

תרגיל בית 1

עצמים ומחלקות

1. יש לכתוב מחלקה בשם Timec (Time Class) המייצגת זמן ע"פ הדרישות הבאות:

1.1 שדות המחלקה

```
private int hour;
private int minute;
private int second;
```

1.2 בנאי

```
public Timec(int h, int m, int s)
```

הבנאי מקבל שלושה ערכים שלמים: h (שעה), m (דקה) ו-s (שניה). במידה והם מייצגים ערכים תקינים של ערך זמן נתון ביממה, הבנאי יתחיל את שדות המופע בערכים אלה. אם לא השדות מקבלים 0.

1.3 מתודות setters ו- getters ע"פ הטבלה הבאה:

מס	תיאור	חתימה
1.	מקבלת שלם h המייצג שעה ביממה ואם הוא תקין שדה hour יקבל ערך זה.	public void setHour(int h)
2.	מקבלת שלם m המייצג דקה ואם הוא תקין שדה minute יקבל ערך זה.	public void setMinute(int m)
3.	מקבלת שלם s המייצג שניה ואם הוא תקין שדה second יקבל ערך זה.	public void setSecond(int m)
4.	מקבלת שלושה ערכים שלמים: h (שעה), m (דקה) ו-s (שניה). אם הם מייצגים זמן תקין, מאתחלים את שדות המופע בערכים אלה בהתאמה.	public void setTime(int h, int m, int s)
5.	מחזירה את שדה hour.	public int getHour()
6.	מחזירה את שדה minute.	public int getMinute()
7.	מחזירה את שדה second.	public int getSecond()

2. יש לכתוב מחלקה בשם Datec (Date Class) המייצגת תאריך ע"פ הדרישות הבאות:

2.1 שדות המחלקה

```
private int day;
private int month;
private int year;
```

2.2 בנאי

```
public Datec(int d, int m, int y)
```

הבנאי מקבל שלושה ערכים שלמים: d (יום בחודש), m (חודש) ו-y (שנה). במידה והם מייצגים ערכים תקינים של תאריך, הבנאי יתחיל את שדות המופע בערכים אלה. אם לא מתחילים את האובייקט שנוצר בתאריך 1/1/2000 (כלומר day מקבל 1, month מקבל 1 ו-year מקבל 2000).

2.3 מתודה

```
private boolean checkdate(int d, int m, int y)
```

המתודה מקבלת שלושה ערכים שלמים: d (יום בחודש), m (חודש) ו-y (שנה) ובודקת אם הם מייצגים תאריך תקין. הבדיקה נעשית על פי הכללים הבאים:

1. בחודשים הבאים יש 31 יום: ינואר, מרץ, מאי, יולי, אוגוסט, אוקטובר ודצמבר.
2. בחודשים הבאים יש 30 יום: אפריל, יוני, ספטמבר ונובמבר.
3. בחודש פברואר יש 28 יום. בכל שנה רביעית (מעוברת) מוסיפים לו יום.
4. שנה מעוברת היא שנה שמספרה מתחלק ב-4 אבל לא ב-100, אלא אם כן השנה מתחלקת ב-400. לכן, לדוגמה, 2004 הייתה שנה מעוברת. גם 2000 הייתה מעוברת (מתחלקת ב-400). 1900 לא הייתה מעוברת.

1.4 מתודות setters ו- getters ע"פ הטבלה הבאה:

מס	תיאור	חתימה
1.	המתודה מקבלת שלושה ערכים שלמים: d (יום בחודש), m (חודש) ו-y (שנה). במידה והם מייצגים ערכים תקינים של תאריך, המתודה תציב ערכים אלה בשדות המופע בהתאמה. אם לא השדות ישארו ללא שינוי.	public void setDate(int d, int m, int y)
2.	מחזירה את שדה day	public int getDay()

public int getMonth()	מחזירה את שדה month	3.
public int getYear()	מחזירה את שדה year	4.

3. יש לבדוק את קוד המחלקות שכתבתם על ידי יצירת מופעים שונים מטיפוס Datec ומטיפוס Timec. נסו לשנות את השדות השונים של המופעים ע"י הפעלת מתודות ה-setter שלהן. יש לשנות לערכים תקינים ולערכים שגויים. לאחר מכן בדקו אם המופעים מייצגים ערכים תקינים (של זמן ושל תאריך). ניתן לבדוק ע"י הפעלת מתודות getters או על ידי פעולת inspect (בתפריט המופע).

4. הערות:

4.1 ב-Java ניתן להגדיר מערכים של משתנים שלמים, לבדוק אם מספר שלם מתחלק ללא שארית ולכתוב משפטי תנאי כמו בשפת C.

4.2 בכתיבת קוד המחלקה יש להקפיד על:

- כתיבת הערות. הוסיפו הערת קוד לפני כל מתודה.
- כתיבת קוד מובנה עם הזחה (indentation) נכונה. למשל אם כותבים פסוק if-else יש להקפיד על כך שמילת המפתח else תהיה ממוקמת מתחת ל-if :

```
if ( a > b ) {
    a = .....
}
else {
    b = ....
}
```

- כתיבה ללא שכפול קוד. לדוגמא: אם יש צורך לבדוק נכונות של ערך מסוים במספר מתודות, יש לכתוב את הבדיקה פעם אחת במתודה ולהשתמש בה במתודות אחרות.

הוראות הגשה:

1. ההגשה בזוגות עד יום שלישי ה-6/4/21 שעה 23:55.
2. יש להגיש קובץ zip הכולל שני קבצים: Datec.java ו-Timec.java. שם הקובץ כמספר תעודות הזהות של המגישים. כלומר אם מספרי תעודות הזהות של המגישים הם 332144129 ו-212334512 אז יש להגיש קובץ בשם: 332144129_212334512
3. יש לכתוב את שמות המגישים ומספרי תעודות הזהות בהערה בראש הקוד של כל מחלקה.

עבודה נעימה!