קורס פיתוח Java לסביבת Client & Enterprise

תרגיל מספר 7 - Java Polymorphism

horizontal line

1.1.2019

# **מטרה:**

בתרגיל זה נכתוב אפליקציה המתארת מירוץ מכוניות.

ארכיטקטורת האפליקציה תעזור לנו בחיזוק הנושאים Inheritance ו - Polymorphism.

# **דרישות:**

על התרגיל להיות מסודר וקריא. יש להקפיד על תיעוד במקומות הנדרשים - על פי שיקול דעתכם ובהתחשב בעובדה שמתכנת אחר ייקרא את הקוד שלכם בעתיד.

הקפידו על מוסכמות השפה כפי שנלמדו בשיעורים עד כה.

# **הנחיות:**

לפניכם הנחיות כלליות לכתיבת האפליקציה. אמנם, על פי שיקול דעתכם תוכלו להשתמש בשיטות עזר לבחירתכם ובכלים מתקדמים - גם במידה ועדיין לא נלמדו.

האפליקציה תכיל את הממשק הבא:

1. RaceCompetitor - משתתף במירוץ.

ואת המחלקות הבאות:

1. Vehicle - רכב.
2. PrivateCar - מכונית פרטית.
3. SportsCar - מכונית ספורט.
4. Competition - מחלקת עזר להרצת התחרות.

**כתיבת הממשק RaceCompetitor:**

יכיל את השיטות הבאות:

1. שיטה שחתימתה:  
     
   המחזירה מספר שלם המייצג את המרחק שעבר רכב במהלך השתתפות במירוץ.
2. שיטה שחתימתה:  
     
   המחזירה את מספר התחרות של רכב המשתתף במירוץ.

**כתיבת המחלקה Vehicle:**

מחלקה אבסטרקטית המתארת כלי רכב כלשהו.

המחלקה תכיל את השדות הבאים:

1. שדה מטיפוס String בשם manufacturerName השומר את שם יצרן הרכב. מאפיין הגישה של שדה זה יהיה private והוא יהיה קבוע, כלומר final.
2. שדה מטיפוס String בשם frameNumber השומר את מספר שילדת הרכב. מאפיין הגישה של שדה זה יהיה private והוא יהיה קבוע, כלומר final.

**כתיבת המחלקה PrivateCar:**

המחלקה יורשת מ Vehicle ומממשת את הממשק RaceCompetitor.

נתונה לכם הבחירה החופשית להחזיר איזה ערך שתרצו בשיטות הממשק.

**כתיבת המחלקה SportsCar:**

המחלקה יורשת מ Vehicle ומממשת את הממשק RaceCompetitor.

נתונה לכם הבחירה החופשית להחזיר איזה ערך שתרצו בשיטות הממשק.

**כתיבת המחלקה Competition:**

המחלקה תכיל שיטה בודדת שחתימתה:  


שיטה זו תבצע ריצה בלולאה על המערך []RaceCompetitor המתקבל בארגומנט לפרמטר הראשון.  
עבור כל RaceCompetitor, תדפיס השיטה מספר קווים המייצגים בכמותם את המרחק שעבר משתתף במירוץ. בסיום הריצה, תחזיר השיטה את מספרו של הזוכה בתחרות.

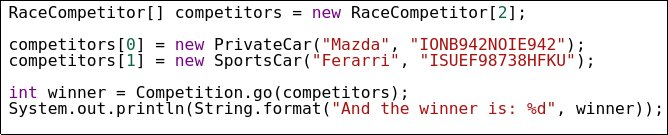
כלומר, בהנחה שמשתתפים בתחרות PrivateCar מס' 88 ו - SportsCar מספר 99, ובהנחה שהמרחק שעוברים הרכבים הוא 2 ו - 6 בהתאמה, תודפס התוצאה הבאה למסך:

***--***

***------***

הסבר: רצף הקווים הראשון מייצג את המרחק שעברה PrivateCar ורצף הקווים השני מייצג את המרחק שעברה SportsCar. מאחר ו SportsCar נסעה מהר יותר - היא המנצחת. ערך ההחזרה של השיטה הוא 99.

תוכלו להשתמש בקוד הבא כחלק מהשיטה main, בכדי לבדוק את הפתרון שלכם:



רק רגע! הגיע מתחרה חדש למירוץ! אין לנו זמן לכתוב מחלקה חדשה עבורו. הוסיפו אותו לתחרות באמצעות שימוש במחלקה אנונימית - Anonymous class.

**בהצלחה!**

