Progetto:

**iSpesa**

Titolo del documento:

**Documento di architettura**

Informazioni Documento

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nome Documento | *iSpesa\_Architettura\_D3* | Numero  Documento | D3 |
| Descrizione | Il documento include diagrammi delle classi e codice in OCL | | |

Indice

[Scopo del documento 3](#_Toc152841534)

[1. Diagramma delle classi 4](#_Toc152841535)

[1.1 Utenti e sistemi esterni 4](#_Toc152841536)

[1.2 Gestione dell’aggiornamento del sito 5](#_Toc152841537)

[1.3 Gestione della visualizzazione del sito 5](#_Toc152841538)

[1.4 Classe UtenteRegistrato 6](#_Toc152841539)

[1.5 Classe Admin 7](#_Toc152841540)

[1.6 Classi di Supporto 8](#_Toc152841541)

[1.7 Diagramma Complessivo 9](#_Toc152841542)

[2. Codice in Object Constraint Language 10](#_Toc152841543)

[2.1 Aggiornamento sito 10](#_Toc152841544)

[2.2 Conferma valore sconto 10](#_Toc152841545)

[2.3 Risposta segnalazioni 11](#_Toc152841546)

[3. Diagramma delle classi con codice OCL 12](#_Toc152841547)

# Scopo del documento

Il presente documento riporta la definizione dell’architettura del progetto iSpesa usando diagrammi delle classi in Unified Modeling Language (UML) e codice in Object Constraint Language (OCL). Nel precedente documento è stato presentato il diagramma degli use case, il diagramma di contesto e quello dei componenti. Ora, tenendo conto di questa progettazione, viene definita l’architettura del sistema dettagliando da un lato le classi che dovranno essere implementate a livello di codice e dall’altro la logica che regola il comportamento del software. Le classi vengono rappresentate tramite un diagramma delle classi in linguaggio UML. La logica viene descritta in OCL perché tali concetti non sono esprimibili in nessun altro modo formale nel contesto di UML.

# 1. Diagramma delle classi

Nel presente capitolo vengono presentate le classi previste nell’ambito del progetto iSpesa. Ogni componente presente nel diagramma dei componenti diventa una o più classi. Tutte le classi individuate sono caratterizzate da un nome, una lista di attributi che identificano i dati gestiti dalla classe e una lista di metodi che definiscono le operazioni previste all’interno della classe. Ogni classe può essere anche associata ad altre classi e, tramite questa associazione, è possibile fornire informazioni su come le classi si relazionano tra loro.

Riportiamo di seguito le classi individuate a partire dai diagrammi di contesto e dei componenti. In questo processo si è proceduto anche nel massimizzare la coesione e minimizzare l’accoppiamento tra classi.

