

מטלת מנחה (ממ"ן) 13

הקורס: 20453 - מבוא למדעי המחשב ושפת Java א

חומר הלימוד למטלה: יחידות 3 - 4 נושאי המטלה: שימוש במחלקות נתונות וכתיבת מחלקות

מספר השאלות: 2 משקל המטלה: 4 נקודות

סמסטר: 2019 מועד אחרון להגשה: 8.12.2018

(ת)

במטלה זו נכתוב שתי מחלקות - אחת המייצגת עט (Pen) והשנייה תהיה מחלקה המפעילה את המחלקה עט (Driver)

שאלה 1 - להרצה (50%)

עליכם לכתוב מחלקה בשם Pen המייצגת עט.

מאפייני המחלקה (תכונות)

- צבע העט (_color, מחרוזת)
- שם היצרן (_made, מחרוזת)
- מחיר העט (_price, שלם)
- משקל העט (_weight, ממשי)

הבנאי (constructor) של המחלקה צריך לקבל ארבעה פרמטרים המשמשים לאתחול השדות. זו תהיה חתימתו:

```
public Pen(String color, String made, int price, double weight)
```

אם המשקל או המחיר שליליים או 0, יוכנס ערך ברירת-מחדל 10.

השיטות שהמחלקה צריכה להכיל הן:

- | | |
|-------------------------------------|----------------------------------|
| • String getColor() | השיטה מחזירה את צבעו של העט. |
| • String getMade() | השיטה מחזירה את שם היצרן של העט. |

- `boolean isSameMade(Pen other)`
השיטה מחזירה true אם שם היצרן של העט other זהה לשם היצרן של העט עליו מופעלת השיטה.
אחרת – מחזירה false
- `boolean isSamePrice(Pen other)`
השיטה מחזירה true אם מחיר העט other זהה למחיר העט עליו מופעלת השיטה. אחרת – מחזירה false
- `boolean isBluePen()`
השיטה מחזירה true אם צבעו של העט הוא כחול. אחרת – מחזירה false
- `int getPrice()`
השיטה מחזירה את מחיר העט.
- `void setPrice(int x)`
השיטה מעדכנת את מחיר העט להיות x. אם x שלילי או אפס, לא מתבצע עדכון והמחיר נשאר כשהיה.
- `double getWeight()`
השיטה מחזירה את משקל העט.
- `String toString()`
השיטה מחזירה כמחרוזת תיאור בשורה אחת של העט כך (בדיוק):
(בהנחה שהעט הוא פילוט אדום ששוקל 10 גרם ועולה 5 ₪)
"red pen, made by **Pilot**, weights **10.0** grams, price: **5** Shekels"
שימו לב שהכתוב במודגש לא צריך להיות כך בפלט, אלא כאן הדגשנו כדי לסמן לכם מהי המחרוזת הקבועה ומהם הערכים המתחלפים לפי תכונות העט.

שאלה 2 - להרצה (50%)

באותו פרויקט כתבו מחלקה חדשה בשם Driver.

מחלקה זו תכיל רק פונקציות main.

- בפונקציה ה-main עליכם לקלוט מהמשתמש נתונים לשני עטים. לכל עט ארבעה נתונים לפי התכונות של העט – יש לעשות זאת בעזרת הודעות פלט מתאימות (למשל Please insert the pen's price וכדומה)
- צרו עט חדש בשם penA עם ארבעת הפרמטרים הראשונים שקלטתם מהמשתמש.
- צרו עט חדש בשם penB עם ארבעת הפרמטרים השניים שקלטתם מהמשתמש.
- כעת כתבו תכנית המפעילה את כל השיטות שיש במחלקה Pen. התכנית צריכה להדפיס בהתחלה את נתוני שני העטים, אחר כך להפעיל את השיטות (צריך כמובן לקרוא מהקלט נתונים נוספים כדי שיהיה אפשר להפעיל את השיטות), ולהדפיס הודעות על הפלט לפי תוצאות ההפעלה של השיטות השונות).

חשוב להדגיש שפעולות קלט (עם ה Scanner) ופלט (עם System.out.println) מבוצעות רק במחלקה Driver. המחלקה Pen מטפלת רק בתכונות שקיימות בעט.

מבחינת סגנון תכנותי, הקפידו על:

1. תיעוד חלקי התוכנית בהערות ברורות.
2. שמות משתנים בעלי משמעות.
3. תכנית קריאה ולא מסורבלת.
4. אינדנטציה נכונה (רווח של tab בכל כניסה לבלוק עם סוגריים מסולסלים {}).

~~שימו לב ששימונו טסטר למחלקה Pen באתר הקורס. חובה שטסטר זה ירוץ ללא שגיאות קומפילציה עם המחלקה שכתבתם. אם יש שיטה שלא כתבתם, כתבו חתימה והחזירו ערך סתמי כדי שהטסטר ירוץ עם המחלקה ללא שגיאות קומפילציה. אם הטסטר לא ירוץ בגלל שגיאות קומפילציה הציון במטלה יהיה אפס.~~

שימו לב, אין טסטר באתר למחלקה Pen. שאלה 2 שאתם כותבים היא למעשה טסטר שבדק את המחלקה Pen.

הגשה

1. הגשת הממ"ן נעשית בצורה אלקטרונית בלבד, דרך מערכת שליחת המטלות.
2. הקפידו ששמות המחלקות והשיטות יהיו בדיוק כפי שמוגדר בממ"ן. **אחרת יורדו לכם**

הרבה נקודות!

3. הפתרון לשאלה 1 יהיה הקובץ Pen.java.
4. הפתרון לשאלה 2 יהיה הקובץ Driver.java.
5. ארזו את שני הקבצים בקובץ zip יחיד ושלחו אותו בלבד.

ב ה צ ל ח ה