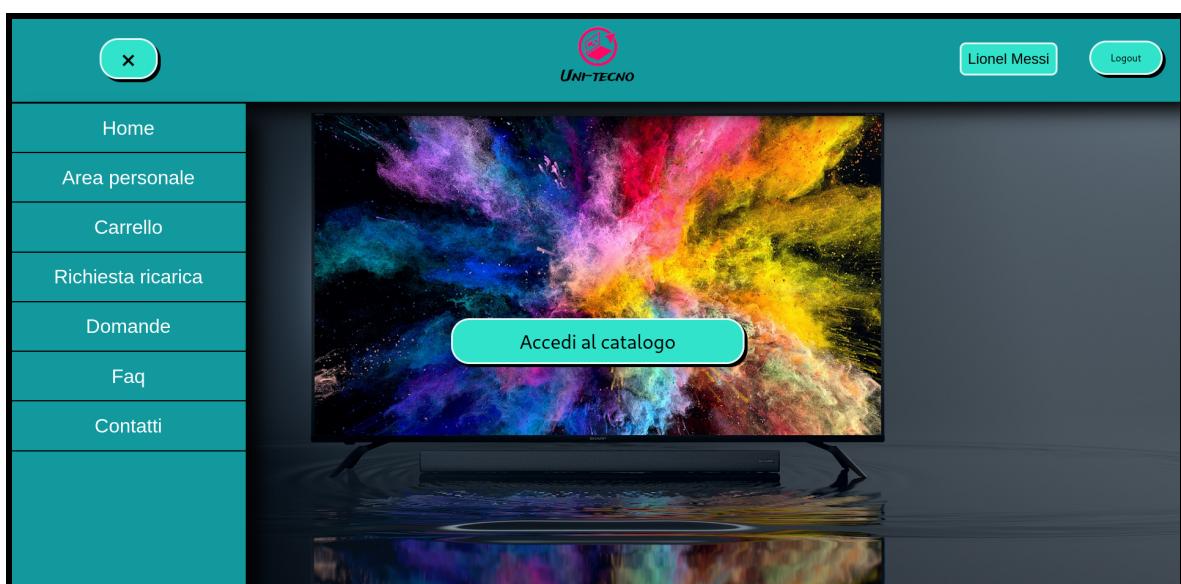
2.1 Layout

Ogni pagina dell'applicazione condivide la stessa struttura costituita da:

- navbar;
- sidebar con meccanismo di comparsa/scomparsa.



La sidebar compare/scompare al click del bottone in alto a sinistra e mostra le opzioni possibili in base al tipo di utente loggato.



2.2 Registrazione

La pagina di registrazione consente al visitatore del sito di iscriversi e diventare quindi un cliente. Vengono richieste le seguenti informazioni:

- nome;
- cognome;
- indirizzo;
- città;
- CAP (codice numerico di 5 cifre);
- username;
- mail (stringa di caratteri alfanumerici che rispetta il formato standard);
- password.

The image shows a registration form with a teal header and a white body. It contains six input fields arranged in two columns. The first column has fields for 'Nome' (Name) and 'Indirizzo' (Address). The second column has fields for 'Cognome' (Surname), 'Città' (City), 'Username', and 'Mail'. Below these fields are two buttons: 'Cancella' (Delete) and 'Invia' (Send).

2.3 Accesso e gestione profilo

L'area personale consente al cliente di visualizzare gli acquisti effettuati e i propri dati:

- nome;
- cognome;
- indirizzo;
- città;
- CAP (codice numerico di 5 cifre);
- data registrazione;

- reputazione;
- saldo del portafoglio standard;
- saldo del portafoglio bonus;
- username;
- mail (stringa di caratteri alfanumerici che rispetta il formato standard);

The screenshot shows a user profile interface. At the top, there is a summary of user data:

Nome: Cristiano	Cognome: Ronaldo	Indirizzo: Via Milano 1
Città: Pordenone	Cap: 33170	Data registrazione: 26-07-2024
Reputazione: 1	Saldo portafoglio standard: 0	Saldo portafoglio bonus: 12
Username: cristiano.ronaldo	Mail: ronaldo@unitecno.it	

On the right side of the summary table is a green button labeled "Modifica dati".

