

Klasse BookTree

Allgemeine Beschreibung:

Diese Klasse dient zu Speicherung der Books und als Hauptschnittstelle des API.

Die Books werden in einem binären Baum gespeichert in der Form:

Der Erste Buch der addiert wird am Wurzel des Baumes platziert. Dieses Baum wird dann nach der ISBN der Books geordnet, wo die linke Kinder kleinere und die rechte grössere ISBN haben.

Diese Klasse initiiert auch ein leeres UserTree automatisch. (Notiz die Funktionen der UserTree sind über diese BookTree aufzurufen, siehe Attribute)

Attribute:

protected Book root: Wurzel des Baumes.

Public UserTree userTree: Die Zu den Bestand passend UserTree. Rufe derer Funktionen auf mit `bookTree.userTree.nameDerFunktion()`

Funktionen:

public BookTree():

Der Standard Constructor. Erstellt eine leere BookTree.

public BookTree(String[] bookNames, int[] isbnns, String[] authorNames):

Erstellt ein BookTree mit Books (wird der Book constructor auch auf, available wird auf true gesetzt). Die Positionen der Array stellen ein Buch dar.

private void addRoot(Book newRoot):

Fügt ein Book zu Wurzel. (wird nur von der Funktion AddNewBook aufgerufen falls der Baum leer ist)

public Book searchForBook(int ISBN):

Sucht der Baum nach einem Book mit seiner ISBN. ISBN wird benötigt da er Baum nach ISBN geordnet wird. Gibt null zurück falls kein Book mit der angegebenen ISBN im Baum ist.

private void addNewBook(Book newBook):

Fügt ein Book zum Baum hinzu. Tut nichts falls es bereits vorhanden ist.

public boolean lendOutBook(int ISBN, String userName):

Funktion zu ausleihen eines Books durch ein User. Nutzt die Funktionen `searchForBook` und `userTree.findUser` um die beide festzustellen. Falls der Ausleih nicht möglich (Book/Nutzer existiert nicht, Book nicht vorhanden oder User hat bereits 10 ausgeliehen) gibt die Funktion false zurück. Ansonst ruft `book.lendOut` und `user.addBookToLendArray`.

public boolean returnBook(int ISBN, String userName):

Funktion zu zurückgeben eines Books durch ein User. Nutzt die Funktionen `searchForBook` und `userTree.findUser` um die beide festzustellen. Falls die Rückgabe nicht möglich (Book/Nutzer existiert nicht oder Book wurde gar nicht ausgeliehen) gibt die Funktion false zurück. Ansonst ruft sie die Funktionen `book.returnBook`, `user.removeBookFromLendArray` und gibt true zurück.

public void bookRequest(String bookName, int ISBN, String author, String userName):

Funktion um ein Book zu bestellen. Nutzt die Funktionen searchForBook und userTree.findUser um die beide festzustellen. Tut nichts falls Nutzer nicht existiert. Falls der Book nicht im Baum ist wird der Book erstellt als unavailable markiert. Ruft die Funktionen book.bookOrderRequest und user.addBookToOrderedArray