**שיעורי בית – Exeptions**

בתרגיל זה נכתוב תוכנית לניהול שמירת ספרים בספריה.

1. כתבו מחלקה Book המייצגת ספר בספריה ע"פ הדרישות הבאות:
2. Attributes – מאפיינים
   * title: String
   * author: String
   * isReserved: boolean
3. Methods – מתודות
   * Book( title, maxStudents)
   * isReserved(): boolean
   * reserve()
   * unreserve()
   * getters
   * toString()

**שימו לב**

* השיטה reserve עושה השמה של ערך true לתכונה isReserved
* השיטה unreserve עושה השמה של ערך false לתכונה isReserved
* השיטה isReserved מחזירה את התכונה isReserved האם הספר שמור או לא.

1. כתבו מחלקהClient המייצגת לקוח של הספריה ע"פ הדרישות הבאות:
2. Attributes – מאפיינים
   * name: String
   * maxBooks: int
   * reservedBooks: Book[]
   * numOfBooks: int
3. Methods – מתודות
   * Client( name, maxBooks)
   * getReservedBooks: Book[]
   * reservedBook(book: Book)
   * returnBook(book: Book)
   * getters
   * toString()

**שימו לב**

* השיטה getReservedBooks מחזירה מערך חדש שמכיל בדיוק את רשימת הספרים שהלקוח שמר.

1. כתבו מחלקה ReservationSystem המייצגת ניהול שמירה והחזרת ספרים ע"פ הדרישות הבאות:
2. Attributes – מאפיינים
   * MAX\_BOOKS: static final int = 30
   * MAX\_CLIENTS: static final int = 10
   * books: Book[]
   * numOfBooks: int
   * clients: Client[]
   * numOfClients: int
3. Methods – מתודות
   * ReservationSystem()
   * addBook(book: Book)
   * addClient(client: Client)
   * getAvailableBooks: Book[]
   * getReservedBooks: Book[]
   * reserveBook(book: Book)
   * returnBook(book: Book)
   * findBook(bookName: String)
   * findClient(clientName: String)
   * showBooks()
   * showClients()
4. כתבו את מחלקות החריגה הבאות:
   * GeneralException עבור חריגה כללית.
   * BookNotAvailableException עבור חריגה כאשר לקוח מנסה להזמין ספר ששמור עבור לקוח אחר.
   * BookNotFoundException עבור חריגה כאשר ספר לא קיים בספריה.
   * ClientBookLimitException עבור חריגה כאשר לקוח מנסה לשמור ספר שכבר קיים אצלו ברשימה.
   * ClientBookNotFoundInClientBooksException עבור חריגה כאשר לקוח מנסה להחזיר ספר שלא קיים אצלו ברשימה.
   * ClientMaxBooksException עבור חריגה כאשר לקוח מנסה להזמין יותר ספרים מהכמות המקסימאלית המותרת לו.
   * ClientNotFoundException עבור חריגה כאשר לקוח לא קיים בספריה.
5. ב-main בצעו את הפעולות הבאות:
   1. צרו אובייקט של ReservationSystem.
   2. אתחלו אותו בנתונים

**private** **static** **void** init(ReservationSystem rs) {

Random r = **new** Random();

System.***out***.println("Adding 5 clients");

rs.addClient(**new** Client("David Alon", 2));

rs.addClient(**new** Client("Hadar Levin", r.nextInt(3) + 1));

rs.addClient(**new** Client("Maayan Yaniv", r.nextInt(3) + 1));

rs.addClient(**new** Client("Avi Shoham", r.nextInt(3) + 1));

rs.addClient(**new** Client("Dina Peretz", r.nextInt(3) + 1));

rs.showClients();

System.***out***.println("\nAdding 20 books");

rs.addBook(**new** Book("To Kill a Mockingbird", "Harper Lee"));

rs.addBook(**new** Book("1984", "George Orwell"));

rs.addBook(**new** Book("The Catcher in the Rye", "J.D. Salinger"));

rs.addBook(**new** Book("The Great Gatsby", "F. Scott Fitzgerald"));

rs.addBook(**new** Book("One Hundred Years of Solitude", "Gabriel Garcia Marquez"));

rs.addBook(**new** Book("Brave New World", "Aldous Huxley"));

rs.addBook(**new** Book("The Grapes of Wrath", "John Steinbeck"));

rs.addBook(**new** Book("Beloved", "Toni Morrison"));

rs.addBook(**new** Book("The Color Purple", "Alice Walker"));

rs.addBook(**new** Book("Heart of Darkness", "Joseph Conrad"));

rs.addBook(**new** Book("Frankenstein", "Mary Shelley"));

rs.addBook(**new** Book("Pride and Prejudice", "Jane Austen"));

rs.addBook(**new** Book("Wuthering Heights", "Emily Bronte"));

rs.addBook(**new** Book("Jane Eyre", "Charlotte Bronte"));

rs.addBook(**new** Book("The Picture of Dorian Gray", "Oscar Wilde"));

rs.addBook(**new** Book("The Adventures of Huckleberry Finn", "Mark Twain"));

rs.addBook(**new** Book("The Scarlet Letter", "Nathaniel Hawthorne"));

rs.addBook(**new** Book("The Sun Also Rises", "Ernest Hemingway"));

rs.addBook(**new** Book("The Sound and the Fury", "William Faulkner"));

rs.addBook(**new** Book("The Lord of the Rings", "J.R.R. Tolkien"));

rs.showBooks();

System.***out***.println("\ntry to reserve 'The Lord of the Rings' to David Alon");

rs.reserveBook("David Alon", "The Lord of the Rings");

