**סיפור עבור חלק 1 סדנה בתכנות מונחה עצמים C++**

הרעיון שלנו הוא ליצור מערכת לניהול שדה תעופה. בשדה התעופה פועלות חברות שונות, מתוכן נתמקד בחברות התעופה. הן צריכות לדעת מי העובדים, הנוסעים והמטוסים שלהן.  
מטרתה העיקרית של המערכת היא ויסות המראה ונחיתה בשדה התעופה של המטוסים השייכים לחברות התעופה.  
לכן ברגע שמטוס ימריא – ניתן יהיה למחוק אותו ממערך המטוסים של שדה התעופה.

בשדה התעופה ישנם מסלולי המראה ונחיתה, מהם המטוסים ימריאו וינחתו. חשוב לשדה התעופה שמטוס שנוחת או ממריא יעשה זאת ממסלול פנוי בלבד. כדי לשמור על הסדר, שדה התעופה ישבץ מסלולים למטוסים שנוחתים או ממריאים.

**מחלקות :**

1. Airport – מחלקה ראשית שתכיל את שאר המחלקות הנדרשות, ותהיה בעלת תכונות הדורשות הקצאות דינמיות ומערכים
2. Company - מחלקה שתתאר חברה המשתמשת בשדה התעופה כדי לתת שירותים, תכיל בתוכה מערך עובדים.
3. Airline – מחלקה יורשת ממחלקת "חברה" ותהיה בעלת תכונות נוספות כגון מערך מטוסים.
4. Person – מחלקה אבסטרקטית.
5. Passenger – מחלקה יורשת ממחלקת "אדם"
6. Employee – עובדי שדה התעופה והחברות שפועלות בו, מחלקה יורשת ממחלקת "אדם"
7. Airplane – מחלקת אב.
8. CommercialPlane – מחלקה יורשת ממחלקת "מטוס"
9. CargoPlane – מחלקה יורשת ממחלקת "מטוס"
10. Runway – מחלקה המתארת את מסלול ההמראה.

**הורשות:**

Person – מחלקה אבסטרקטית שתוריש למחלקת Passenger ו Employee את תכונותיה

Airplane – תוריש למחלקת CommercialPlane ו CargoPlane את תכונותיה

Company – תוריש למחלקת Airline את תכונותיה

**מערכים והפניות:**

שדה תעופה - יכיל מערך של מצביעים לחברות ,עובדים ומטוסים. בנוסף יכיל מערך של מסלולי המראה.

חברת תעופה – תכיל מערך דימני והטרוגני של מטוסים – גם מטוסי נוסעים וגם מטוסי תובלה

חברת תעופה- תכיל מערך דינמי של מצביעים לנוסעים ועובדים.

מטוס יכיל הפנייה לאיזה חברת תעופה הוא משוייך, בנוסף למצביע לאיזה מסלול הוא שובץ.

נוסע יכיל הפנייה לאיזה חברת תעופה הוא משוייך.

חברה תכיל מערך של מצביעים לעובדים

התפריט האינטראקטיבי שיהיה ב main יאפשר:

1. **להדפיס את כל חברות התעופה**
2. **להדפיס את כל העובדים**
3. **להדפיס את כל המטוסים:** הדפסת המטוסים שנמצאים בשדה התעופה באותו רגע.
4. **להדפיס את כל הנוסעים**
5. **הנחתת מטוס לשדה התעופה:** המערכת תציג את רשימת המטוסים הממתינים לאישור נחיתה (מצב Queued Landing) ותאפשר למשתמש לבחור איזה מטוס ברצונו להנחית, ובאיזה מסלול.
6. **המראת מטוס משדה התעופה:** המערכת תציג את רשימת המטוסים הממתינים לאישור המראה (מצב Queued Takeoff) ותאפשר למשתמש לבחור איזה מטוס ברצונו לאשר המראה, ובאיזה מסלול, ורק בתנאי שמשקל המטוס לא חורג מגבולותיו.
7. **להוסיף חברת תעופה לשדה התעופה**
8. **להוסיף עובד**
9. **לפטר עובד**
10. **יציאה**

**הערות:**

-מטוס יכול לנחות ולהמריא אך ורק במסלול פנוי.

-כאשר תופסים מקום במטוס, בנוסף לעדכון כמות המושבים הפנויים, המערכת מעדכנת את משקל המטוס לפי משקל ממוצע של אדם (75 ק"ג).

-טרם המראה המערכת בודקת מול החברה שמפעילה את המטוס, את הנוסעים שרכשו מזוודות עבור הטיסה ומחשבת את משקל הכבודה הכולל שעולה למטוס לפי ממוצע משקל מזוודה שהוא 20 ק"ג.

-מטוס יכול להמריא רק אם אינו חורג ממגבלת המשקל שלו.

-למטוס מספר מצבים שונים והמערכת דואגת לשנות את המצבים לפי רצף האירועים ההגיוני (לדוגמא Queued Landing ->Landing->Taxi->Parking).

-שדה התעופה מחזיק מערך מצביעים למטוסים שנמצאים בשדה. לכל מטוס הפנייה לAirline שאליה הוא שייך. לכן בעת המראת מטוס מצבו משתנה והוא נמחק מהמערך של שדה התעופה אולם נשמר במערך של Airline.

-מטוס תובלה מצריך בקרת טמפרטורה על מנת שיוכל להטיס סחורה מסוימת.

**גבולות:**

מאחר ומטרת המערכת היא ניהול עובדי שדה התעופה ובקרת המראות ונחיתות, למערכת אין שליטה במה שקורה בתוך החברות ובפרט חברות התעופה. לכן למערכת אין אפשרות לשנות את מערכי הנוסעים והעובדים של חברות, ואין באפשרותה להוסיף מטוסים לחברות תעופה.  
לכן יש להגדיר את המערכים האלו מראש, טרם הגדרת חברה ולספק את החברה לשדה התעופה כמו שהיא.

A diagram of a computer

Description automatically generated