



פרויקט גמר מבוא לתכנות מערכות

דו"ח פרויקט

מגישים:

נטע בן מרדכי (ת"ז: 211451901)

איתי חברה (ת"ז: 208292458)



1. הקדמה קצרה המתארת את המערכת באופן כללי

המערכת מדמה סוכנות טיולים, והיא מאפשרת למטיילים לארגן טיול במדינות שונות כולל טיסות, כרטיסי טיסה, סוגי אטרקציות שונות, מטיילים וביטוח עבור כל מטייל.

2. תיאור כל מבנה במערכת: הסבר מה המבנה מתאר ואת הנתונים אותם הוא מכיל

• מבנה TravelAgency:

המבנה מתאר סוכנות טיולים והוא הישות הראשית בפרוייקט.
הוא מכיל את שם הסוכנות, מערך של מצביעים למדינות וכמות המדינות במערך, מערך של מצביעים למטיילים וכמות המטיילים במערך, מערך של מצביעים לאטרקציות וכמות האטרקציות במערך, משתנה המתאר את סוג המיון הרצוי, מערך של ביקורות שהמטיילים השאירו וכמות הביקורות במערך, וציון ממוצע של החברה לפי הביקורות.

• מבנה Review:

המבנה מתאר ביקורת.
הוא מכיל מצביע למטייל, מערך דירוג ומערך תווים שמתאר תגובה.

• מבנה Traveler:

המבנה מתאר מטייל.
הוא מכיל את תעודת הזהות, שם, גיל המטייל וביטוח.

• מבנה Insurance:

המבנה מתאר ביטוח טיולים.
הוא מכיל משתנה בוליאני שמראה האם הביטוח הוא אקסטרים, מערך של משתנים בוליאנים שמראה איזה תוספות נוספו לביטוח (enum), ומחיר סופי של הביטוח.
מערך התוספות מיוצג כך: 0 – ביטוח טלפוני, 1 – ביטוח כבודה, 2 – ביטוח בריאות.

• מבנה Attraction:

המבנה מתאר אטרקציה בטיול.
הוא מכיל את שם האטרקציה, מחירה, ורמת הקושי שלה (enum).
רמת הקושי מיוצגת כך: 0 – קל, 1 – בינוני, 2 – קשה.

• מבנה Country:

המבנה מתאר מדינה.
הוא מכיל את שם המדינה, מערך של מצביעים לטיולים וכמות הטיולים במערך.

• מבנה Trip:

המבנה מתאר טיול.
הוא מכיל מספר סריאלי, יעד (שהוא מצביע לשם המדינה בה מתרחש הטיול), מערך של מצביעים למטיילים וכמות המטיילים במערך, מצביע לטיסת הלוך ומצביע לטיסת חזור, רשימה של אטרקציות וכמות האטרקציות ברשימה, דגל (משתנה בוליאני) המראה האם יש אטרקציה ברמת אקסטרים ברשימת האטרקציות של הטיול ומחיר סופי של הטיול.



- מבנה Flight :

המבנה מתאר טיסה.

הוא מכיל את שם המדינה ממנו הטיסה יוצאת ושם המדינה בה הטיסה נוחתת, מצביע לתאריך, מצביע לכרטיס טיסה, כמות כרטיסי טיסה ומטריצה בוליאנית שמייצגת את המושבים בטיסה.

- מבנה FlightTicket :

המבנה מתאר כרטיס טיסה.

הוא מכיל את שם הנוסע ותעודת הזהות שלו, מושב בטיסה, סוג מחלקה בטיסה ומחיר.

- מבנה Date :

המבנה מכיל תאריך.

הוא מכיל יום, חודש ושנה. בנוסף מכיל גם מבנה Time אשר מכיל שעה ודקה.

- מחלקת TravelAgencyFile :

במחלקה זו הפונקציות לכתיבה לקבצים וקריאה מקבצים של הישות המרכזית בפרויקט TravelAgency.

- מחלקת General :

במחלקה זה ישנן פונקציות כלליות בהן אנו משתמשים בפרויקט.

- מחלקת FileHelper :

במחלקה זו ישנן פונקציות המשמשות לקריאה מקבצים וכתיבה לקבצים.



3. שרטוט והסבר על אופן הדחיסה של המבנים הדחוסים בקובץ הבינארי

דחסנו את המבנה Insurance.

יש לנו משתנה מסוג BYTE שהוא מערך של BYTE בגודל 3 שמאותחל לאפס. נפרט כל BYTE בנפרד.

: BYTE[0]

הביט ה-7 (כלומר הביט הכי שמאלי באיור) יקבל 1 או 0 בהתאם למשתנה הבוליאני isExtreme. ביטים 0-2 יתארו את התוספות של הביטוח בצורה הבאה:

ביט 0 יקבל 1 או 0 בהתאם לערך של המערך הבוליאני במקום ה-0 של המערך.