Below the summary is a section titled "Acquisti effettuati" (Completed purchases) containing two rows of purchase details:

Data acquisto: 26-07-2024	Crediti bonus ricevuti: 7	Crediti bonus utilizzati: 0	Totale acquisto: 153
Data acquisto: 26-07-2024	Crediti bonus ricevuti: 5	Crediti bonus utilizzati: 0	Totale acquisto: 334

Tramite il pulsante "*Modifica dati*" viene data la possibilità all'utente di modificare i seguenti dati:

- nome;
- cognome;
- indirizzo;
- città;
- CAP (codice numerico di 5 cifre);

The screenshot shows a modal dialog for modifying user data. It contains five input fields with placeholder values:

- Nome: Cristiano
- Cognome: Ronaldo
- Indirizzo: Via Milano 1
- Città: Pordenone
- CAP: 33170

At the bottom right of the dialog are three buttons: "Indietro ←", "Cancella", and "Modifica".

2.4 Acquisto

Il cliente visualizza i prodotti in base ai criteri di ricerca inseriti.

Categoria: Seleziona categoria ▾ Tipologia: Seleziona tipologia ▾ Ricerca: Cerca Reset

Indietro

Ordina per: • prezzo crescente • prezzo decrescente • nessun ordinamento

<p>Samsung TV UE50CU7090UXZT Categoria: TV e home Tipologia: Televisori Prezzo: 60 crediti</p>	<p>Cuffie Bbootos Categoria: Tempo libero Tipologia: Cuffie e auricolari Prezzo: 5 crediti</p>
---	---

Successivamente, il cliente ha la possibilità di accedere al dettaglio di un singolo prodotto selezionando uno dei risultati ottenuti.

Indietro

Samsung TV UE50CU7090UXZT

Processore Crystal 4K con risoluzione 4K per sfumature di colore vivide e realistiche. Tecnologia PurColor per una resa cromatica precisa con una vasta gamma di colori. Design elegante e raffinato senza cornice su 3 lati.

Dimensioni schermo: 50 Pollici
Marchio: Samsung
Tecnologia dello schermo: LED
Risoluzione: 4K
Frequenza di aggiornamento: 60 Hz
Caratteristica speciale: Built-In Speaker
Componenti inclusi: 1x Smart TV, 1x Remote
Tecnologia di connettività: Bluetooth, Wi-Fi, USB, Ethernet, HDMI
Dimensioni del prodotto: 111P x 22,1I x 70,3H cm
Servizi Internet supportati: Netflix, Disney Plus, Prime Video, YouTube

Prezzo: 60 crediti

Aggiungi al carrello Aggiungi recensione

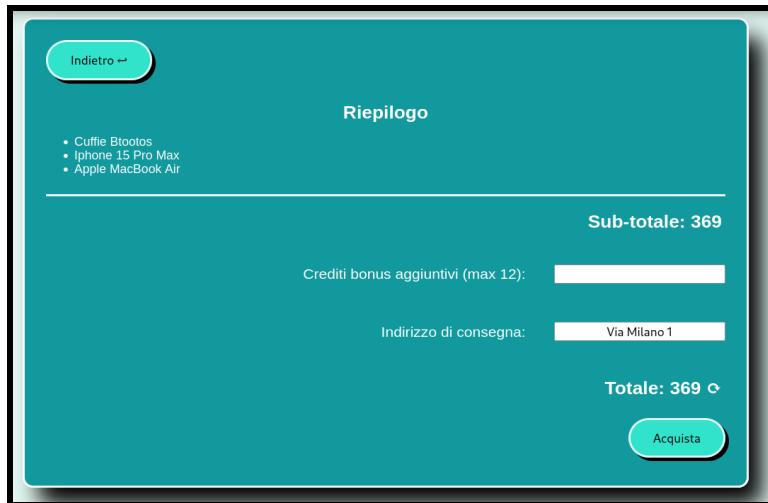
Tramite il pulsante "*Aggiungi al carrello*" il cliente può inserire il prodotto in oggetto nel carrello

Totale provvisorio: 369

<p>Cuffie Bbootos Prezzo: 5 crediti</p>	Rimuovi prodotto
<p>Iphone 15 Pro Max Prezzo: 211 crediti</p>	Rimuovi prodotto
<p>Apple MacBook Air Prezzo: 153 crediti</p>	Rimuovi prodotto

Procedi all'acquisto

In seguito, il cliente può finalizzare l'acquisto relativo ai prodotti presenti nel carrello. Qui il cliente ha la facoltà di sfruttare i crediti bonus del suo portafoglio e modificare l'indirizzo di consegna.



