בס"ד

מבחן מחלקות ורקורסיה



בהצלחה!!!

חלק א'- מחלקות ועצמים

ענה על השאלה שלפניך.

1. נתונה מחלקה אתלט- **Athlete** שיש לה שלוש תכונות: מספר תעודת זהות- id- מטיפוס מחרוזת, שם- name מטיפוס מחרוזת, ומס' מדליות- medal, מטיפוס שלם.

לפניך ממשק המחלקה **Athlete**

תיאור הפעולה	כותרת הפעולה ב java
פעולה הבונה אתלט שמס' תעודת הזהות שלו id, שמו name, ומס' המדליות שלו medal.	public **Athlete**(string id, String name, int medal)
פעולה המוסיפה x מדליות למס' המדליות של האתלט.	public void **addMedals**(int x)
פעולה שמחזירה את שם האתלט שיש לו יותר מדליות (האתלט הנוכחי או other). אם לשניהם אותה כמות מדליות תוחזר המחרוזת "equal".	public String **compare**(Athlete other)

הנח שלכל תכונה הוגדרו פעולות get ו- set.

א. ממש את הפעולה **addMedals** של המחלקה **Athlete**.

ב. ממש את הפעולה **compare**.

ג. לצורך תכנון תחרות באתלטיקה, הוגדרה המחלקה **Competition**.

במחלקה תכונה בשם **compAathlets** - מערך של 30 אתלטים מטיפוס **Athlete**, וכן תכונה בשם **current** המכילה את מספר האתלטים הנוכחי שבמערך.

- כתוב את כותרת המחלקה ותכונותיה
- ממש את הפעולה הבונה, הבונה מערך ריק.

ד. כתוב פעולה במחלקה **Competition** המקבלת שחקן (מטיפוס **Athlete**) ומוסיפה אותו למערך במידה ויש מקום. (אם אין מקום לא יתבצע דבר).

ה. כתוב פעולה במחלקה **Competition** המקבלת אתלט מטיפוס **Athlete**, ומחזירה את כמות האתלטים שלהם כמות מדליות זהה לאתלט שהתקבל. עליך להשתמש בפעולה **compare** שממשת בסעיף ב.

ו. כתוב פעולה במחלקה **Competition** שתדפיס את שמות שלושת האתלטים שלהם הכי הרבה מדליות (זכו במקום ראשון שני ושלישי) אתה יכול להניח שאין שני אתלטים בעלי אותה כמות מדליות. אין להרוס את המערך.

חלק ב' (משוקלל 50%)

ענה על אחת מבין השאלות הבאות

2. נתון הפעולה **sod**

```
public static int sod(int number, int r) {
    if (number == 0)
        return r;
    int d = number % 10;
    if (d % 2 != 0)
        d=d-1;
    int newR = r * 10 + d;
    return sod(number / 10, newR);
}
```

א. עקוב אחר ביצוע הפעולה עבור הקריאה **sod**(4536 , 0) ורשום מה יהיה הפלט.

ב. מה מבצעת הפעולה **sod** עבור מספר כלשהו number?

3. כתוב פעולה רקורסיבית המקבלת שלושה פרמטרים- a, b וכן n , הפעולה תחזיר את סכום n המספרים החל מהמספר a המתחלקים ב b ללא שארית.
לדוגמא: עבור a=5, b=4, n=3 , שלושת המספרים החל מהמספר 5 שמתחלקים ב 4 ללא שארית הם 8, 12, 16 ולכן יוחזר המספר 36 שהוא סכומם.