Trillium

Documento di architettura - D3

Indice

Scopo del documento

Il presente documento riporta l'analisi dell'architettura del progetto "**Trillium**" tramite i diagrammi delle classi in **UML** (Unified Model Language) e codice **OCL** (Object Constraint Language). L'analisi prende in considerazione il documento precedente, contenente la definizione dei componenti, diagramma use-case e quello di contesto. Le classi verranno rappresentate tramite UML, mentre la logica e tutti i concetti che ne conseguono saranno rappresentati tramite OCL.

Diagramma delle classi

Nella presente sezione verranno analizzate le classi.
Ogni componente del documento precedente verrà utilizzato per formare una o più classi ed ogni classe sarà rappresentata da un nome, degli attributi (dati gestiti dalla classe) e dei metodi, inoltre ogni classe potrà essere relazionata con altre classi.
Il diagramma delle classi può essere suddiviso in tre componenti princiali:

1. Utenti e Opzioni

La classe **User** contiene tutte le informazioni che un utente può inserire nella piattaforma più altre informazioni utili per la gestione dello stesso, ad esempio le date di creazione, dell'ultima modifica e dell'eliminazione dell'account.
Inoltre **User** contiene una lista di amici e di altri utenti che segue e una lista dei propri post e commenti per facilitarne la gestione.

La classe **UserPage** permette di creare uno **User** inserendo tutte le informazioni necessarie oppure di modificarne uno già esistente.
Tale classe non memorizza permanentemente i dati sensibili inseriti dall'utente ma funge solo da interfaccia alla classe **User**.

Un'ulteriore classe **UserSettings** è stata aggiunta per gestire le varie opzioni dell'account dell'utente e per facilitarne l'ampliamento.

2. Gestione dei post e Ricerca

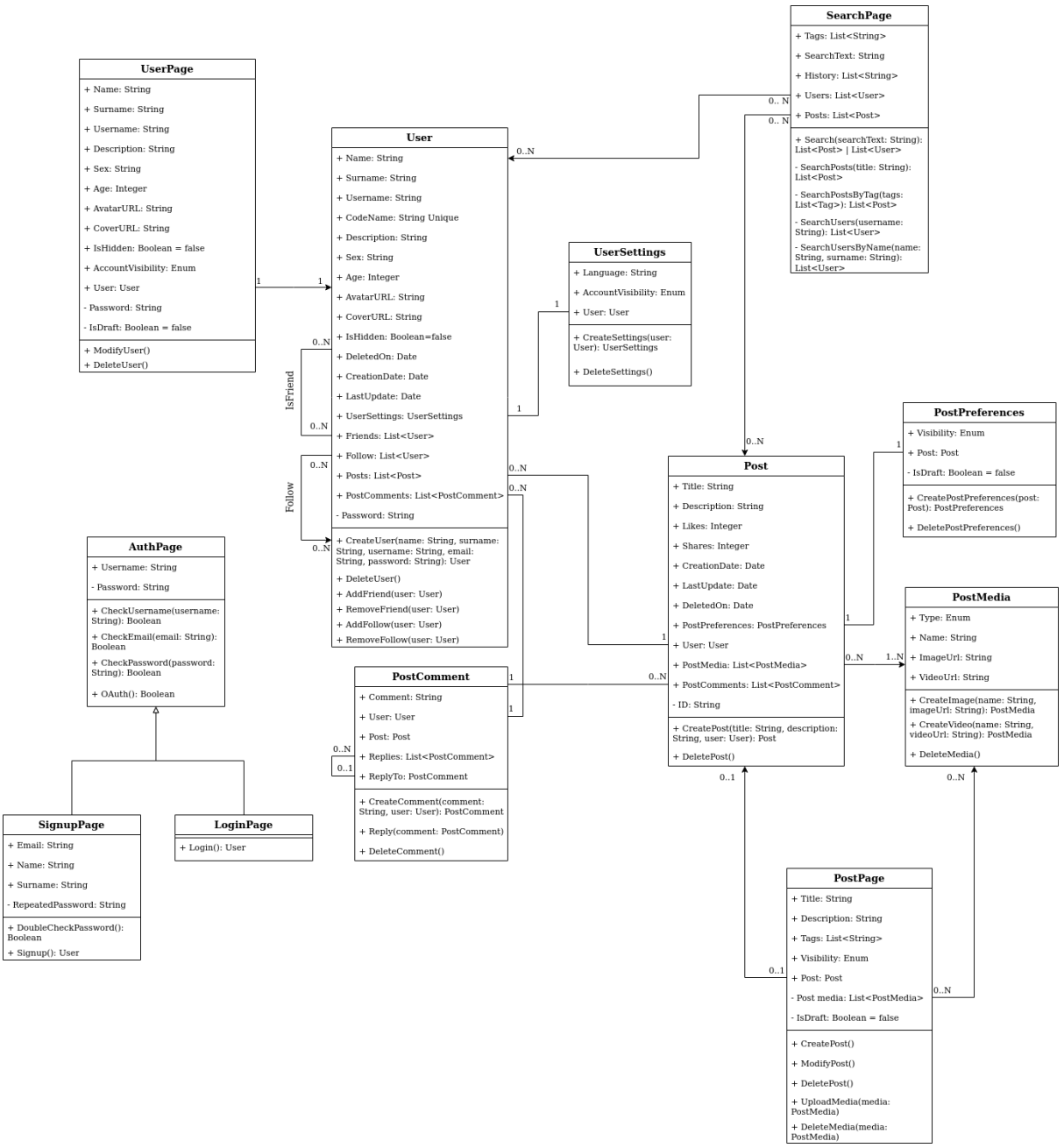
La classe **Post** contiene tutte le informazioni presenti in un post creato da un utente.
In **Post** vengono memorizzate la data di creazione, dell'ultima modifica e della cancellazione se avvenuta e deve essere salvato anche un ID che permetta di identificare i post tra di loro.
Come per lo **User** è stata creata una classe **PostPreferences** per gestire le opzioni del post come la loro visibilità.