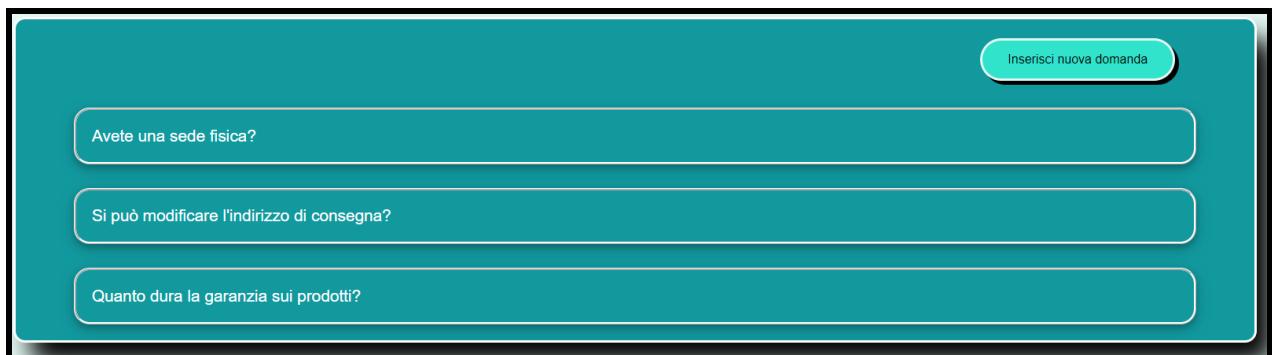
2.5 Inserimento recensioni

Il cliente, nella pagina di un prodotto, ha la possibilità di inserire una recensione.

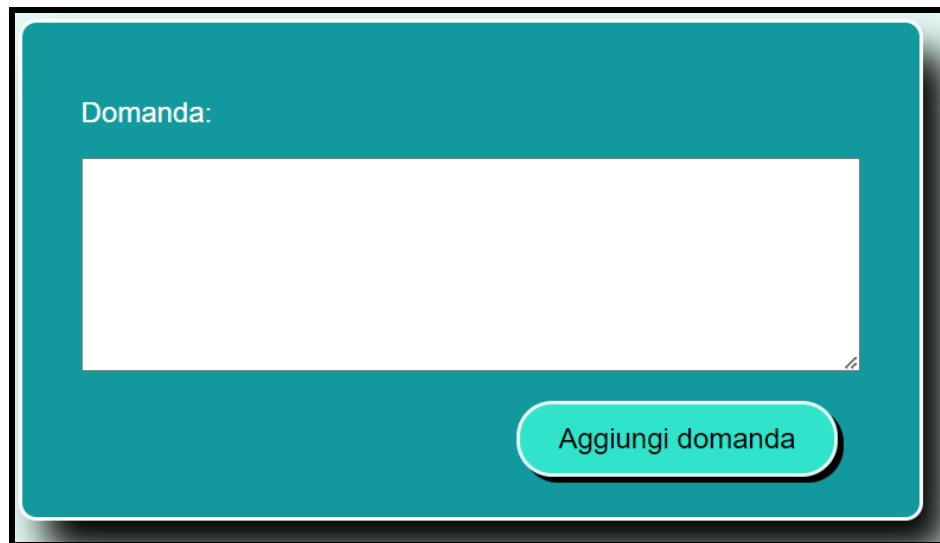


2.6 Inserimento domande e risposte

Nella sezione domande, il cliente visualizza l'elenco delle domande.



Il cliente ha la facoltà di inserire una nuova domanda



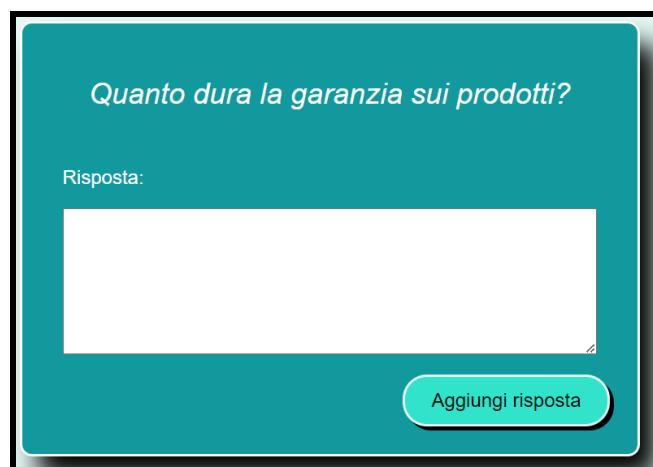
o di selezionare una tra quelle già presenti. Una volta acceduto alla pagina della domanda selezionata, visualizza le risposte associate ad essa.

