



Descrizione del Diagramma delle Classi

1. *Collections*

1.1. **BookCatalog**

- 1.1.1. **Descrizione:** Il catalogo dei libri della biblioteca.
- 1.1.2. **Aggrega Collezione di Book** attraverso parametro *catalog*.
- 1.1.3. **Livello di coesione Funzionale**
 - 1.1.3.1. Contiene le operazioni fondamentali su una particolare struttura dati.
- 1.1.4. **Livello di accoppiamento per dati**
 - 1.1.4.1. Vengono passate al modulo solo informazioni strettamente necessarie al suo funzionamento.

Mantiene la collezione di tutti i libri, permettendone inserimento e modifica.

Fornisce funzionalità di ricerca per titolo, autore o codice identificativo.

1.2. **GivebackRegistry**

- 1.2.1. **Descrizione:** Il registro delle restituzioni della biblioteca.
- 1.2.2. **Aggrega Collezione di Giveback** attraverso parametro *registry*
- 1.2.3. **Livello di coesione Funzionale**
 - 1.2.3.1. Contiene le operazioni fondamentali su una particolare struttura dati.
- 1.2.4. **Livello di accoppiamento per dati**
 - 1.2.4.1. Vengono passate al modulo solo informazioni strettamente necessarie al suo funzionamento.

Mantiene lo storico di tutte le restituzioni completate.

Fornisce funzionalità di consultazione del registro.

1.3. **LoanRegistry**

- 1.3.1. **Descrizione:** Il registro dei prestiti attivi della biblioteca.
- 1.3.2. **Aggrega Collezione di Loan** attraverso parametro *registry*
- 1.3.3. **Livello di coesione Funzionale**
 - 1.3.3.1. Contiene le operazioni fondamentali su una particolare struttura dati.
- 1.3.4. **Livello di accoppiamento per dati**
 - 1.3.4.1. Vengono passate al modulo solo informazioni strettamente necessarie al suo funzionamento.

Mantiene la collezione di tutti i prestiti attivi della biblioteca.

Fornisce funzionalità di visualizzazione dell'elenco dei prestiti.

1.4. **UserRegistry**

- 1.4.1. **Descrizione:** Il registro degli utenti della biblioteca.
- 1.4.2. **Aggrega Collezione di User** attraverso parametro *registry*
- 1.4.3. **Livello di coesione Funzionale**
 - 1.4.3.1. Contiene le operazioni fondamentali su una particolare struttura dati.
- 1.4.4. **Livello di accoppiamento per dati**
 - 1.4.4.1. Vengono passate al modulo solo informazioni strettamente necessarie al suo funzionamento.

Mantiene la collezione di tutti gli utenti registrati, permettendone inserimento, modifica e cancellazione (rendendo inattivo l'utente).

Fornisce funzionalità di visualizzazione ordinata e di ricerca per cognome, nome o matricola.

2. *Models*

2.1. **Book**

- 2.1.1. **Descrizione:** Libro contenuto nel catalogo
- 2.1.2. **Aggregato da BookCatalog e da Transaction**
- 2.1.3. **Livello di coesione Funzionale:** prevede metodi che lavorano insieme per realizzare un singolo compito ben definito, ovvero la gestione dello stato e delle informazioni di un libro.
- 2.1.4. **Livello di accoppiamento per dati**
 - 2.1.4.1. Manipola e comunica dati strettamente necessari alla gestione dell'entità libro.

Rappresenta un libro contenuto nel catalogo della biblioteca.

Fornisce le funzionalità di visualizzazione e modifica delle informazioni dello specifico libro.

2.2. **Person**

- 2.2.1. **Descrizione:** Persona generica
- 2.2.2. **Livello di coesione Funzionale**
 - 2.2.2.1. I metodi operano tutti sui due attributi per il singolo compito di gestire dati anagrafici.
- 2.2.3. **Livello di accoppiamento per dati**
 - 2.2.3.1. Vengono passate al modulo solo informazioni strettamente necessarie al suo funzionamento.

