

## תכנות מונחה עצמים מתקדם

### עבודת הגשה מס' 3

## נא לקרוא את כל המסמך עד סופו לפני תחילת העבודה!

### דגשים להגשה

- ניתן להגיש עבודה זו בזוגות – רק אחד מהסטודנטים יגיש את העבודה במודל. בתיעוד של קובץ יש לציין שמות ות.ז. המגישים, בתוך תיעוד ה-javadoc.

- חובה לתעד כל קובץ, מחלקה ופונקציה ע"י javadoc
- ניתן להיעזר בתיעוד באתר oracle או בקבצים הרלוונטיים במודל
- יש להתייחס לחוסר הגדרות/דרישות כהגדרות "חופשיות" ולהחליט באופן עצמאי לגבי המימוש

### דגשים לעבודה זו

- העבודה מתבססת על עבודת הגשה 2 – עליכם לעדכן את הקבצים הקיימים ולהשתמש במחלקות שכבר בניתם. יש להעלים את המחלקות/ממשקים שהתבטלו בעקבות השינויים.
- עליכם להוסיף מימוש של כמה תבניות עיצוב, כגון:
  - **Prototype** – יש לאפשר למשתמש דרך קיצור להוספת מתחנה - להעתיק מתחנה קיים ולשנות תכונות (צבע ומספר). להזכרתכם, מספר אמור להיות ייחודי לכל מתחנה.
  - **Factory Method** – לממש פקטורי עבור יצירת זירות. פקטורי יקבל פרמטר (Land, Navy, Air) שיקבע טיפוס הזירה הנוצרת. הערה: ניתן לטעון דינאמית את שמות החבילות ולהציע למשתמש לבחירתו.
  - **Builder** – יש להשתמש בתבנית הזאת ע"מ להרכיב מרוץ. כל מרוץ מורכב מזירה ורשימת מתחרים. יש לספק בילדר דיפולטיבי ע"מ להרכיב מרוץ מכוניות (CarRaceBuilder). הבילדר הדיפולטיבי אמור לקבל את כמות המתחרים N כארגומנט ולבנות מרוץ מזירה מסוג LAND ו-N רכבים עם הגדרות דיפולטיביות. יש להשתמש ב-Prototype ע"מ "לשכפל" רכבים ובפקטורי עבור יצירת זירה.
  - **State** – יש להבדיל בין 4 מצבים שונים של מתחרים: פעיל (active), שבור (broken), פסול (disabled) והושלם (completed). בכל שינוי המצב, יש להודיע לזירה (היא ה-Observer). זירה אמורה "להגיב" בהתאם למצב החדש של המתחנה באופן הבא:
    - במקרה של מצב **פעיל** זירה מציגה (דרך console או GUI) את הדירוג הנוכחי של המתחנה (המקום היחסי שלו בין כל המתחרים)
    - במקרה של מצב **שבור** זירה מציגה (דרך console או GUI) הודעה על כך שהמתחנה שבור וזמן שבו הוא נשבר (יחסי להתחלת המרוץ)
    - במקרה של מצב **פסול** זירה מציגה (דרך console או GUI) הודעה על כך שהמתחנה פסול ומעדכנת את טבלת התוצאות עם ערך Failed בשורה שלו.
    - במקרה של מצב **הושלם** זירה מציגה (דרך console או GUI) הודעה על כך שהמתחנה סיים את המרוץ ומעדכנת את טבלת התוצאות עם התוצאה שלו.

- הערה: מומלץ להפעיל DAEMON THREAD ע"מ לעדכן טבלת התוצאות ולמיין את שורות של מתחרים בה לפי תוצאות הנוכחיות (מיקום יחסי לפני שמתחרה סיים ומקום יחד עם התוצאה אחרי שהוא סיים).

**עבודה נעימה!!!**