The screenshot displays two separate teal-colored cards, each representing a question and its associated answers.

The first card contains the question *Si può modificare l'indirizzo di consegna?* and indicates it was published by **cristiano.ronaldo** on **26-07-2024** with a average rating of **★★★★★**.

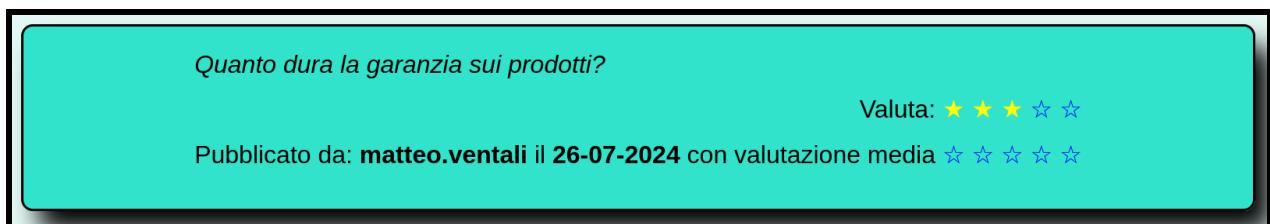
The second card contains the question *Al momento dell'acquisto ho potuto cambiare l'indirizzo di consegna* and indicates it was published by **lionel.messi** on **26-07-2024** with a average rating of **★★★★★**. To the right of this question, the text "Valuta: ★ ★ ★ ★ ★" is visible.

Inoltre, giunto a questo punto, può inserire la sua risposta alla domanda.



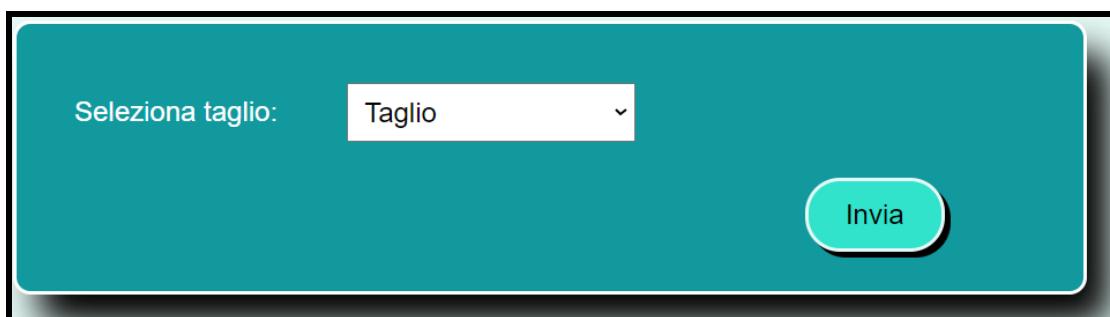
2.7 Valutazioni interventi

Ogni utente ha la possibilità di valutare domande, risposte e recensioni mediante le stelline.

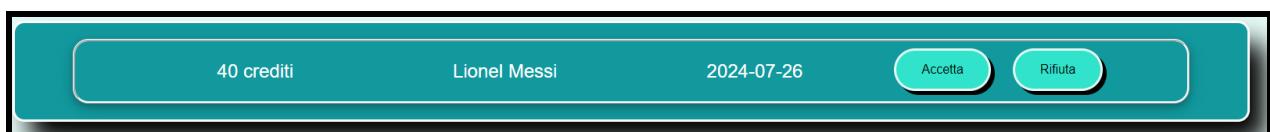


2.8 Ricariche portafoglio standard

Il cliente nella pagina di richieste ricarica può inoltrare agli admin una nuova richiesta di ricarica.



A seguito di questa operazione, la richiesta è visualizzabile e gestibile, nella pagina di gestione delle richieste, dagli admin.



2.9 Gestione prodotti

Il gestore, una volta acceduto al catalogo, ha la possibilità di aggiungere un nuovo prodotto.



