השנה הזאת הפרויקט מדבר על ההנהלה של חברת אוטובוס ואז הוא מחולק ל3 חלקים גדולים :

* קווים
* תחנות
* אוטובוסים

כדי להיות יותר מדוייק ,צריך לומר שהחלק של הקווים כולל ישות אחד שבה ישמר כל הקווים עם השעת התחלת השירות ,שעה של סופה וגם התדירות שבה הוא יוצא מהתחנה הראשונה שלו. ועוד ,החלק של התחנה מתחלק ב2 : תחנות אוטובוס ,שבישות הזה יש לנו רק את הפרטים פיזים של התחנה

ותחנות קו ,שבישות הזה יש כל הפרטים על התחנה בהקשר לקווים שעוברים בה.בנוסף היה מוגדר שיהיה ישות עוזרת שמחברת 2 תחנות ושומרת הזמן ביניהם וגם את המרחק.

אז סופו של דבר ,כל תחנת קו היא תחנת אוטובוס וכל תחנת אוטובוס היא לא תחנת קו ,עד שיהיה קו אחד שעובר שמה. בנוסף ,וכמובן שכל קו יש לו רשימה של התחנות שבה הוא עובר ,ובכל תחנות קו יש לה רשימה של הקווים שעוברים בה.

עבדתי על הפרויקט בצורה כזו :

התלחתי ליצור 3 קטגוריות (3 חלונות נפרדות) נגד ה3 חלקים של הפרויקט אבל בפרטים יש שנוי בין הצגת פרטים של תחנתקו ובין הפרטים של תחנת אוטובוס ! בגלל זה בניתי הרכיטקטורה MVVM ,כדי לקבל באותה חלון המידע ונתונים שלהתחנות קו ובאותו מקום (רק צריך ללחוץ על RadioButton) המידע על תחנות אוטובוסים. פשוט משחקים עםהContentControl ...

בניתי את הפרויקט שלי בצורת שבה יכולים לבחור את הסוג של הDAL ישר במחלקה BLImp וללא קשר לקובץ xml שטועןאת הDAL שרוצים.

אז התחלתי התחנות אוטובוסים שלי עם נתונים אמיתיים (קוי אורך אמיתיים,עשיתי WebBrowser שמציג לנו מפה עםהתחנה עליה ) ,עשיתי אתחול של 80 תחנות .

בפונקציה Create יש להזין את מספר תחנה וכתובת ,והתוכנית שלי הולך לבקש בגוגל את הכתובת הזאת ומקבל תשובהבפורמט XML ,אם היא לא בישראל או שהכתובת שגויה אז הוא מוסיף קוי אורך רונדומאלי ,אם לא הוא נותן לתחנה קויאורך אמיתיים המתאימים לכתובת ,ושוב ..אחכ אפשר לעשות MapRequest .

בפונקצית Delete ,עשיתי הבונוס של ה״לא מחיקה אמיתיית״ ופשוט הוא רושם אותה לDisable ,ולא מוחק אותה בכלל !

בפונקציה Update /Modify עשיתי אפשרות לשנות רק את הכתובת ושוב התהליך עם הקווי אורך חוזר כדי לקבל יותראמיתייות בפרויקט.

לחלק של התחנות קו ,הCreate נותן לנו אפשרות להוסיף תחנת אוטובוס לאיזה קו קיים וצריכים להזין את האינקס שבו רוציםשהתחנה תופיע ברשימה של התחנות בקו .

הפונקציה Delete עושה אותו דבר ,שמה Disable לתחנה הזאת -> אז היא לא קיימת בתחנו קו וגם ברשימה של התחנותשל הקו שהיתה מופיע ,אבל התחנה קיימת עוד,ברשימה של התחנות אוטובוסים (פיזיים),כי היא רק מוחקים אותה מרשימהשל תחנות קו אבל לא מתחנות אוטובוסים.

הפונקציה Update נותנת לנו רק אפשרות לשנות את הזמן והמרחק בינה לבין התחנה העוקבה (היא רשומה כשלוחצים עלהתחנה)אז פשוט התוכנית עושה שאילתה לרשימה של תחנות עוקבות כדי למצוא הישות שמכיל את התחנה שבו רוציםלעשות שינוים עם העוקבה , ושמה משנים את הזמן/מרחק.

בתצודה של התחנות קו יש את הרשימה של הקווים שעוברים בה ,ומתי שלוחצים על איזה קו אז הפרטים עליה שונים לפיהקו כמובן ,והשינוים יהיו על הקו שבבחירה.

לחלק של הקווים ,הצגתי הפרטים על הקו אבל בנוסף הוספתי שדה של שעת התחלה וסיום ,שהשדה האלו הם מבוססים עלשאילתה עשויה על הרשימה של הישות ששומרת השעות והתדירות על כל הקווים(ExitLine) ששמה מבקשים איזה אובייקטשומר נתונים על הקו X ומקבלים ממנה הנונים שרוצים.

בכל כליק על הקווים יש את התצוגה של התחנות שהוא עובר בה לידה.

אפשר להוסיף קו אז התוכנית שומרת 2 תחנות מועברים מהקו החדש ,ורושם כמובן את הקו החדש ברימת הקו.

יש אפשרות למחוק קו ,אז מוחקים איתו את כל התחנות קו שהיו בתוך הרימה של הקו הזה .

יש אפשרות גם למחוק רק תחנה אחת מקו.

אין שינוים אמיתיים לעומת הוספה תחנה/מחיקת תחנה ברשימה של הקו הזה.

עשיתי החלק של אוטובוסים גם ,שמחשבים כבונוס. ואותו דבר עם המחיקה לא אמיתיית .אפשר לוודא את זה בXML ,שישרק שדה שאומר שהאובייקט הוא Disable (אותו דבר עם כל הישויות. )

החלק הקשה היה לקשר את נתונים בBL כי בDL הקווים שלנו לא מכילים רשימת תחנה לכל אחד ,ולא מכילים שעות פעילותותדירות(נתונים עקריים לסימולציה) ,אז עשיתי שאילתה על כל הנתונים האלו והוספתי לישות האלו אבל שקיימים בBL .אותו דבר עם התחנות ,תחנת קו לא מכילה הזמן בינה לבין העוקבה (כי העוקבה יכולה להיות כל התחנות !!!זה תלוי בקושאנו מדברים )וגם אין לה רשימת קו שעוברים שמה. אז עוד פעם ,שאילתא הBL .

החלק 2 היה על סמולציה ,הוספתי מחלקה Clock בSingleton שמכילה את הזמן והקצב של התקדמות .ומתי שהמולציהפעילה אז אפשר לגשת לכפתור ברשימת תחנות קו ,כדי לקבל הזמן שנשאר עד שהקווים שעוברים שמה יגיעו .עשיתיפונקציה שמחשבת את הזמן שנותר על פי השעה של הסמולציה ,התדירות שבו הקו יוצא מהתחנה הראשונה שלו והשעותפעילות(ולפי הזמן שיש בין כל תחנות כמובן. )

הוספתי גם איזור שבו כל משתמש יכול להזין 2 תחנות ולקבל רשימה של קווים כדי לעשות הנסיעה שלו (מהזמן הקטןלגדול).

אז כדי לסיים ,הנה הבונוסים שעשיתי :

אוטובוסים

איזור נוסע

טריגר בStyle של הListViewים

בונוס של מחיקה

בונוס של עדכון תחנות קו

בונוס של משתמש (Login/Sign In )

שליחת מייל ברשימה לקבוצת העובדים בחברה -שליחת מייל לאתחול הסיסמה מחדש

הרכיטקטורת MVVM