La classe **PostMedia** serve a gestire tutti i media, come immagini, video, ecc…, che vengono aggiunti al post, similmente è stata creata **PostComment** per gestire tutti i commenti che gli utenti possono aggiungere al post.

La classe **PostPage** permette di creare, modificare ed eliminare un post inserendo tutte le informazioni necessarie.
Infine è stata introdotta la classe **SearchPage** che permette ad un utente di cercare dei post tramite il loro titolo, eventualmente filtrandoli per tag, oppure trovare utenti tramite il loro usename o nome e cognome

3. Registrazione ed Autenticazione

La registrazione di un account alla piattaforma avviene tramite la classe **SignupPage** mentre l'accesso all'account tramite **LoginPage**, entrambe le pagine sono estensioni della classe **AuthPage** che contiene tutte le operazioni che permettono la verifica dei dati e l'autenticazione.



Codice in Object Constraint Language

In questa sezione verrà illustrata in modo formale la logica delle classi. Tale logica verrà descritta tramite OCL.

1. Utenti e Opzioni

Nella classe **User** l'anno dell'utente non può essere un numero negativo e lo username e l'email non possono essere vuoti.

Inoltre la data di creazione dell'utente deve essere minore o uguale a quella dell'ultima modifica che a sua volta dev'essere minore o uguale a quella della cancellazione.

Questi concetti sono espressi tramite il seguente codice OCL:

```
context User inv:
Age >= 0
CreationDate <= LastUpdate
LastUpdate <= DeletedOn
DeletedOn <= Date.today
Username.Length > 0
Email.length > 0
```

Ad ogni aggiunta o rimozione di un'amicizia o di un "*follow*" deve essere rimosso il corrispettivo amico (*seguito*) nella lista **Friends** o **Follow** rispettivamente.

Espresso in OCL con questo codice:

```
context User::AddFriend(user: User)
post: Friends.Add(user)
```

```
context User::RemoveFriend(user: User)
post: Friends.Remove(user)
```

```
context User::AddFollow(user: User)
post: Follow.Add(user)
```

```
context User::RemoveFollow(user: User)
post: Follow.Remove(user)
```

Nella classe **UserPage** l'età non può essere negativa.