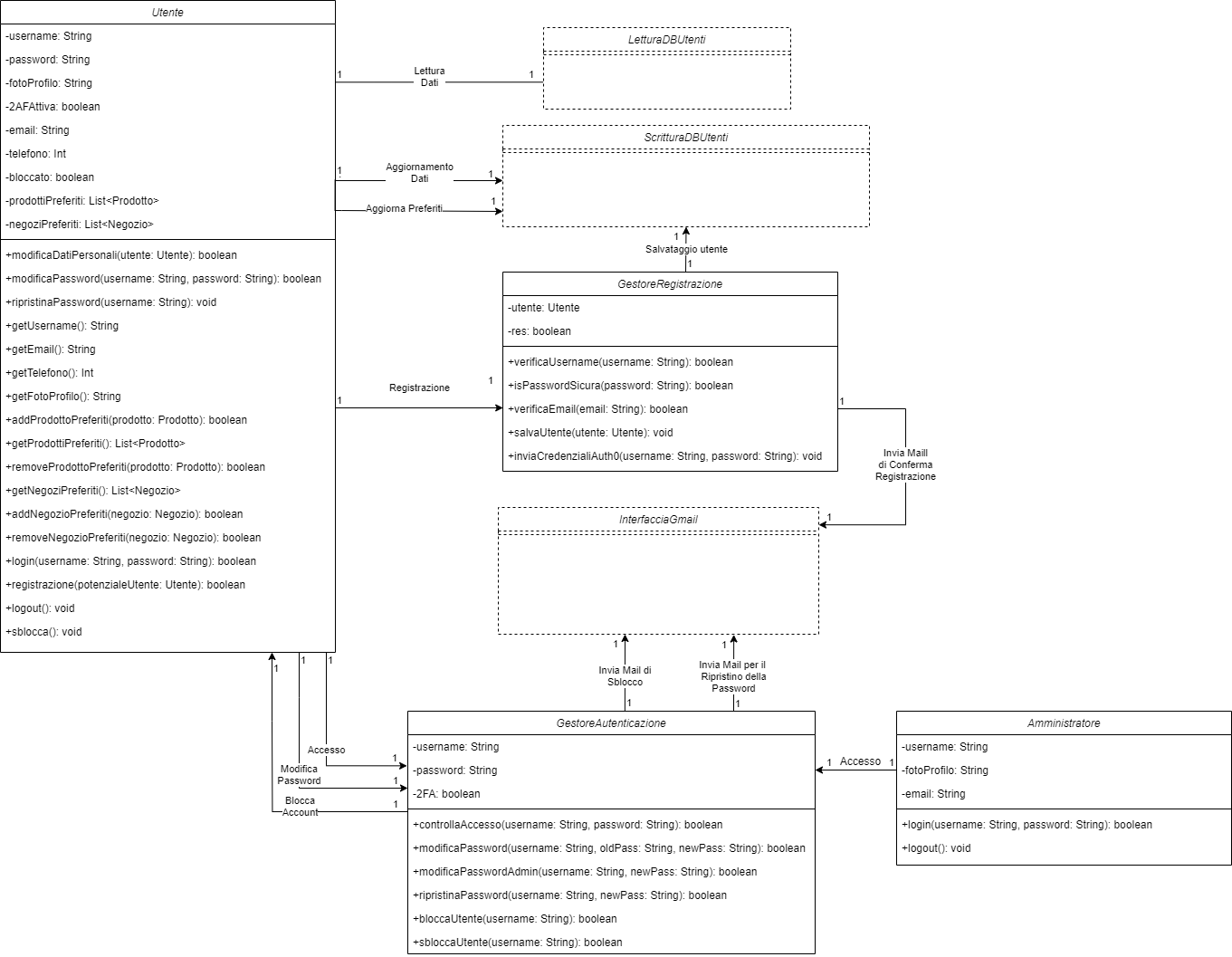
## Autenticazione e Registrazione

La classe **Utente** è necessaria per salvare tutte i dati relativi ad un preciso utente registrato nel nostro sistema. Questa classe prevede un metodo *registrazione*, per effettuare la registrazione, un metodo *login*, per effettuare il login, ed un metodo di logout. Ogni volta che un utente si registra si esegue il metodo *registrazione* e viene creata un’istanza della classe ***GestoreRegistrazione***, in cui si verifica la validità dei dati inseriti dall’utente con opportuni metodi (*verificaUsername*, *isPasswordSicura*, *verificaEmail*) e, in caso di esito positivo, si procede al salvataggio dell’utente nel database (effettuato dalla classe **ScritturaDBUtenti**, chiamata dal metodo *salvaUtente*) e nei database di Auth0 (chiamato dal metodo *inviaCredenzialiAuth0*). Ogni volta invece che un utente accede al proprio account si esegue il metodo login e viene creata un’istanza della classe **GestoreAutenticazione**, che verifica

che le credenziali siano corrette interfacciandosi con il sistema Auth0 (mediante il metodo *controllaAccesso*). Questa classe si occupa anche di modificare la password utente (mediante il metodo *modificaPassword*) e di interfacciarsi col sistema di ripristino della password del sistema Auth0 (mediante il metodo *ripristinaPassword*). Inoltra si occupa anche di bloccare e sbloccare l’account a seguito di vari accessi consecutivi errati (con i metodi *bloccaUtente* e *sbloccaUtente*). **GestoreAutenticazione** si occupa anche della 2FA comunicando con il sistema Auth0. Sia la classe **GestoreAutenticazione** e **GestoreRegistrazione** si interfacciano con l’**InterfacciaGmail** per comunicare con l’utente mediante mail. La classe **GestoreRegistrazione** si interfaccia, inoltre, con la classe **ScritturaDBUtenti** che si occupa di salvare sul Database degli utenti i dati dell’utente. I dati dell’utente, invece, vengono ottenuti dopo il login mediante la classe **LetturaDBUtenti**.

