

## מיני פרויקט במערכת חלונות – מערכת לניהול משלוחים על ידי רחפנים

נעם כרמון ואוריאל טפירו - בהנחיית מר דוד קדרון

**בקצרה** – המערכת מאפשרת ניהול כל המידע עבור רחפנים בעזרת ארבעה מסכים:

- **Drones** – מציג את כל נתוני המידע לגבי הרחפנים. מאפשר הוספה על ידי לחיצה על הכפתור, פתיחת מסך עם פרטים מלאים על ידי דאבל קליק ומתוכו אף עדכון פרטי הרחפן והפעלת סימולטור על אותו הרחפן.
- **Stations** – מציג את כל נתוני המידע לגבי התחנות. מאפשר הוספה על ידי לחיצה על הכפתור, פתיחת מסך עם פרטים מלאים על ידי דאבל קליק ומתוכו אף עדכון פרטי התחנה, ומעבר לתצוגה על גבי מפה.
- **Parcels** – מציג את כל נתוני המידע לגבי החבילות. מאפשר הוספה על ידי לחיצה על הכפתור, פתיחת מסך עם פרטים מלאים על ידי דאבל קליק ומתוכו אף עדכון החבילה או מחיקתה.
- **Costumers** – מציג את כל נתוני המידע לגבי הלקוחות. מאפשר הוספה על ידי לחיצה על הכפתור, פתיחת מסך עם פרטים מלאים על ידי דאבל קליק ומתוכו אף עדכון פרטי הלקוח, ומעבר לתצוגה על גבי מפה).

**כדי להיכנס למערכת בתור מנהל** יש להקליד שם משתמש admin וסיסמא noam.

**כדי להיכנס בתור לקוח** יש לסמן את הריבוע login as user ולהכניס שם משתמש וסיסמא למשל (שם משתמש: 100, סיסמא 0) או ללחוץ על משתמש חדש.

**הכל מומש בהתאם לדרישות הפרויקט. כמו כן מימשו מס' תוספות/בונוסים לפי השלבים:**

### תרגיל 1:

- תצוגה על בסיס סקסגסימלי בערכי הקורדינאטות.

### תרגיל 3:

- שימוש בספרייה חיצונית MATERIAL DESIGN. כל הפקדים והתצוגה מבוססים על ספרייה זו.
- ממשק התצוגה כולו בנוי ומסודר לפי גרידים והינו רספונסיבי.
- בכל החלונות למעט החלון הראשי למנוע את סגירת החלון "בכוח" ע"י לחיצה על X בפנינת החלון.

### פרויקט:

- **מימוש מודל השכבת בתצורתו המורחבת** – שכבת DAL מתפרשת על גבי 3 פרוייקטים – DLapi, DLxml, DLObject. וכן תבניות עיצוב singleton-i factory.
- **ממשק לקוח** הכולל אפשרות הרשמה של לקוחות חדים. עדכון נתוני לקוח. הזנת חבילה חדשה למשלוח. מעקב חבילות שנשלחו אל ומהלקוח.
- **בונוס מספר אפשרויות כניסה** במקביל(מנהל מערכת, לקוח קיים, ורישום למערכת)
- הפיכת מחלקת DalObject **לסינגלטון** Thread Safe ועם Lazy Initialization מירבי.
- **כל בקשה ל-BL תתבצע בפועל רקע** (Background Worker), כאשר מתקבלת תוצאה מבקשה כזו - יעודכן מידע באובייקטים של BO השמורים באובייקט המחלקה של החלון המתאים.

- לא יהיה שיתוף מידע בין החלונות - העברת המידע תתבצע בעזרת העברת ארגומנטים עבור הפרמטרים של בנאי החלון, כולל אובייקט של BL, או העברת פונקציה לבנאי בפרמטר מסוג דלגט.
- **טרנספורמציות של פקדים (Transform)** – בחלון הרחפן כאשר מפעילים את הסימולטור הכפתור משתנה.
- סגנון (Style), ערכות נושא (Theme) – שימוש בספריית מטריאל דיסיין.
- **תבניות עיצוב (DataTemplate)** בכללי ולתבניות אלמנט בפקד מרובה נתונים בפרט – מופיע בכל הטבלאות של הישויות. (רחפנים, חבילות, תחנות ומשתמשים)
- **טריגרים** – שימוש מובנה בפקודות תזוזה של העכבר בקרב כל החלונות, וגם שימוש בטריגרים כאשר מנסים ליצור רחפן חדש בלי למלא את השדות הנדרשים.
- **יצירת מחלקות מודל** עבור כל אחד מהחלונות (DroneModel, וכו') במרחב שמות Model
- קישור **DataContext** של חלונות מתאימים למודל שלהם
- כאשר לוחצים על מיקום גיאוגרפי נפתח חלון עם המיקום **בגוגל מפת**.

### סימולטור:

- **עדכון מיקום הרחפן** יתבצע גם בתנועה במחזוריות של טיימר צעד השהיה בחלונות רשימת רחפנים ורחפן.
- אפשרות **פתיחת מספר חלונות** רחפן והרצתן במקביל בסימולטור.
- עדכון הנתונים ברשימות ובחלונות של הישויות במקביל בעזרת פונקציית ACTION.