Rappresentata tramite in una variante nel seguente codice OCL:

```
context UserPage inv:
Age >= 0
```

Inoltre, se viene chiamato il metodo **ModifyUser(newUserSettings)** la variabile **IsDraft** deve essere settata a *false* una volta terminata la modifica:

```
context
UserPage::ModifyUser(newUser)
post: this.User = newUser
post: IsDraft = false
```

Se l'utente viene cancellato deve essere aggiornata la deletedOn (data rimozione profilo) e rimosso il riferimento a **User**.

Espresso tramite il seguente codice OCL:

```
context
UserPage::DeleteUser(self)
post: User.deletedOn =
currentDate
post: User = NULL
```

2. Gestione dei post e ricerca

Post

Nella classe **Post**, il numero di like e shares non può essere negativo.

Le date devono essere valide e coerenti: la **creationDate** non puo' essere posteriore al **lastUpdate**, **lastUpdate** non puo' essere poteriore a **deletedOn** (data eliminazione) e **deletedOn** deve essere precedente o uguale alla **currentDate**.

I vincoli sopra illustrati sono sviluppati secondo il seguente codice OCL:

```
context Post inv:
Likes >= 0
Shares >= 0
CreationDate <= self.LastUpdate
LastUpdate <= self.DeletedOn
DeletedOn <= Date.today
```

Alla creazione del post deve seguire l'aggiunta del post alla lista dell'utente. Quindi deve essere chiamata la funzione **CreatePost(self)**, con user definito e accessibile (per poter chiamare **User.Posts.Add(self)**):

```
context Post::CreatePost(title: String,
description: String, user: User)
pre: User = user
post: User.Posts.Add(self)
```

Allo stesso modo deve venire utilizzata la funzione **DeletePost(self)**, che al suo interno chiamera' **User.Posts.Remove(self)**:

```
context Post::DeletePost()
post: User.Posts.Remove(self)
```

PostPreferences

Nella classe **PostPreferences** abbiamo solamente la definizione di 2 funzioni:

1. **CreatePostPreferences()**: Chiamata ogni volta che un post viene creato. Setta il post "padre", aggiunge il collegamento al post a se stessa e setta **isDraft** a false.
2. **DeletePostPreferences()**: elimina se stessa e toglie il collegamento nel post.

Rappresentato tramite il seguente codice OCL:

```
context
PostPreferences::CreatePostPreferences(post:
Post)
pre: Post = post
post: post.PostPreferences = self
post: IsDraft = false
```

```
context
PostPreferences::DeletePostPreferences()
post: Post.PostPreferences =NULL
```

PostComment

La classe PostComment introduce delle funzioni per creare, cancellare e rispondere ad un commento.
Rispettivamente: **CreateComment(params)**, **DeleteComment()** e **Reply()**.

CreateComment(params) richiede che sia definito un User, colui che pubblica il commento, e un Post, per collegare il commento al Post.

Rappresentazione OCL:

```
context
PostComment::CreateComment(comment:
String, user: User, post: Post)
pre: User = user
pre: Post = post
post: user.Posts.Add(self)
post: post.PostComments.Add(self)
```

DeleteComment(params) richiede che l'utente che vuole eliminare il commento sia lo stesso che lo ha pubblicato precedentemente. Una volta validata questa condizione il commento deve essere rimosso dal post in questione e poi eliminato.

Rappresentazione OCL:

```
context
PostComment::DeleteComment(comment:
PostComment)
pre: this.LoggedUser == comment.User
post: user.Posts.Remove(self)
post: post.PostComments.Remove(self)
```

SearchPage

La classe SearchPage introduce la funzione per ricercare post caricati sulla piattaforma.

La funzione **Search(searchText: String)** restituisce i post che corrispondono al testo cercato e successivamente salva nella history la stringa cercata (per essere facilmente ricercabile nel caso l'utente voglia cercare lo stesso testo).

Il codice OCL e' il seguente:

```
context SearchPage::Search(searchText: String)
post: History.Add(searchText)
```

Diagramma delle classi con codice OCL

Questa sezione contiene il diagramma **completo** delle classi individuate fino ad ora con in aggiunta il codice OCL.