

Programozói dokumentáció

Készítette: Horváth Ágoston

A program lényeges részeit alkotó osztályok az alábbiak tagváltozóikkal és tagfüggvényeikkel:

Book osztály:

Ezen osztály egy könyv adatainak a reprezentációja.

Tagváltozók:

- private String title: A könyv címe.
- private String author: A könyv szerzője.
- private int yearOfTheRelease: A könyv megjelenési éve.
- private String category: A könyv kategóriája.
- private LibraryMember loanedBy: A könyvet kölcsönző könyvtáratag.

Tagfüggvények

Book(String title, String author, int yearOfTheRelease, String category, LibraryMember loanedBy)

- Inicializál egy Book objektumot címmel, szerzővel, megjelenési évvel, kategóriával és kölcsönzővel.

Book(String title, String author, int yearOfTheRelease)

- Inicializál egy Book objektumot címmel, szerzővel és megjelenési évvel, az összehasonlítás miatt lett létrehozva.

equals(Object book)

- Összehasonlítja a Book objektumokat cím, szerző és megjelenési év alapján.

Getterek és setterek:

- getTitle(): String: A könyv címének lekérdezése.
- getAuthor(): String: A könyv szerzőjének lekérdezése.
- getYearOfTheRelease(): int: A könyv megjelenési évének lekérdezése.
- getCategory(): String: A könyv kategóriájának lekérdezése.
- getLoaner(): LibraryMember: A könyvet kölcsönző könyvtáratag lekérdezése.
- setTitle(String title): void: A könyv címének beállítása.
- setAuthor(String author): void: A könyv szerzőjének beállítása.
- setYearOfTheRelease(int yearOfTheRelease): void: A könyv megjelenési évének beállítása.
- setCategory(String category): void: A könyv kategóriájának beállítása.

- setLoanedBy(LibraryMember loanedBy): void: A könyvet kölcsönző könyvtártag beállítása.

Library osztály:

A Library osztály valósítja meg ténylegesen egy könyvtáron értelmezett funkciók összességét, amelyek lentebb láthatóak is.

Tagváltozók:

- private ArrayList<Book> books: A könyvek listája.
- private ArrayList<LibraryMember> members: A könyvtártagok listája.
- private DataVerification verification: Paraméterek formátumának ellenőrzésére szolgáló osztály.

Tagfüggvények:

- getBooks(): ArrayList<Book>:
Visszaadja a könyvek listáját.
- getMembers(): ArrayList<LibraryMember>:
Visszaadja a könyvtártagok listáját.
- addBook(String title, String author, String yearOfTheRelease, String category): boolean:
Új könyv felvétele a könyvek listájára.
- modifyBook(int idx, String title, String author, String yearOfTheRelease, String category): boolean:
Meglévő könyv módosítása a könyvek listáján.
- removeBook(int idx): boolean:
Meglévő könyv törlése a könyvek listájáról.
- addMember(String name, String birthYear, String phoneNumber): boolean:
Új könyvtártag felvétele a könyvtártagok listájára.
- rentBook(String title, String author, String yearOfTheRelease, String name, String phoneNumber): boolean:
Könyv kölcsönzése a könyvtártagok között.
- returnBook(String title, String author, String yearOfTheRelease): boolean:
Kölcsönzött könyv visszaadása.

- modifyMember(int idx, String name, String birthYear, String phoneNumber): boolean:

Meglévő könyvtártag adatainak módosítása a könyvtártagok listáján.

- removeMember(int idx): boolean:

Meglévő könyvtártag törlése a könyvtártagok listájáról.

- save(): void:

Adatok mentése a 'database/database.txt' fájlba.

- load(): void:

Adatok betöltése a 'database/database.txt' fájlból.

LibraryMember osztály:

Egy könyvtártagot reprezentáló osztály.

Tagváltozók:

- private String name: A könyvtártag neve.
- private int birthYear: A könyvtártag születési éve.
- private String phoneNumber: A könyvtártag telefonszáma.

Tagfüggvények:

- getName(): String: Visszaadja a könyvtártag nevét.
- getBirthYear(): int: Visszaadja a könyvtártag születési évét.
- getPhoneNumber(): String: Visszaadja a könyvtártag telefonszámát.
- setName(String name): void: Beállítja a könyvtártag nevét.
- setBirthYear(int birthYear): void: Beállítja a könyvtártag születési évét.
- setPhoneNumber(String phoneNumber): void: Beállítja a könyvtártag telefonszámát.

Az osztály egy könyvtártagot reprezentál, amelynek adatai a nevét, születési évét és telefonszámát tárolják. Lehetőséget biztosít az adatok lekérdezésére és módosítására.

BookSearching osztály:

Az osztály statikus metódusokat biztosít a könyvek keresésére különböző szempontok alapján, például cím, szerző, megjelenési év vagy kölcsönző telefonszáma alapján.

Tagváltozók:

- public static ArrayList<Book> books: Az eltárolt könyvek listája.

Tagfüggvények:

- `searchByTitle(String title): ArrayList<Book>`: Az eltárolt könyvek között keres a címük alapján. Visszaadja azokat a könyveket, amelyek címe tartalmazza a paraméterként kapott szöveget.
- `searchByAuthor(String author): ArrayList<Book>`: Az eltárolt könyvek között keres a szerzőjük alapján. Visszaadja azokat a könyveket, amelyek szerzője tartalmazza a paraméterként kapott szöveget.
- `searchByYearOfTheRelease(String yearOfTheRelease): ArrayList<Book>`: Az eltárolt könyvek között keres a megjelenési évük alapján. Visszaadja azokat a könyveket, amelyek megjelenési éve megegyezik a paraméterként kapott évszámmal.
- `searchByLoaner(String phoneNumber): ArrayList<Book>`: Az eltárolt könyvek között keres a kölcsönzőjük telefonszáma alapján. Visszaadja azokat a könyveket, amelyeket a paraméterként kapott telefonszámú könyvtárrag kölcsönzött.