ביט 1 יקבל 1 או 0 בהתאם לערך של המערך הבוליאני במקום ה-1 במערך.

ביט 2 יקבל 1 או 0 בהתאם לערך של המערך הבוליאני במקום ה-2 במערך.

מערך התוספות של הביטוח מיוצג (באמצעות enum) כך: 0 – ביטוח טלפוני, 1 – ביטוח כבודה, 2 – ביטוח בריאות.

: BYTE[1]

כלל הביטים יתארו את המחיר הסופי של הביטוח.

נייצג את מחיר הביטוח בבסיס בינארי באמצעות מסיכה מתאימה (במקרה נרצה את 8 הביטים מייצגים את המחיר, נשתמש במסיכה 0xFF).

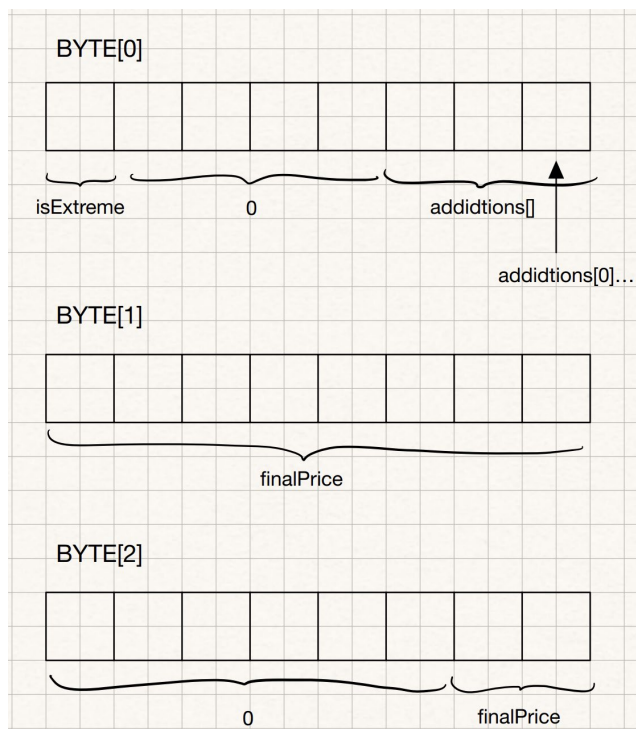
הביטים יקבלו את 8 הביטים ה-MSB של המחיר בייצוג הבינארי שלו.

: BYTE[2]

מחיר הביטוח המקסימלי הוא 780 (ביטוח אקסטרים עם כל התוספות) והערך הבינארי שלו הוא מספר בעל 10 ביטים. לכן מספר הביטים המקסימלי שמחיר ביטוח יכול למלא הוא 10. ב BYTE[1] הקדשנו 8 ביטים לכתיבת ביטים 9-2 של המחיר הסופי (8 ביטים MSB כאמור). לכן כעת נרצה להקדיש 2 ביטים נוספים בלבד לצורך כתיבת ביטים 1-0 של המחיר הסופי (2 ביטים LSB).

ביטים 0-1 של BYTE[2] יתארו את 2 הביטים ה-LSB של המחיר בייצוג הבינארי שלו.

כדי לייצג את מחיר הביטוח בבסיס בינארי כעת נשתמש במסיכה 0x03 כך שנקבל את 2 הביטים הרצויים של המחיר.



4. הסבר על כל פעולות אותן המשתמש יכול לבצע במערכת

1. הוספת מדינה למאגר המדינות של סוכנות הטיולים.
תתבצע בדיקה שהמדינה שהוכנסה לא קיימת במערך המדינות.
2. הוספת מטייל למאגר המטיילים של סוכנות הטיולים.
תתבצע בדיקה שהמטייל שהוכנס לא קיים במערך המטיילים.
3. הוספת אטרקציה למאגר האטרקציות של סוכנות הטיולים.
תתבצע בדיקה שהאטרקציה שהוכנסה לא קיימת במערך האטרקציות.
4. יצירת טיול חדש.
כדי ליצור טיול המערכת דורשת שבחברה יהיו מדינות ומטיילים. במידה ויש מדינות ומטיילים, המשתמש ידרש לבחור מדינה בה יתרחש הטיול ולהוסיף מטיילים ואטרקציות (במידה ויש) לטיול.
5. הוספת אטרקציות לטיול קיים.
המשתמש יבחר מדינה בה הטיול מתרחש ואת הטיול עצמו. הוא יבחר אטרקציה אשר אינה מופיעה בטיול ויוסיף אותה. במידה והאטרקציה אותה בחר להוסיף היא ברמת אקסטרים



ואחד המטיילים בטיול בעל ביטוח בסיסי בלבד, המשתמש יקבל אופציה לשנות למטייל את הביטוח לאקסטרים או לוותר על הוספת האטרקציה. במידה ואין מדינות במאגר הכללי של הסוכנות או אין טיולים במאגר הטיולים של המדינה המשתמש יוחזר לתפריט הראשי.