Per effettuare l'inserimento del prodotto vengono richiesti le seguenti informazioni:

- nome;
- prezzo di listino;
- categoria e tipologia;
- specifiche e descrizione;
- immagine.

Per un prodotto nel catalogo, il gestore può:

- modificare le informazioni;
- nascondere/rendere visibile il prodotto;
- aggiungere un'offerta speciale.

Dimensioni schermo: 50 Pollici
Marchio: Samsung
Tecnologia dello schermo: LED
Risoluzione: 4K
Frequenza di aggiornamento: 60 Hz
Caratteristica speciale: Built-In Speaker
Componenti inclusi: 1x Smart TV, 1x Remote
Tecnologia di connettività: Bluetooth, Wi-Fi, USB, Ethernet, HDMI
Dimensioni del prodotto: 111P x 22,1I x 70,3H cm
Servizi Internet supportati: Netflix, Disney Plus, Prime Video, YouTube

This screenshot shows a product detail page for a Samsung TV. The top section contains fields for 'Nome' (Name) and 'Prezzo di listino' (List Price). Below these are fields for 'Categoria' (Category) and 'Tipologia' (Type). A 'Specifiche' (Specifications) section lists screen size (50 inches), brand (Samsung), technology (LED), resolution (4K), and refresh rate (60 Hz). A 'Caratteristica speciale' (Special Feature) is listed as 'Built-In Speaker'. The 'Descrizione' (Description) field provides a detailed technical overview of the TV's features. At the bottom, there is a file selection field for 'Immagine' (Image) and three buttons: 'Indietro' (Back), 'Cancella' (Delete), and 'Modifica' (Edit).

This screenshot shows a page for creating a promotional offer. It includes fields for 'Data inizio' (Start Date) and 'Data fine' (End Date). There are also fields for 'Percentuale sconto' (Discount Percentage) and 'Crediti erogati' (Credits Granted). At the bottom are 'Cancella' (Delete) and 'Inserisci' (Insert) buttons.

2.10 Gestione clienti

Gli admin e i gestori hanno la possibilità di visualizzare l'elenco dei clienti registrati nel sistema.

This screenshot shows a table for managing customer lists. The top row contains filters for 'Attivi' (Active), 'Bannati' (Blocked), and 'Utente' (User), along with 'Cerca' (Search) and 'Reset' buttons. The main area displays two customer entries: 'Lionel Messi' and 'Cristiano Ronaldo', each with their respective user IDs and active status.

Possono visualizzare in dettaglio le informazioni di ogni cliente.



L'admin ha la facoltà di modificare i dati di un cliente e di attivare/disattivare l'account.

Nome: **Lionel** Cognome: **Messi**

Indirizzo: **Via Roma 11** Città: **Vibo Valentia**

CAP: **89900** Reputazione: **1**

Indietro ← Cancella Modifica

2.11 Gestione FAQ

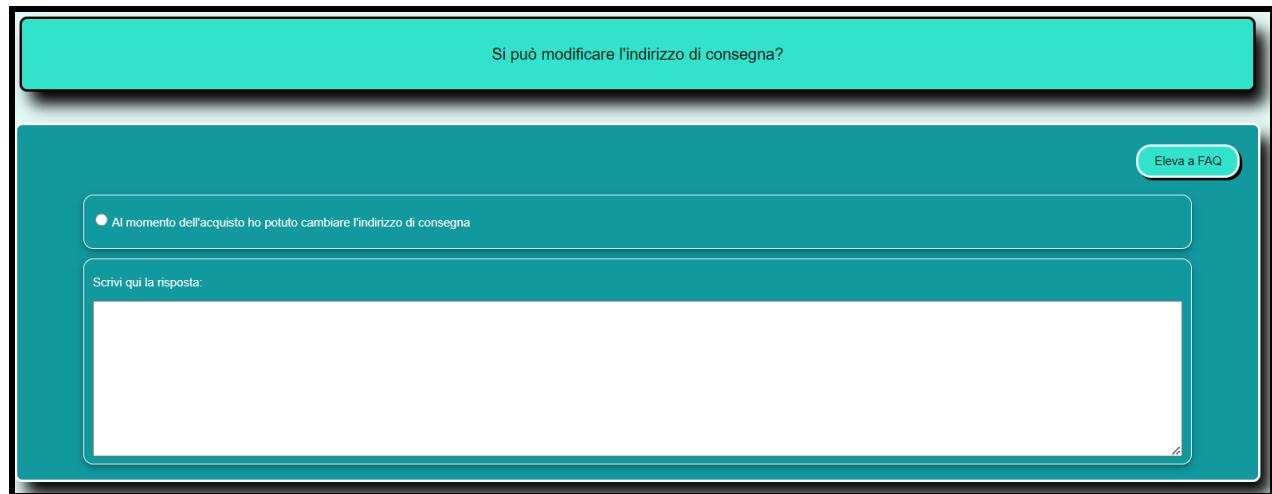
Gli admin e i gestori hanno la possibilità di inserire nuove FAQ