System.***out***.println("\ntry to reserve 'The Lord of the Rings' to David Alon");

rs.reserveBook("David Alon", "The Lord of the Rings");

System.***out***.println("\ntry to reserve 'The Sun Also Rises' to David Alon");

rs.reserveBook("David Alon", "The Sun Also Rises");

System.***out***.println("\ntry to reserve 'Pride and Prejudice' to David Alon");

rs.reserveBook("David Alon", "Pride and Prejudice");

System.***out***.println("\ntry to reserve 'The Lord of the Rings' to Hadar Levin");

rs.reserveBook("Hadar Levin", "The Lord of the Rings");

System.***out***.println("\ntry to reserve 'no book' to Hadar Levin");

rs.reserveBook("Hadar Levin", "no book");

System.***out***.println("\ntry to reserve 'The Lord of the Rings' to no client");

rs.reserveBook("no client", "The Lord of the Rings");

System.***out***.println("\ntry to return 'The Sun Also Rises' to Hadar Levin");

rs.returnBook("Hadar Levin", "The Sun Also Rises");

}

* 1. הציגו למשתמש את התפריט הבא:

**private** **static** **final** String[] ***MENU*** = {

"Reserve a book",

"Return a book",

"Display a list of available books",

"Display a list of reserved books",

"Exit"

};

* 1. הקפידו לתפוס את כל החריגות ולהציגם במסך כפי שמופיע בפלט.
  2. פלט של ה-main:

Adding 5 clients

1) David Alon, 0(2)

2) Hadar Levin, 0(3)

3) Maayan Yaniv, 0(3)

4) Avi Shoham, 0(3)

5) Dina Peretz, 0(3)

Adding 20 books

1) To Kill a Mockingbird by Harper Lee(false)

2) 1984 by George Orwell(false)

3) The Catcher in the Rye by J.D. Salinger(false)

4) The Great Gatsby by F. Scott Fitzgerald(false)

5) One Hundred Years of Solitude by Gabriel Garcia Marquez(false)

6) Brave New World by Aldous Huxley(false)

7) The Grapes of Wrath by John Steinbeck(false)

8) Beloved by Toni Morrison(false)

9) The Color Purple by Alice Walker(false)

10) Heart of Darkness by Joseph Conrad(false)

11) Frankenstein by Mary Shelley(false)

12) Pride and Prejudice by Jane Austen(false)

13) Wuthering Heights by Emily Bronte(false)

14) Jane Eyre by Charlotte Bronte(false)

15) The Picture of Dorian Gray by Oscar Wilde(false)

16) The Adventures of Huckleberry Finn by Mark Twain(false)

17) The Scarlet Letter by Nathaniel Hawthorne(false)

18) The Sun Also Rises by Ernest Hemingway(false)

19) The Sound and the Fury by William Faulkner(false)

20) The Lord of the Rings by J.R.R. Tolkien(false)

try to reserve 'The Lord of the Rings' to David Alon

David Alon has reserved The Lord of the Rings by J.R.R. Tolkien

try to reserve 'The Lord of the Rings' to David Alon

Error: Client book limit, David Alon: you already have book: The Lord of the Rings

try to reserve 'The Sun Also Rises' to David Alon

David Alon has reserved The Sun Also Rises by Ernest Hemingway

try to reserve 'Pride and Prejudice' to David Alon

Error: Client max books, David Alon: you have 2 of 2

try to reserve 'The Lord of the Rings' to Hadar Levin

Error: Book: 'The Lord of the Rings' not available

try to reserve 'no book' to Hadar Levin

Error: Book: 'no book' not found

try to reserve 'The Lord of the Rings' to no client

Error: Client: 'no client' not found

try to return 'The Sun Also Rises' to Hadar Levin

Error: Client book not found in client's books, Hadar Levin: you don't have book: 'The Sun Also Rises'

======= Menu =======

1. Reserve a book

2. Return a book

3. Display a list of available books

4. Display a list of reserved books

5. Exit

Please enter your chose :

3

Available books:

1) To Kill a Mockingbird by Harper Lee(false)

2) 1984 by George Orwell(false)

3) The Catcher in the Rye by J.D. Salinger(false)

4) The Great Gatsby by F. Scott Fitzgerald(false)

5) One Hundred Years of Solitude by Gabriel Garcia Marquez(false)

6) Brave New World by Aldous Huxley(false)

7) The Grapes of Wrath by John Steinbeck(false)

8) Beloved by Toni Morrison(false)

9) The Color Purple by Alice Walker(false)

10) Heart of Darkness by Joseph Conrad(false)

11) Frankenstein by Mary Shelley(false)

12) Pride and Prejudice by Jane Austen(false)

13) Wuthering Heights by Emily Bronte(false)

14) Jane Eyre by Charlotte Bronte(false)

15) The Picture of Dorian Gray by Oscar Wilde(false)

16) The Adventures of Huckleberry Finn by Mark Twain(false)

17) The Scarlet Letter by Nathaniel Hawthorne(false)

18) The Sound and the Fury by William Faulkner(false)

======= Menu =======

1. Reserve a book

2. Return a book

3. Display a list of available books

4. Display a list of reserved books

5. Exit

Please enter your chose :

4

Reserved books:

1) The Sun Also Rises by Ernest Hemingway(true)

2) The Lord of the Rings by J.R.R. Tolkien(true)

======= Menu =======

1. Reserve a book

2. Return a book

3. Display a list of available books

4. Display a list of reserved books

5. Exit

Please enter your chose :