La classe **Amministratore** rappresenta tutti gli amministratori del sistema. Essi possono soltanto fare login e logout (mediante i metodi *login* e *logout*) e non possono registrarsi né ottenere/dare altri dati.

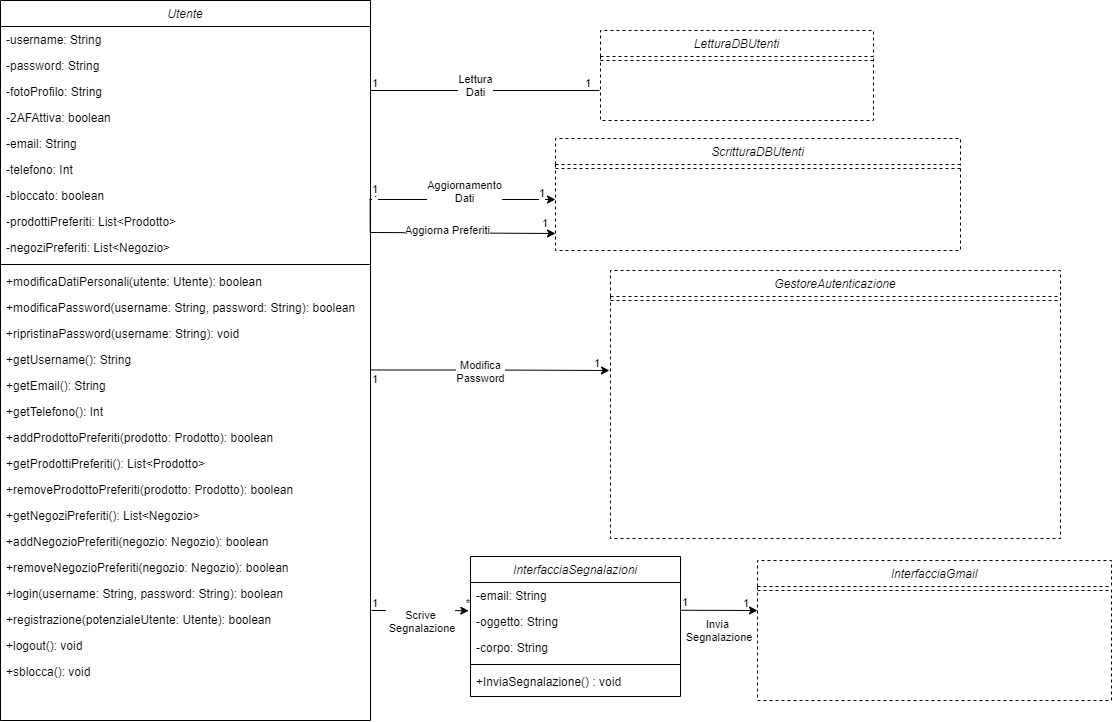
Di seguito un’immagine rappresentante le classi coinvolte:

****

**Figura 1. Diagramma delle classi, con relative associazioni, coinvolte nell’Autenticazione/Registrazione.**

## Pagina Utente

Sempre parlando della classe **Utente**, essa è al centro anche della visualizzazione della pagina utente. Infatti da essa si possono ottenere tutti i dati da visualizzare mediante i suoi metodi (in particolare mediante *getUsername*, *getEmail*, *getTelefono*, *getFotoProfilo*). Mediante il metodo *modificaDatiPersonali* è possibile modificare gli stessi. La classe **Utente** è associata all’**interfacciaSegnalazioni**, poiché l’utente, dalla sua pagina dedicata, può inviare delle segnalazioni alla moderazione del sito che verrà inviate (attraverso l’**InterfacciaGmail**) all’apposita email dedicata. Poiché l’utente può modificare la propria password (mediante il metodo *modificaPassword*), la classe Utente è nuovamente associata alla classe **GestoreAutenticazione** (già descritta nel punto 1.1) di cui verrà creata un’istanza invocando il metodo *modificaPassword*. Anche i dati relativi ai prodotti e/o negozi preferiti di un utente sono conservati in questa classe e possono essere ottenuti e/o modificati mediante i metodi *addProdottoPreferiti*, *getProdottiPreferiti*, *removeProdottoPreferiti*, *getNegoziPreferiti*, *addNegozioPreferiti* e *removeNegozioPreferiti*. Come già detto in precedenza i dati della classe **Utente** verranno ottenuti la classe **LetturaDBUtenti**, mentre le modifiche ai dati di un utente verranno salvate mediante la classe **ScritturaDBUtenti**.

Di seguito un’immagine rappresentante le classi coinvolte:

**Figura 2. Diagramma delle classi, con relative associazioni, coinvolte nella Pagina Utente.**

## Visualizzazione dei Prodotti

Il diagramma a sinistra illustra le classi coinvolte nella visualizzazione dei prodotti e le loro associazioni. Come si può notare dallo schema, la classe **Utente** è associata alla classe **Prodotto** poiché un utente può visualizzare svariati prodotti all’interno dell’apposita pagina. Poiché l’utente può anche visualizzare maggiori dettagli per ogni prodotto, la classe **Prodotto** contiene svariate informazioni e metodi. Ogni prodotto contiene al suo interno tutte le informazioni relative a nomi, immagini e categorie, non che lo storico dei prezzi dei singoli prodotti. Tutti questi parametri sono ottenibili mediante i loro appositi metodi (*getNome*, *getImmagine*, *getStorico*). Sono presenti anche due metodi aggiuntivi, *getPrezzoMinimo* e *getPrezzoMedio*. Come si può intuire dai noi essi servono ad ottenere rispettivamente il prezzo più basso e la media del prezzo. Si può notare anche la presenza di un metodo preferisci che serve a salvare un prodotto come preferito. L’ottenimento dei prodotti dal database e il loro filtro sono stati affidati alla classe **GestioneProdotti** di cui viene creata un’istanza quando l’utente apre la pagina prodotti. Tale classe filtra gli oggetti da visualizzare mediante i propri metodi (*filtroNegozio*, *filtroPreferiti*, *filtroPrezzoMinimo*, *filtroPrezzoMassimo*, *filtroCategoria*, *filtroNome*), che modificano ciò che la classe visualizza nell’apposita pagina. È presente un parametro *ordineFiltro* che stabilisce se l’ordinamento già intrinseco ai filtri deve essere crescente o decrescente. Sempre osservando il grafico si può notare come la classe **GestioneProdotti** ottenga tutti i dati necessari dalla classe **LetturaDBDati**.

**Figura 3. Diagramma delle classi, con relative associazioni, coinvolte nella Visualizzazione dei Prodotti.**

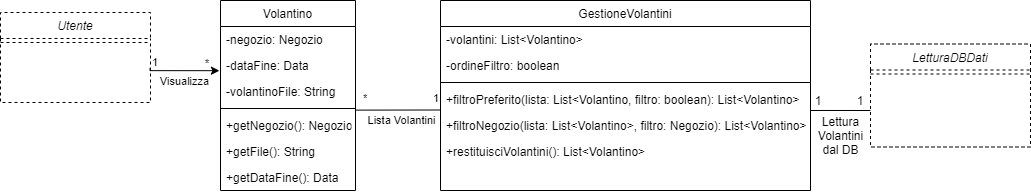
## Visualizzazione Negozi

Il diagramma a sinistra illustra le classi coinvolte nella visualizzazione dei negozi e le loro associazioni. Come si può notare dallo schema, la classe **Utente** è associata alla classe **Negozio** poiché un utente può visualizzare svariati negozi all’interno dell’apposita pagina. Poiché l’utente può anche visualizzare maggiori dettagli per ogni negozio, la classe **Negozio** contiene svariate informazioni e metodi. Ogni negozio contiene al suo interno tutte le informazioni relative al proprio nome, l’ubicazione del negozio, l’orario di apertura e chiusura, la lista delle recensioni e la lista dei volantini associati a tale negozio. Tutti questi parametri sono ottenibili mediante i loro appositi metodi (*getUbicazione*, *getOrari*, *getVolantini*). È presente anche un metodo aggiuntivo, *setOrari*, che permette di modificare l’orario del negozio. Si può notare anche la presenza di un metodo preferisci che serve a salvare un negozio come preferito. L’ottenimento dei negozi dal database e il loro filtro sono stati affidati alla classe **GestioneNegozi** di cui viene creata un’istanza quando l’utente apre la pagina negozi. Tale classe filtra gli oggetti da visualizzare mediante i propri metodi (*filtroNome*, *filtroPreferiti*, *filtroLocalità*), che modificano ciò che la classe visualizza nell’apposita pagina. È presente un parametro *ordineFiltro* che stabilisce se l’ordinamento già intrinseco ai filtri deve essere crescente o decrescente. Sempre osservando il grafico si può notare come la classe **GestioneNegozi** ottenga tutti i dati necessari dalla classe **LetturaDBDati**.