6. הוספת מטייל מהמאגר לטיול קיים.

המשתמש יבחר מדינה מתוך מאגר המדינות של הסוכנות וטיול מתוך מאגר הטיולים של המדינה. לאחר מכן המשתמש יבחר מטייל מתוך המאגר של כלל הסוכנות אותו ירצה להוסיף לטיול. תתבצע בדיקה האם המטייל משויך לטיול, ואם לא הוא יוסף לטיול. במידה והמטייל בעל ביטוח בסיסי ואחת האטרקציות בטיול היא ברמת אקסטרים, המשתמש יקבל אופציה לשנות למטייל את הביטוח לאקסטרים או לוותר על הוספת המטייל. במידה ואין מדינות/מטיילים במאגר הכללי של הסוכנות או אין טיולים במאגר הטיולים של המדינה המשתמש יוחזר לתפריט הראשי.

7. מחיקת מטייל מטיול.

המשתמש יבחר מדינה מתוך מאגר המדינות של הסוכנות וטיול מתוך מאגר הטיולים של המדינה. לאחר מכן המשתמש יבחר מטייל מתוך מערך המטיילים של הטיול אותו ירצה להסיר מהטיול.

8. מחיקת אטרקציה מטיול.

המשתמש יבחר מדינה מתוך מאגר המדינות של הסוכנות וטיול מתוך מאגר הטיולים של המדינה. לאחר מכן המשתמש יבחר אטרקציה מתוך רשימת האטרקציות של הטיול אותה ירצה להסיר מהטיול.

9. מיון מערך המטיילים.

המשתמש יבחר לפי איזה תכונה למיין את מערך המטיילים של הסוכנות מבין התכונות – גיל, שם ומחיר הביטוח.

10. חיפוש מטייל.

המשתמש יחפש במערך המטיילים של הסוכנות מטייל לפי תכונת המיון שהיא ממוינת לפיה (אם הוא לא ממוינת יוחזר לתפריט הראשי).

11. הצטרפות לטיול (מטייל חדש) – פעולה יצירתית.

לאחר בדיקה שהמשתמש לא קיים במערכת, המשתמש יתווסף למערך המטיילים של הסוכנות. המשתמש יבחר תאריך בו הוא מעוניין להצטרף לטיול מוכן. תתבצע בדיקה עבור כלל הטיולים של כלל המדינות האם קיים טיול כך שהתאריך שהמשתמש בחר נמצא בטווח בין התאריך ההתחלתי לבין התאריך הסופי שלו. יופיעו למשתמש כל הטיולים שהתאריך שהוא בחר נמצא בטווח שלהם.



המשתמש יבחר לאיזה טיול מהם הוא מעוניין להצטרף ולאחר מכן יוסף למערך המטיילים של הטיול.

12. הוספת ביקורת – פעולה יצירתית.

תחילה מבקשים מהמשתמש להכניס מספר תעודת זהות כדי לראות שהוא רשום במערכת סוכנות הטיולים. לאחר מכן המשתמש יתבקש לדרג אספקטים של הסוכנות (מלונות, אוכל, אוטובוסים, יחס מהסוכנות ומדריך הטיול) בין 1-5. ממוצע הביקורת שלו ישוכלל לציון של סוכנות הטיולים. בנוסף, ניתנת למשתמש אופציה להוסיף ביקורת מילולית (עד 254 תווים) אם הוא רוצה.

13. הדפסת ביקורות.

פונקציה המדפיסה את כלל הביקורות שניתנו לסוכנות הטיולים. יוצגו הפרטים של המשתמש אשר השאיר את הביקורת, הדירוג לאספקטים השונים של הסוכנות (שצוינו לעיל), במידה והמשתמש השאיר ביקורת מילולית היא תוצג גם כן.

14. הדפסת טיול.

המשתמש יבחר מדינה ממנה הוא רוצה להדפיס טיול. יוצג למשתמש מערך הטיולים במדינה (במידה ויש במדינה טיולים) והוא יצטרך לבחור את הטיול אותו הוא מעוניין להדפיס לפי המספר הסריאלי שלו.

15. הדפסת סוכנות הטיולים.

פונקציה המדפיסה את המצב הנוכחי של סוכנות הטיולים. יוצג למשתמש שם הסוכנות, מספר הביקורות, הציון הסופי של הסוכנות (ע"פ הביקורות), כמות המטיילים, כמות האטרקציות, כמות המדינות, המידע של כל מטייל, המידע של כל מדינה (לא כולל תוכן המידע של הטיולים עצמם אלא רק תמצות המידע, ניתן לראות את המידע הכולל של טיול בפונקציה נפרדת בתפריט הראשי), והמידע הכולל של כל האטרקציות.

5. שרטוט המערכת:





6. חלוקת אחריות של כל אחד מהמפתחים:

שנינו עשינו את כלל העבודה ביחד.