Domanda:

Risposta:

Invia

o elevare una domanda esistente a FAQ



3 Programmazione

In questo capitolo si effettua un'analisi degli script che costituiscono il sistema.

3.1 Librerie

Le librerie sono presenti all'interno della directory '*php/lib/*'.

3.1.1 Installazione

Gli script che permettono di effettuare l'installazione del sistema sono:

- *install.php*, *installDB.php* e *installXML.php* → si occupano di effettuare la prima installazione del sistema;
- *popolazioneIntermedia.php* → si occupa di caricare un 'set' di dati utili per testare le funzionalità del sistema.

3.1.2 Interfacciamento col database

Gli script che permettono di interagire con il database sono:

- *configurazione.php* e *connection.php* → permettono di collegarsi al database;
- *libreriaDB.php* → contiene funzioni utilizzate dagli altri script dell'applicazione per inserire/modificare/eliminare informazioni dal database
- *cambiaStatoCliente.php* → permette di attivare/disattivare l'account di un cliente;
- *verificaSessioneAttiva.php* → utilizzato ricorrentemente nell'applicazione per verificare se esiste una sessione valida per un utente del sistema. La verifica viene fatta sfruttando le variabili di sessione ed eseguendo la query mostrata qui di seguito.

```

1 $id = $_SESSION["id_utente"];
2 $q = "select stato, reputazione, indirizzo from UTENTI where id=$id";
3
4 try
5 {
6     $rs = $handleDB->query($q);
7
8     if ( $riga = $rs->fetch_row() )
9     {
10         if ( $riga[0] == 'A' )
11         {
12             $sessione_attiva = true;
13             $_SESSION['reputazione'] = $riga[1];
14             $_SESSION['indirizzo'] = $riga[2];
15         }
16     }
17     $rs->close();
18 }
19 catch (Exception $e){}

```

3.1.3 Libreria generale

All'interno dello script *libreria.php* sono presenti diverse funzioni utilizzate frequentemente negli altri script che costituiscono l'applicazione. Tra queste funzioni risaltano:

- *ottieneOpzioniMenu()* → funzione utile al popolamento della sidebar in base al ruolo dell'utente;
- *creaPopup()* → funzione utile a mostrare un popup di notifica all'utente, a seguito di un determinato evento (successo/errore). Per realizzare il popup in maniera modulare, esso viene costituito dinamicamente in base all'evento accaduto; per fare ciò viene richiamato un frammento di codice html in cui si inseriscono i valori che il popup deve avere.

```

1 <div id="popupErrore" style="margin-right:%MARGINE_DESTRO_POPUP%;  

2     display:%OPZIONE_DISPLAY_POPUP%;  

3     background-color:%COLORE_SFONDO_POPUP%;">  

4     <p onclick="nascondiPopup()";>&times;</p>  

5     <p>%CONTENUTO_FINESTRA_POPUP%</p>  

6 </div>

```

L'inserimento dei valori nel frammento avviene nel seguente modo:

```

1 $popup = file_get_contents("../html/popupErrore.html");  

2 $popup = str_replace("%CONTENUTO_FINESTRA_POPUP%",  

3                     $contenuto, $popup);  

4 $popup = str_replace("%OPZIONE_DISPLAY_POPUP%",  

5                     $opzione_display_popup_mostra, $popup);  

6 $popup = str_replace("%MARGINE_DESTRO_POPUP%",  

7                     $margine_popup_mostra, $popup);  

8  

9 if ($errore)  

10    $popup = str_replace("%COLORE_SFONDO_POPUP%",  

11                          $colore_background_popup_rosso, $popup);  

12 else  

13    $popup = str_replace("%COLORE_SFONDO_POPUP%",  

14                          $colore_background_popup_verde, $popup);

```

- *ordinaProdottiPrezzoDecrescente()* e *ordinaProdottiPrezzoCrescente()* → funzioni che implementano gli algoritmi di ordinamento per visualizzare i prodotti nel catalogo secondo un ordinamento crescente/decrescente sul prezzo.

