

# תרגיל 2 - תכנות מונחה עצמים מתקדם

## ממשקים, תחילת DP ו-GUI

### מבוא:

בתרגיל זה אתם נדרשים להמשיך את התרגיל הקודם שמימש סוכנות רכבים. סוכנות הרכבים מחזיקה מאגר של כלי תחבורה שונים שאותם היא מעוניינת למכור.

### תוספת מחלקות:

(כולן כולל מה שנדרש על מנת לייצר אותן יהיה בתוך Package של כלי הרכב)

הסוכנות שלנו מחזיקה עוד כמה סוגי רכבים:

**רכב אמפיבי** – מדובר ברכב שהוא גם יבשתי וגם ימי, ממונע, שנוסע בדרכ סלולה. שאר המידע יימסר בעת בניית האובייקט.

שימו לב כי על מנת "לאפשר" הורשה מרובה זאת יש להשתמש בתבנית העיצוב המתאימה.

**אופניים** – כלי רכב יבשתי לא ממונע בעל דירוג אנרגטי A, ומקור כוח ידני ושני גלגלים.

**ספינת קרוז** – כלי רכב ימי, ממונע ומסחרי, שטה עם כיוון הרוח ובעלת רישיון מסחרי Unlimited.

### GUI:

(כל מה שנדרש בשביל ה-GUI יבנה ב-package נפרד בשם Graphic)

יש לבנות מחלקות לתצוגה גרפית של כל הממשק של המשתמש עם מערכת של הסוכנות. בתחילת הריצה יפתח למשתמש חלון תצוגה יפה שייתן לו תצוגה גרפית של אפשרויות הזנת כלי רכב חדשים לסוכנות.

בעת בניית המערכת המשתמש יבחר מבין תפריטים את הפרטים של הרכבים המתאימים שהוא רוצה להזין. בנוסף לשדות שהוגדרו קודם לכל כלי רכב, בזמן הזנת פרטיו של הרכב, המשתמש גם יצטרך לבחור תמונה גרפית לכל רכב. התמונה תהיה אחת ממספר אפשרויות מוגבלות שאתם תעלו מראש למערכת, או תמונה שהוא יעלה בעצמו.

לאחר שהזין כלי רכב תינתן לו בחלון אפשרות להזין כלי רכב חדש או להמשיך הלאה.

## לאחר יצירת הסוכנות:

יפתח לו חלון בו עבור כלי רכב בסוכנות רואים את התמונה שנבחרה עבורו בעת היצירה שלו. וכאשר מחזיקים את העכבר מעל התמונה יופיע חלון קטן ובו הטקסט שהוא תוצאת הפעלת המתודה toString של אותו רכב עצמו. בתחתית החלון יהיו כפתורי התפריט שיתמכו באופציות השונות.

1. שימו לב כי יש לשנות את התפריט להוסיף תמיכה ביכולת להוסיף רכבים חדשים לתוך הסוכנות גם לאחר שנוצרה.
2. באפשרויות בתפריט שבו המשתמש צריך לבחור רכב ספציפי לעבוד איתו במקום להזין נתונים עכשו הוא יבחר את תמונות הרכב בחלון הראשי. ואז הוא יוכל לבחור מהי הפעולה שהוא רוצה לבצע עם אותו כלי רכב (לקנות, נסיעת מבחן).  
בהתאם לפעולה שבחר, יפתח לו חלון אחר עם הפרטים הרלוונטיים (לקניה – הודעה שזה בוצע בהצלחה ואז חזרה לחלון הסוכנות שיעודכן לא להכיל את כלי הרכב הנ"ל, לנסיעת מבחן יפתח חלון שידרוש ממנו להכניס מהו המרחק שעבר ואח"כ יחזור לחלון הסוכנות הראשי עם נתונים מעודכנים).
3. לחיצה על כפתור האיפוס – יאפס לכולם.
4. לחיצה על כתור שינוי הדגל יפתח חלון בו המשתמש יצטרך לבחור דגל מבין האפשרויות הבאות (ניתן ועדיף להשתמש בתמונות במקום מלל):  
ישראל, ארה"ב, גרמניה, איטליה, יוון, סומליה, דגל שודדי ים
5. לחיצה על כפתור יציאה תוביל לסגירת כל החלונות, שחרור כל המשאבים וסיום פעולת המערכת.

הערה: שימו לב כי בתרגיל זה אינכם נדרשים עדיין לתמוך בריבוי תהליכונים – בכל פתיחה של חלון חדש החלון הישן נסגר, או הופך לבלתי נגיש.

## הנחיות הגשה:

- הגשה עד לתאריך 11.05 בשעה 23:55 דרך המודל בלבד. אין הגשות באיחור!
- שאלות לגבי התרגיל יש להפנות אך ורק לתמר: [tammarm@gmail.com](mailto:tammarm@gmail.com)
- במקרה של בעיה יש לפנות למרצה לפחות יומים לפני הדד-ליין ולפרט מדוע מבקשים את ההארכה.
- ניתן להגיש בזוגות – רק סטודנט אחד מהזוג יגיש למודל.
- חובה לציין שמות ות"ז של כל המגישים בשני השורות הראשונות של קובץ ההגשה בהערות. כמו כן חובה ששם קובץ ה-`zip` של כל הקבצים יהיה מספר ת"ז (אם יותר מאחד אז מופרד על ידי קו תחתון)
- חובה לכתוב את הקוד בצורה קריאה לפי חוקי התכנות הנכון שנלמדו החל משנה א' – יורד ניקוד על חוסר ב: חלוקה נכונה לקבצים, תיעוד, שימוש מושכל בקבועים, שמות קריאים, יעילות, שבירת עקרונות התכנות המונחה עצמים ועוד.
- העתקה או עבודה שלא לפי חוקי וכללי המוסר יענשו בחומרה. ראו הוזהרתם.
- בהצלחה!