

PROGRAMMAZIONE II - A.A. 2018 – 19

Primo Progetto-sessione estiva-autunnale

Il progetto ha l'obiettivo di applicare i concetti e le tecniche di programmazione Object-Oriented esaminate durante il corso. Lo scopo del progetto è lo sviluppo di un componente software di supporto alla gestione di insiemi di file.

Si richiede di progettare, realizzare e documentare la collezione `SecureFileContainer<E>`. `SecureFileContainer<E>` è un contenitore di oggetti di tipo `E`. Intuitivamente la collezione si comporta come una specie File Storage per la memorizzazione e condivisione di file. La collezione deve garantire un meccanismo di sicurezza dei file fornendo un proprio meccanismo di gestione delle identità degli utenti. Ogni file ha un proprietario che ha diritto a leggere, scrivere e fare una copia. La collezione deve, inoltre, fornire un meccanismo di controllo degli accessi che permette al proprietario del file di eseguire una restrizione selettiva dell'accesso ai suoi file inseriti nella collezione. Alcuni utenti possono essere autorizzati dal proprietario ad accedere ai suoi file (in solo lettura o anche scrittura) mentre altri non possono accedervi senza autorizzazione. Ma l'utente deve accettare la condivisione previa autenticazione.

Le principali operazioni della collezione sono definite descritte di seguito.

```
public interface SecureFileContainer<E>{  
    // Crea l'identità di un nuovo utente della collezione  
    public void createUser(String Id, String passw);  
    // Restituisce il numero dei file di un utente presenti nella  
    // collezione  
    public int getSize(String Owner, String passw);  
    // Inserisce il file nella collezione  
    // se vengono rispettati i controlli di identità  
    public boolean put(String Owner, String passw, E file);  
    // Ottiene una copia del file nella collezione  
    // se vengono rispettati i controlli di identità  
    public E get(String Owner, String passw, E file);  
    // Rimuove il file dalla collezione  
    // se vengono rispettati i controlli di identità  
    public E remove(String Owner, String passw, E file);  
    // Crea una copia del file nella collezione  
    // se vengono rispettati i controlli di identità  
    public void copy(String Owner, String passw, E file);  
    // Condivide in lettura il file nella collezione con un altro utente  
    // se vengono rispettati i controlli di identità  
    public void shareR(String Owner, String passw, String Other, E file);  
}
```

```
// Condivide in lettura e scrittura il file nella collezione con un altro
// utente se vengono rispettati i controlli di identità
public void shareW(String Owner, String passw, String Other, E file);

// restituisce un iteratore (senza remove) che genera tutti i file
//dell'utente in ordine arbitrario
// se vengono rispettati i controlli di identità
public Iterator<E> getIterator(String Owner, String passw);

// ... altre operazione da definire a scelta
}
```

1. Si definisca la specifica completa come interfaccia Java del tipo di dato SecureFileContainer<E> , fornendo le motivazioni delle scelte effettuate.
2. Si definisca l'implementazione del tipo di SecureFileContainer<E> fornendo almeno due implementazioni che utilizzano differenti strutture di supporto. In entrambi i casi si devono comunque descrivere sia la funzione di astrazione sia l'invariante di rappresentazione. Si discutano le caratteristiche delle due implementazioni.

Parte 2

Per valutare il comportamento dell'implementazioni proposte si realizzi una batteria di test in grado di operare, senza modifiche specifiche, su entrambe le implementazioni proposte.

Modalità di consegna

- Il progetto deve essere svolto e discusso col docente individualmente. Il confronto con colleghi mirante a valutare soluzioni alternative durante la fase di progetto è incoraggiato.
- Il progetto deve essere costituito da
 - i file sorgente contenenti il codice sviluppato e la batteria di test, ove tutto il codice deve essere adeguatamente commentato;
 - una relazione di massimo due pagine, che descrive le principali scelte progettuali ed eventuali istruzioni per eseguire il codice.
- La consegna va fatta inviando per email al Prof. Ferrari o alla Prof. ssa Levi con oggetto “[PR2A] Consegna Progetto 1” e “[PR2B] Consegna Progetto 1”, rispettivamente .
- Il progetto deve essere consegnato entro il 21 Giugno 2019 (per il primo appello estivo) ed il 11 Luglio 2019 (per il secondo appello estivo) mentre entro il 25 Agosto 2019 per la sessione autunnale.
- **Altre informazioni** Per quanto riguarda il progetto, i docenti risponderanno solo a eventuali domande riguardanti l'interpretazione del testo, e non commenteranno soluzioni parziali prima della consegna.