3.2 Gestori

Per gestire i file XML utilizzati sono stati sviluppati script appositi secondo il paradigma della programmazione ad oggetti. I gestori dei file XML sono presenti all'interno della directory '*php/gestoriXML*'. Esiste un gestore specifico per ogni file XML utilizzato. Tutti i gestori specifici ereditano le caratteristiche comuni dalla classe *gestoreXMLDOM*. I metodi della classe padre che vengono sfruttati dalle classi figlie sono:

- `__construct()` → metodo costruttore che si occupa di aprire e validare il file XML passato come parametro. La validazione può avvenire mediante schema o grammatica dtd;

```

1 function __construct($file, $modalita_validazione, $pathname_schema)
2 {
3     if ( file_exists($file) )
4     {
5         $this->pathname = $file;
6         $xmlString = "";
7         foreach ( file($file) as $node )
8             $xmlString .= trim($node);
9
10        $this->oggettoDOM = new DOMDocument();
11        $this->oggettoDOM->loadXML($xmlString);
12
13        if (($modalita_validazione == 0 && $this->oggettoDOM->validate()) ||
14            ($modalita_validazione == 1 && file_exists($pathname_schema) &&
15             $this->oggettoDOM->schemaValidate($pathname_schema)))
16            $this->errori = false;
17    }
18}

```

- `salvaXML()` → metodo per salvare le modifiche sul file XML.

```

1 function salvaXML($path)
2 {
3     if ( $this->checkValidita() )
4     {
5         if ( strlen($path) == 0 )
6             $path = $this->pathname;
7         $this->oggettoDOM->save($path);
8     }
9 }

```

In ogni gestore specifico è sempre presente uno o più metodi per estrarre le informazioni dai file XML. L'estrazione delle informazioni avviene mediante istruzioni di questo tipo:

```

1 $figli = $this->oggettoDOM->documentElement->childNodes;
2 $n_figli = count($figli);
3
4 for ( $i=0; $i<$n_figli; $i++ )
5 {
6     $nuova_categoria = new Categoria();
7     $nuova_categoria->id_categoria = $figli[$i]->getAttribute('id');
8     $nuova_categoria->nome_categoria = $figli[$i]->firstChild->textContent;
9     array_push($lista_categorie, $nuova_categoria);
10}

```

Inoltre, in diversi gestori sono presenti metodi di inserimento e eliminazione di informazioni dai file XML.

- l'inserimento di nuove informazioni avviene mediante istruzioni di questo tipo:

```

1 $nuova_ricarica = $this->oggettoDOM->createElement('ricarica');
2 $nuova_ricarica->setAttribute('id', $id_nuova_ricarica);
3 $nuova_ricarica->setAttribute('id_cliente', $id_cliente);
4 $nuova_ricarica->setAttribute('stato', 'W');
5 $data_richiesta = $this->oggettoDOM->createElement('data_richiesta',
6                                         date('Y-m-d'));
7 $crediti_richiesti = $this->oggettoDOM->createElement('crediti_richiesti',
8                                         $crediti);
9 $nuova_ricarica->appendChild($data_richiesta);
10 $nuova_ricarica->appendChild($crediti_richiesti);
11
12 $this->oggettoDOM->documentElement->appendChild($nuova_ricarica);
13
14 $this->salvaXML($this->pathname);
```

- l'eliminazione di informazioni avviene mediante istruzioni di questo tipo:

```

1 $figli = $this->oggettoDOM->documentElement->childNodes;
2 $n_figli = count($figli);
3
4 for ( $i=0; $i<$n_figli && !$esito; $i++ )
5 {
6     if ( $figli[$i]->getAttribute('id_cliente') == $id_cliente )
7     {
8         while( count($figli[$i]->childNodes) > 0 )
9             $figli[$i]->removeChild($figli[$i]->firstChild);
10    }
11
12    $this->salvaXML($this->pathname);
13 }
```

3.3 Altri aspetti

Nella directory `'php/'` sono presenti tutti gli altri script che costituiscono l'applicazione, i quali si appoggiano sugli script descritti nelle sezioni precedenti.