Searching interface:

A `HashTable`-miatt lényeges mikor csak referenciát adok meg a `BookSearching` osztály metóduására.

A program további osztályai a grafikus felületet biztosító komponenseket valósítják meg, úgy, hogy azok privát metódusai egy bizonyos funkció teljes grafikus implementációját tartalmazzák. Ezen osztályok az alábbiak:

LibraryFrame: a program `JFrame`-jét megvalósító osztály

LibraryFrame(): Konstruktora szolgál a tagváltozók inicializálására és az adatok betöltését végzi el, valamint egy `listenert` hoz létre az adatok kiírására, ha bezárják az alkalmazást.

BookTableModel: a könyvek megjelenítéséért felelős osztály, ami a `JTable`-ből származik.

getRowCount(): Vissza adja a `books` lista hosszát.

getColumnCount(): Vissza adja, hogy hány oszlop szükséges az adatok reprezentálására.

getColumnName(int columnIndex): Vissza adja az adott indexen található oszlop nevét a `columnNames` tagváltozóból.

getValueAt(int rowIndex, int columnIndex): Vissza adja egy adott mező értékét a táblázatból, vagyis egy adott könyv adott értékét.

setBooks(ArrayList<Book> books): Egy setter a táblázatban megjelenő könyv összeségére.

refresh(): A JTable tartalmát ezzel lehet frissíteni.

BookPanel: A könyveken elvégezhető funkciókat összefogó osztály, amely egyben a grafikus felületet is megvalósítja.

BookPanel(Library library, BookTableModel bookModel):

initComponents(): A könyvekkel kapcsolatos JPanel elemeinek ad értéket

createErrorMessage(JFrame parnet, String label): Egy hibaüzenetet generál, ahoz a JFrame-hez, amelyet paraméterül kap, valamint a label argumentum helyén álló paraméter értéke jelenik meg a hibaüzenetben.

addingFunction(): Egy új könyv hozzáadását megvalósító függvény, amely egy ablakot hoz létre ezen művelethez. Grafikus implementációt tartalmaz.

modifyingAndRemovingFunction(): Egy könyv törlését, módosítását megvalósító grafikus implementációt tartalmaz.

rentingFunction(): Egy könyv kölcsönzését megvalósító grafikus implementáció

returnBookFunction(): Egy könyv kölcsönzésének megszüntetését megvalósító grafikus implementáció.

searchingFunction(): A könyvek közötti keresést valósítja meg.

MemberTableModel: A tulajdonságai azonosak a BookTableModel-ével azonban ez a könyvtárgokért felelős

A függvényei azonos elveket képviselnek, a mint BookTableModel-é, csak LibraryMember nevű objektumokra értelmezett.

MemberPanel: Ezen osztály működése ekvivalens a BookPanel-ével, azonban ez a könyvtárgokért felelős.

initComponents(): A tagokkal kapcsolatos JPanel elemeinek ad értéket.

createErrorMessage(JFrame parnet, String label): Egy hibaüzenetet generál, ahoz a JFrame-hez, amelyet paraméterül kap, valamint a label argumentum helyén álló paraméter értéke jelenik meg a hibaüzenetben.

addingFunction(): Egy új könyvtárg hozzáadást valósítja meg grafikusán.

removingAndModifyingFunction(): Egy könyvtárg adatainak módosítását és törlését valósítja meg.

DataVerification: Ezen osztály a grafikus felületről érkező adatok formátumának ellenőrzésére hívatott, valamint a könyvtárban végezhető funkciók előtti ellenőrzést hajtja végre metódusai segítségével.

verifyBook(String cím, String szerző, String kiadásÉve):Ellenőrzi a könyvhez tartozó bemeneti adatokat.

verifyMember(String név, String születésiÉv, String telefonszám): Ellenőrzi a könyvtári taghoz tartozó bemeneti adatokat.

libraryContainsBook(String cím, String szerző, String kiadásÉve, ArrayList<Könyv> könyvek): Ellenőrzi, hogy a könyvtár tartalmaz-e egy adott könyvet bizonyos részletekkel.

libraryContainsMember(String telefonszám, ArrayList<KönyvtáriTag> tagok): Ellenőrzi, hogy a könyvtár tartalmaz-e egy tagot egy adott telefonszámmal.

libraryBookLoaned(String cím, String szerző, String kiadásÉve, ArrayList<Könyv> könyvek)

Ellenőrzi, hogy egy adott könyv kölcsönözve van-e a könyvtárból.

Fájlkezelés:

Az adatokat a 'database/database.txt' fájlból olvassa ki a program és ide is menti el. A program szerializálással tárolja az adatokat, amelyeket a program indulásakor mindig betölt és bezárásakor kiír. Ha nem létezik a database.txt fájl a program indulásakor, akkor a keletkezett kivétel kezelésekor létrehozza azt, így mindig létezni fog egy fájl, ahol tud tárolni.

Hibakezelés:

A program a felhasználó által vétett hibákat úgy kezeli, hogy a megadott funkcionalitást elvégző függvény hamis értékkel tér vissza, amelynek következményében egy hibaüzenetet reprezentáló ablak jelenik meg.

Az alábbi képen látható a program UML diagramja:

