**מיני פרויקט במערכת חלונות – מערכת לניהול קווי אוטובוס - Transportation Management System - TMS:**

**בהנחיית מר דוד קדרון.**

**מגישים – עמיחי חסן ורון קינן.**

**כדי להיכנס למערכת יש להקליד שם משתמש admin וסיסמא 123.**

בקצרה – המערכת מאפשרת ניהול כל המידע עבור קווי אוטובוס בעזרת חמישה מסכים:

* Buses – מציג את כל נתוני המידע לגבי אוטובוסים. מאפשר הוספה, ומחיקה על ידי לחיצה על הכפתורים, פתיחת מסך עם פרטים מלאים על ידי דאבל קליק ומתוכו אף עדכון פרטי האוטובוס. כמו כן ניתן לעבור למסך האוטובוסים הלא פעילים.
* Stations – מציג את כל נתוני המידע לגבי תחנות אוטובוס פיזיות. מאפשר הוספה, ומחיקה על ידי לחיצה על הכפתורים, פתיחת מסך עם פרטים מלאים על ידי דאבל קליק ומתוכו אף עדכון פרטי התחנה, ומעבר לתצוגה על גבי מפה. כמו כן ניתן לעבור למסך התחנות הלא פעילות.
* Lines – מציג את כל נתוני המידע לגבי קווי אוטובוס. מאפשר הוספה, ומחיקה על ידי לחיצה על הכפתורים, פתיחת מסך עם פרטים מלאים על ידי דאבל קליק ומתוכו אף עדכון פרטי הקו וכן כל יציאות הקו כמו כן ניתן לעבור למסך הקווים הלא פעילים.
* Consecutive stations – מציג קשרים בין תחנות שניתן להגיע ביניהם כולל זמן ומרחק ומאפשר עריכה של הזמן והמרחק.
* Simulator – חלון הפעלה הסימולטור. לאחר בחירת שעה וקצב (כמה שניות יעברו בכל שניה אמיתית) – מפעיל את שעון המערכת וכן שולח את כל הקווים לנסיעות. כאשר מופעל ניתן לחזור לחלון התחנות ולקבל מידע מתעדכן לגבי הגעת קווים לתחנה מסוימת (לוח שחור).

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

1. מימוש מודל השכבת שתצורתו המורחבת – שכבת הDAL מתפרשת על גבי 4 פרוייקטים – DLapi, Dlxml, DLobject, DS. וכן תבניות עיצוב factory המורחב ו-singelton.
2. שימוש ב - Data template – למשל בכפתור הצגת מפה של תחנה.
3. שימוש ב- Style – למשל בכפתור מפה של תחנה.
4. לא מתבצעת מחיקת ישויות – כל הישויות מכילות שדה active ובזמן מחיקה מועבר ל-false. ניתן לראות ישויות מחוקות במסכים השונים בעזרת כפתור ארכיון. וכמובן שלא נכללים בתושבה אובייקטים לא פעילים.
5. התווספה אופציות חיפוש לכל מהסכים הרלוונטים – בצד ימין למעלה. למשל קווי אוטובוס לפי מס' רישוי, תחנות לפי מספר או שם ועוד.
6. הוספת קו חדש – בחירת תחנות מתוך רשימה קיימות עם אפשרות חיפוש, עדכון אוטומטי וחסימה של תחנות קיימות. צורה יעילה ונוחה למשתמש.
7. כל ישויות אוטובוס והחלונות הרלוונטים - בונוס ואינם נדרשים בפרוייקט.
8. כל העיצוב מבוסס שפת עיצוב של google – material design.
9. המעבר בין החלונות השנים מבוסס page ולשונית גרירה נפתחת מצד שמאל.
10. אפשרות עדכון מרחקים וזמנים של תחנות עוקבות.
11. יציאות קו – כולל תדירות וזמן סיום.
12. כניסה למערכת עם משתמש וסיסמא.
13. השעון והקצב בחלון הסימולטור נבחרים על ידי פקדים מיוחדים מחבילת material design ולא קלט רגיל.
14. כל הכפתורים עגולים ומעוצבים בתפיסת אייקונים מבית material design – עיצוב מודרני המקל על חווית המשתמש.
15. בהפעלת סימולטור מופיעים בתחנה אוטובוסים שיגיעו ב-45 הדקות הקרובות (בפרויקט נכתב בונוס ל-5 אוטובוסים ראשונים. להבנתנו יעיל יותר לסנן לפי זמן הגעה ולא לפי מס' אוטובוסים).
16. הוספת כפתור info שפותח חלון מידע
17. הוספת earcons בעת פתיחת מערכת ופתיחה וסגירה של חלון הצד