Rappresenta una persona generica, la quale può essere specificata come autore di un libro o come un utente che richiede un prestito di un libro presso la biblioteca.

Fornisce le funzionalità di visualizzazione e modifica delle informazioni della specifica persona.

2.2.4. **Author extends Person**

- 2.2.4.1. **Descrizione:** Autore di un libro
- 2.2.4.2. **Aggregato da Book**
- 2.2.4.3. **Livello di coesione Funzionale**
 - 2.2.4.3.1. Estende la classe astratta Person senza modificarne il contratto.

2.2.4.4. **Livello di accoppiamento per dati**

2.2.4.4.1. Riceve in ingresso solo dati strettamente necessari.

Rappresenta un autore di uno specifico libro.

Non fornisce funzionalità ulteriori rispetto alla classe Person ed è aggregata dalla classe Book.

2.2.5. **User extends Person**

2.2.5.1. **Descrizione:** Utente richiedente di un prestito

2.2.5.2. **Aggregato da UserRegistry e da Transaction**

2.2.5.3. **Livello di coesione Comunicazionale**

2.2.5.3.1. Prevede metodi che non svolgono un unico compito atomico (getActiveLoans, getAvailableLoanSlots, canBorrow).

2.2.5.4. **Livello di accoppiamento per dati:** riceve in ingresso i dati necessari esclusivamente alla creazione dell'oggetto e alla gestione delle sue informazioni.

Rappresenta un utente generico della biblioteca, il quale può effettuare dei prestiti di libri presso la biblioteca e, di conseguenza, delle restituzioni.

Fornisce le funzionalità di visualizzazione e modifica delle informazioni dello specifico utente, come le informazioni sulla sua persona o sui prestiti attivi presso la biblioteca.

2.3. **abstract Transaction**

2.3.1. **Descrizione:** Transazione (Prestito o Restituzione) per un libro

2.3.2. **Livello di coesione Funzionale:** i metodi che ha a disposizione sono utilizzati esclusivamente per tenere traccia della transazione tra biblioteca e utente, che sia un prestito o una restituzione; pertanto, mette a disposizione delle funzionalità che adempiono ad un unico scopo.

2.3.3. **Livello di accoppiamento per dati**

2.3.3.1. Dipende da Book, User, LocalDate passando solo informazioni necessarie.

Classe astratta che definisce la struttura base delle transazioni, con attributi ID, borrowedBook, borrowedUser e startDate (data di inizio del prestito).

Fornisce metodi di accesso ai dati della transazione.

2.3.4. **Loan extends Transaction**

2.3.4.1. **Descrizione:** Prestito di un libro del catalogo della biblioteca

2.3.4.2. **Aggregato da LoanRegistry**

2.3.4.3. **Livello di coesione Funzionale**

2.3.4.3.1. Prevede metodi che, insieme a quelli ereditati dalla classe Transaction, cooperano esclusivamente per gestire lo stato e le informazioni di un prestito di un libro.

2.3.4.4. **Livello di accoppiamento per dati**

- 2.3.4.4.1. Estende Transaction, dipende da Book e User con scambio di soli dati necessari.

Rappresenta il prestito di un libro ad un utente con la data di restituzione prevista.

2.3.5. *Giveback extends Transaction*

- 2.3.5.1. **Descrizione:** Restituzione di un libro preso in prestito

- 2.3.5.2. **Aggregato da GivebackRegistry**

- 2.3.5.3. **Livello di coesione Funzionale**

- 2.3.5.3.1. Estende transaction con il singolo compito, ben definito, di rappresentare la restituzione.

2.3.5.4. *Livello di accoppiamento per dati*

- 2.3.5.4.1. Manipola solo dati strettamente necessari.

Rappresenta la restituzione di un libro con l'effettiva data di restituzione.