**Figura 4. Diagramma delle classi, con relative associazioni, coinvolte nella Visualizzazione dei Negozi.**

## Visualizzazione Volantini

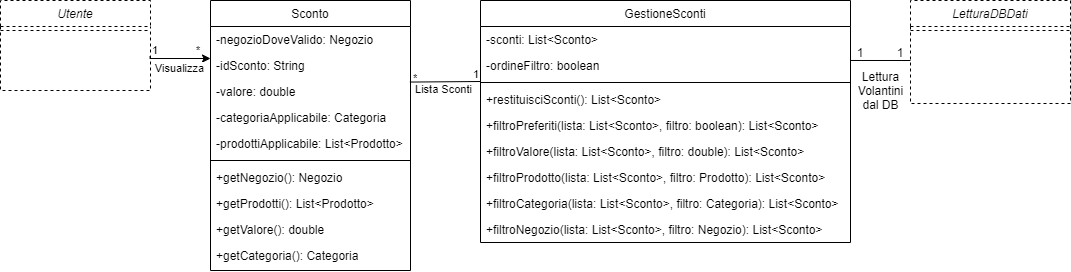
Il diagramma a sinistra illustra le classi coinvolte nella visualizzazione dei volantini e le loro associazioni. Come si può notare dallo schema, la classe **Utente** è associata alla classe **Volantino** poiché un utente può visualizzare svariati volantini all’interno dell’apposita pagina. Ogni volantino contiene i dati relativi al negozio a cui si riferisce, la data di fine delle offerte mostrate e una stringa contenente un url al volantino che l’utente può visualizzare, tutti ottenibili mediante i metodi *getNegozio*, *getFile*, *getDataFine*. L’ottenimento dei volantini dal database e il loro filtro sono stati affidati alla classe **GestioneVolantini** di cui viene creata un’istanza quando l’utente apre la pagina volantini. Tale classe filtra gli oggetti da visualizzare mediante i propri metodi (*filtroNegozio*, *filtroPreferiti*), che modificano ciò che la classe visualizza nell’apposita pagina. È presente un parametro *ordineFiltro* che stabilisce se l’ordinamento già intrinseco ai filtri deve essere crescente o decrescente. Sempre osservando il grafico si può notare come la classe **GestioneVolantini** ottenga tutti i dati necessari dalla classe **LetturaDBDati**.



**Figura 5. Diagramma delle classi, con relative associazioni, coinvolte nella Visualizzazione dei Volantini.**

## Visualizzazione Sconti

Il diagramma a sinistra illustra le classi coinvolte nella visualizzazione degli sconti e le loro associazioni. Come si può notare dallo schema, la classe **Utente** è associata alla classe **Sconti** poiché un utente può visualizzare svariati sconti all’interno dell’apposita pagina. Ogni sconto contiene i dati relativi al negozio a cui si riferisce, un id univoco, il proprio valore, la categoria di prodotti a cui si applica (se si applica ad una categoria) e la lista di prodotti a cui si applica, quasi tutti ottenibili mediante i metodi getNegozio, getProdotti, getValore e getCategoria. L’ottenimento degli sconti dal database e il loro filtro sono stati affidati alla classe **GestioneSconti** di cui viene creata un’istanza quando l’utente apre la pagina sconti. Tale classe filtra gli oggetti da visualizzare mediante i propri metodi (*filtroNegozio*, *filtroPreferiti*, *filtroProdotto*, *filtroCategoria*, *filtroValore*), che modificano ciò che la classe visualizza nell’apposita pagina. È presente un parametro *ordineFiltro* che stabilisce se l’ordinamento già intrinseco ai filtri deve essere crescente o decrescente. Sempre osservando il grafico si può notare come la classe **GestioneSconti** ottenga tutti i dati necessari dalla classe **LetturaDBDati**.



**Figura 5. Diagramma delle classi, con relative associazioni, coinvolte nella Visualizzazione dei Volantini.**