

נושאים מתקדמים בתכנות מונחה עצמים ושפה JAVA

תרגיל בית

לפי בקשתכם מדבר בתרגיל רשות



מועד הגשה: יש להגיש הכל דרך מערכת "מודול" באופן הבא :

- יש לאזרו כל הקבצים בקובץ זיפ הנקרא St1ID_st2ID_hw4.zip ולשלוח במודול.
- הקובץ יראה באופן הבא :
 - קבצי JAVA של כל המחלקות
 - קובץ hw4.doc שבחילתו יש לרשות שמות המגיבים, מספר ת.ז. וכתובות ד"א . יש להסביר במילים את כל השורות האדומות בתרגיל. לאחר מכן יש לצרף קובץ JAVA של כל אחת מן המחלקות.

יש להגיש **בזווית**. רק אחד מבני הזוג יצרף את הקובץ ל"מודול".

שאלה 1

1. יש ליצור מחלקה עוז גנרית בשם `Zug<K,V>` שמחזיקה שני שדות (אובייקטים) : מפתח מסוג K וערך מסוג V

- יש למשם בנאי בעל שני ארגומנטים
- מתודות `get` לכל השדות
- יש לבצע דרישת בדיקה כדי ליצור מספר אובייקטים של Zug מסווגים שונים (לדוגמא , `<String, String>`, `<Integer, String>`, `<String, Double>`)

2. יש ליצור מחלקה מחסן גנרית שמנהלת אוסף של עצמים מכל סוג `Mahsan<T>` שמכילה בתוכה רשימת הפריטים `List<T>`

- יש למשם את המתודות הבאות :
- בנאי ריק
- הוספה פריט למחסן
- `void add(T item)`
- מחיקת פריט ממחסן מחזיר ערך אמרת אם הצליח - `boolean remove(T item)`
- מחזיר עותק של כל הפריטים - `List<T> findAll()`
- יש ליצור מחלקה בדיקה שמייצרת מחסן עבור סוגים שונים של פריטים `Mahsan<Zug<Integer, String>>->> Mahsan<String>`
- בתרגיל זה אתם צריכים לבנות מערכת ניהול ספרייה קטנה באמצעות תכנות גנרי ומחלקות של אוספים.

שאלה 2

יש ליצור מערכת קטנה לניהול ספרים :

- יש ליצור מחלקה Book עם השדות : String ISBN ,title ,author . colum מסוג equals ,hashCode ,toString ,get/set ,name ומשתודות נוספות לפי הצורך
- יש ליצור מחלקה Borrower עם השדות : int id ושם name המשמש באוסףים גנריים פנימיים:
 - יש ליצור בנים ,equals ,hashCode ,toString ,get/set ,name
 - יש ליצור מחלקה Library שמשתמש באוסףים גנריים פנימיים:
 - יש להשתמש ב Map<String, Book> - לאחסון ספרים על פי ISBN
 - יש להשתמש ב Map<Integer, Borrower> - לאחסון משאילים על פי מזהה
 - יש להשתמש ב Map<Integer, List<Book>> - כדי לטעד אילו ספרים כל משאיל מחזיק ברגע.
 - יש לממש את המתודות:
 - void addBook(Book book)
 - void registerBorrower(Borrower borrower)
 - – boolean lendBook(String isbn, int borroweId) להלוות ספר למשאיל אם הוא זמין
 - – boolean returnBook(String isbn, int borroweId) לעבד החזרת ספר
 - – List<Book> getBorrowedBooks(int borroweId) מחזיר רשימת ספרים שהמשאיל הスペציאלי מחזיק
 - יש לוודאו ש:
 - לא ניתן להלוות ספר שכבר הושאל
 - החזרת ספר שלא הושאל על ידי המשאיל תיתן הודעה שנייה מתאימה
- יש ליצור מחלקה MAIN עם מתודות main לצורך בדיקות :
 - יש ליצור לפחות 10 ספרים ו-3 משאילים
 - יש לבנות תפריט
 - יש לדמות הלואה והחזרת ספרים לפחות ספר אחד לכל משאיל
 - יש להציג רשימת ספרים שהושאלו בעבר משאל מסויים
 - יש לצאת ממערכת

בצלחה