**דף מלווה להגשת הפרויקט כולל פירוט בונוסים ומימוש החובות:**

**חובות במימוש IBl: (כמובן שבפרויקט יש שימוש נרחב יותר בחובות הללו, אך כאן פירטנו לפי החובה ע"מ להקל על החיפוש בפרויקט):**

* **4 שאילתות LINQtoObject**
* **GetAllStations()- הפונקציה השולחת את כל התחנות במערכת**
* **GetAllLineTripTimesOfALine()- הפונקציה השולחת את כל הזמנים של היציאות עבור קו מסויים (כולל התדירות ושעת הסיום)**
* **GetAllBusLines()- הפונקציה השולחת את כל קווי האוטובוס שקיימים במערכת.**
* **GetAllLinesTimesInStation()- הפונקציה השולחת את כל הזמנים של הקווים המתקרבים לתחנה מסויימת**
* **4 ביטויי למבדה:**
* **בתוך החריגה של מידע חסר בין 2 תחנות**
* **בפונקציית העזר busesStopInAStation() המחזירה את כל הקווים העוברים בתחנה מסוימת.**
* **בפונקציית העזר getScheduleForALine() – פונקציה שמחזירה את לוח הזמנים של הקו (כל היציאות מתחילת היום ועד סופו..)**
* **בפונקציית העזר helpSortedPath()- פונקציה המחזירה את המסלול של הקו לפי סדר התחנות.**
* **-let בפונקציה ()GetAllLinesTimesInStation- הפוקציה שמחזירה רשימה של קווים המתקרבים לתחנה מסוימת לפי זמן מסוים.**
* **select new- בפונקציה GetAllBusLines()**- **הפונקציה שמחזירה את רשימת כל הקווים.**
* **בקיבוץ (grouping)- בפונקציה GetLinesByArea()- הפונקציה שמממיינת את כל הקווים לפי אזורי פעילות ומחזירה רשימות קווים לפי אזורים.**
* **במיון- בפונקציה GetAllStations()- הפונקציה ממיינת את כל התחנות לפי שם התחנה. (המיון עובד גם על עברית!)**

**חובות במימוש ב DalXml:**

* **XElement:**
* **תחנות עוקבות**
* **קווי אוטובוס**
* **יציאת אוטובוס**
* **תחנות**
* **XMLSerializer:**
* **תחנה במסלול קו**
* **משתמשים**
* **(אוטובוסים)**

**בונוסים ודגשים בפרויקט:**

* **מבנה הפרויקט- הפרדה בין הפרויקט המכיל את המימוש לבין הפרויקט המכיל את הממשק של Dal**
* **שימוש ב clone גנרי (במימוש – DalObject)**
* **הוספת ישות lineTrip עם הנתונים של שעת התחלה, שעת סיום ותדירות**
* **ניהול סיסמאות**- **אפשרות של המשתמש להחליף את הסיסמא שלו**
* (פונקציונליות של אוטובוס פיזי ללא מימוש בחלונות או בקונסול)
* **הוספת ישות User ושימוש בה ב wpf.**
* **תדירות יציאת קו.**
* **שימוש במתודת הרחבה גנרית להעתקה מBO לDO וכן להפך** (רק כאשר השדות זהים לחלוטין).

**בונוסים ב wpf:**

* **Shape- הוספת צורת עיגול לכפתורים של הוספה, עדכון ומחיקה.**
* **ControlTemplate**- **תצוגת הרשימות של הקווים והתחנות וכן בכפתורים העגולים שהוספנו. (ועוד ועוד..)**
* **IConvertor- מהenum המציין את האזור באנגלית לאזור בעברית, בהרשאת ניהול למשתמש וכן מקוד תחנה לשם תחנה**.
* **Data template- תצוגת הרשימות של התחנות ושל הקווים**
* **Style- בxaml של ה App לפונטים (ולמיקום הטקסט בlistView) וכן ברוב החלונות בעיקר על צבע הכפתורים בחלון.**
* **Trigger- בכפתורים העגולים עבור האירוע isMouseOver, וגם עבור IsEnabled של הכפתורים. (ללא הטריגר- כאשר העכבר על הכפתור/ שהכפתור נעול אין שקיפות המציינת זאת).**

**סימולציה:**

* **המשתמש יכול לשנות את קצב הריצה של השעון מהממשק.**
* **המשתמש יכול לעבור בין נתונים על תחנה אחת לנתונים על תחנה אחרת.**
* **הערה בנוגע לתצוגת הזמנים: זמני הקווים המתקרבים לתחנה- אלו הזמנים של הקווים אשר יצאו כבר מתחנת המוצא שלהם. המקרה הפרטי הוא כאשר התחנה היא התחנה הראשונה במסלול הקו ואז יוצג הזמן של האוטובוס הבא שצריך לצאת.**
* **הזמן ההתחלתי הוא השעה הנוכחית.**

**העשרת ממשק משתמש:**

* **itemsControl**- **תצוגת התחנות במסלול הקו מופיעה בליווי תמונה ולא בסדר של רשימה רגילה. (נפרסת לרוחב ולא לאורך).**
* **בנוסף ניתנת אפשרות להוסיף ולגרוע תחנה מהמסלול באמצעות כפתורים מתאימים וכן לעדכן את הפרטים ביחס לתחנה הקודמת.**
* **userControl- יצירת פקד חדש המהווה תיבת טקסט עבור הכנסת זמן**

**( שניה : דקה : שעה)- מאפשר הכנסה של זמן בדילוג על ה ":" ולא מאפשר למשתמש למחוק אותם או לשנות את הפורמט של הטקסט (מרגע שהטקסט הוכנס לתיבה ע"י הקוד).- מאפשר ניווט בטקסט בעזרת החיצים.**

* **שימוש ב Pages- במקום ליצור בכל פעם חלון חדש, המשתמש מנווט בין "עמודים" שונים הנפתחים באותו המסך.**
* **בכל החלונות ללא המסגרת- אפשרות לגרור ולהזיז את החלון באמצעות האירוע IsMauseDown**
* **בחלון של ממשק הניהול- אפשרות להגדיל את החלון למסך מלא ולהקטין אותו חזרה באמצעות לחיצה כפולה על ה grid העליון (היכן שנמצאים הכפתורים).**

**העשרת פונקציונליות:**

* **בשכבת הBL נוספה ישות לוגית חדשה, הישות מכילה את #לוח הזמנים של הקו מתחילת היום ועד סופו, # תחנה מסוימת במסלול #המרחק של התחנה המסוימת הזו מתחנת המוצא #מזהה הקו.**

**מטרת הישות- לסייע לנו בחישוב זמני ההגעה של הקו לתחנה מסוימת.**

**הערות נוספות:**

* **לפני כל מחיקה תוצג למשתמש שאלה האם הוא בטוח שהוא רוצה לבצע את הפעולה (ע"מ למנוע שגיאות לא רצויות)**
* **כיוון שהתוכנית בעברית התמונות ב message box יופיעו בצד הימני.**
* **נעשה שימוש נרחב באירועים שמופעלים ע"מ לעדכן נתונים בחלונות אחרים.**
* **ב DalObject נעשתה מחיקה בעזרת שדה מיוחד ואילו ב dalXml נעשתה מחיקה ממש.**

**סיסמאות:**

* **שם משתמש: mainManeger סיסמא: 1234**
* **שם משתמש: Avital סיסמא: 1234**
* **שם משתמש: Léa סיסמא: 6789**