Le pagine dell'applicazione vengono costruite mediante il meccanismo dei frammenti, come già descritto per il popup.

I frammenti sfruttati dagli script sono collocati all'interno della directory `'html/'`. Tra questi script si evidenzia il meccanismo di controllo dati utilizzato per validare le informazioni che l'utente inserisce mediante form.

In caso di errore, viene mostrato il popup all'utente (vedi sezione precedente).

Questo meccanismo viene implementato mediante istruzioni di questo tipo:

```

1 $domanda = trim($_POST["domanda"]);
2 if ( strlen($domanda) > 0 )
3 {
4     $gestore_domande = new GestoreDomande();
5     $id_domanda = $gestore_domande->inserisciDomanda($domanda,
6             $_SESSION["id_utente"], "false");
7
8     if ( $id_domanda != null )
9     {
10         $err = false;
11         header("Location: domande.php");
12     }
13     else
14         $msg = "Errore nell'inserimento della domanda";
15 }
```

Inoltre, all'interno di questa directory, sono presenti degli script che vengono eseguiti mediante tecnologia AJAX. Questi script sono:

- *inserisciValutazione.php*;
- *cambiaStatoCliente.php*;
- *eliminaIntervento.php*;
- *ottieneTipologiePerCategoria.php*;
- *eliminaProdottoDaCarrello.php*;
- *ottieneTotaleAggiornato.php*.

3.4 Lato client

All'interno della directory *'js/'* è presente il file javascript *'utility.js'*. Qui troviamo le funzioni javascript che vengono chiamate all'interno delle pagine dell'applicazione. Tra esse evidenziamo due categorie fondamentali:

- funzioni per modificare parametri di stile css. La modifica avviene mediante istruzioni del tipo:

```

1 function nascondiPopup()
2 {
3     popup = document.getElementById("popupErrore");
4     popup.style.marginRight = "-100%";
5     setTimeout(function(){popup.style.display = "none";}, 300);
6 }
```

- funzioni per chiamare in maniera asincrona script lato server, sfruttando la tecnologia AJAX. Ad ogni chiamata corrispondono due funzioni:

- funzione per invocare script lato server:

```
1 function aggiornaTotale(id_cliente)
2 {
3     input_crediti = document.getElementById('casellaCrediti');
4
5     query_string = 'id_cliente=' + id_cliente
6         + '&crediti_utilizzati=' + input_crediti.value.trim();
7
8     if ( input_crediti.value.trim() != "" )
9     {
10        xhr = new XMLHttpRequest();
11        xhr.open("POST", "ottieniTotaleAggiornato.php");
12        xhr.setRequestHeader("Content-Type",
13            "application/x-www-form-urlencoded");
14        xhr.onload = function(){ callbackAggiornaTotale(xhr) };
15        xhr.send(query_string);
16    }
17}
```

- funzione per interpretare il risultato proveniente dal server (funzione di callback):

```
1 function callbackAggiornaTotale(xhr)
2 {
3     if ( !xhr.responseText )
4         alert("Applicazione crediti fallita");
5     else
6     {
7         container_totale = document.getElementById('totale');
8         container_totale.innerHTML = xhr.responseText;
9     }
10}
```

4 Procedure d'installazione e elenco credenziali

L'installazione si articola in due fasi:

- installazione preliminare;
- installazione intermedia.

4.1 Installazione preliminare

I passaggi per eseguire l'installazione preliminare sono:

1. modificare i parametri di connessione al database nel file '*php/lib/configurazione.php*';
2. lanciare dal browser lo script di installazione '*php/lib/install.php*'.

Alla fine dell'installazione preliminare tutti i file XML sono vuoti ed esistono solamente gli account di un admin e di un gestore (vedi credenziali sotto).

4.2 Installazione intermedia

Per eseguire l'installazione intermedia bisogna lanciare dal browser lo script di installazione '*php/lib/popolazioneIntermedia.php*'. Alla fine dell'installazione intermedia i file XML saranno popolati con alcune informazioni (prodotti, acquisti, interventi ...) e saranno presenti due account di tipo cliente (vedi credenziali sotto).

4.3 Elenco credenziali

Le credenziali utilizzate nel sistema sono:

Username	Password	Tipo account
matteo.ventali	unitecno	admin
stefano.rosso	unitecno	gestore
lionel.messi	unitecno	cliente
cristiano.ronaldo	unitecno	cliente