בס"ד

**בונוסים לפרויקט – ציון על הקוד (ללא קשר להגנה)**

**הערה: אם בהגנה הדברים לא הובנו כראוי ייתכן ויירד ניקוד בהגנה**

**שימו לב!! זהו מסמך מכוון אך לא מחייב. ייתכנו שינויים בהמשך**

**ארכיטקטורה:**

* מבנה מחלקות מתקדם - פיצול לשכבות DAL ( 3 נקודות)
  + כולל getDAL הנסמך על קובץ config

**DAL:**

* שימוש בClone גנרי (2 נק)
* הוספת ישות linetrip - יש לשים לב, חלק חובה עכשיו, מדובר על החלק שהוא רשות (תדירות וטווח הזמנים -2 נק)
* ניהול סיסמאות באופן כללי (1 נק)
* שמירת סיסמה בXML על ידי הצפנה (חיים שחור) (1 נק)
* כל מה שקשור לאוטובוס פיזי כולל CRUD (בכל השכבות וזה עובד) (3 נק בקונסול ו 5 בWPF) (הערה: כולל הוצאה לתדלוק וטיפול כמו בתרגיל 3)
* מחיקה: לא למחוק פיזי -כל מה שמצוין בעמוד 10 – כל פעם שנעשה עדכון נתונים או מחיקה (2 נק)
  + במקרה של מחיקה אין למחוק את היישויות אלא יש לסמן ישות שלא פעילה (בישויות הנתונים המתאימות יש להוסיף שדה בהתאם) - זאת מכיוון שישויות אחרות עשויות להכיל מזהה של הישות הזו (למשל בהיסטורית נסיעות)
  + בהוספה של ישות עם מזהה טבעי יש לוודא שישות עם מזהה זהה לא קיימת באחסון הנתונים (או קיימת אך לא פעילה - לבונוס של המחיקה כנ"ל)
  + במחיקה או עדכון הנתונים יש לוודא שישות עם המזהה הנדרש קיימת (ופעילה - לבונוס של המחיקה כנ"ל)
* הוספת ישות User (ישות User - חוצה שכבות – 3 נק עם קונסול, 5 עם WPF)
* שמירת מידע אישי עבור הנוסע – היסטוריית שאילתות עבור נוסע – 5 נקודות
* אזור בארץ – בונוס (2 נקודות אם כולל טיפול בממשק הגרפי). למשל: קביעת אזורים לפי קווי אורך ורוחב, וקוים על אזוריים שעוברים בכמה מקומות.
* תדירות יציאת קו – בונוס אם שומרים בצורה חכמה (2 נק)
* עדכון מיקום תחנה, וכן מחיקה משוכללת שגורמת למחיקת התחנה מכל המקומות של תחנת אוטובוס – בונוס (3 נק לכל אחד)(עמוד 13) (ללא בונוס כאשר מנסים לבצע מחיקה של תחנה שעוברים בה קווים לא מאפשרים את המחיקה)

**BL:**

* בקשות בBL שמתבצעות בתהליכון רקע Background worker (2 נק)
* שימוש במתודת הרחבה גנרית להעתקה מישות BO לDO ולהיפך (1 נק)

**GUI:**

* יצירת אוביקטים PO (לפחות 2 ישויות) רק אם נצרך (2 נק)
* שימוש ב : IConverter, Theme, ControlTemplate, Transform, drawing shapes, commands and beahviors style, trigger,data template, (לכל אחד 1 נק)
* מסך חיפוש קו מסלול לפי תחנת יעד ותחנת יציאה (3 נק אם מומש תצוגה של המסלול)

**סימולציה:**

הצעה לבונוס 1: אפשרות הפעלת מספר תחנות עם לוח אלקטרוני (3 נק)

הצעה לבונוס 2: עבור מי שמימש ישויות וניהול אוטובוסים - שליחת אוטובוסים "אמיתיים" לנסיעה בקו (ניתן להציג מספר לוחית זיהוי של האוטובוס המתקרב - לא שעושים את זה באמת - אבל מתחיל להידמות לאפשרות לראות את המונית המתקרבת ביישומן של GETT) (3 נק)

**תוספות שלא ציינו ולא כלולים בהגדרת הפרויקט**

העשרת ממשק משתמש (חלונות נוספים, םיצרים, גרפיקה ועוד) – עד 5 נק לפי התוספת

העשרת פונקציונליות (פעולות נוספות, שימוש ברעיונות שלא נלמדו [למשל: שאילתות רשת, שליחת מייל]) – עד 5 נק חפונקציונליות שנלמדה, ועד 10 לכזו שלא נלמדה.