

הפקולטה למדעי הטבע
 בחינה בקורס תכנות בסיסי Java
 תאריך: 28.2.99
 הזמן: שעתיים וחצי
 כל חומר מותר בשימוש

לפניך חלק מתוכנת עזר לסוכנות נסיעות: המחלקה Flight, וה TestFlight applet, אשר משתמש במחלקה זו. עליך לכתוב שלוש שיטות עבור המחלקה Flight, ושיטה אחת עבור ה TestFlight applet.

תאור המחלקה Flight

אובייקט (עצם) מטיפוס המחלקה Flight מייצג טיסה במטוס Boeing 737. במטוס 20 שורות עם 6 מקומות בכל שורה. המקומות 1 ו 6 בכל שורה הם ליד החלון, והמקומות 3 ו 4 הם ליד המעבר. 3 השורות האחרונות מוקצות למעשנים.

כדי לייצג את המקומות במטוס, מוגדר במחלקה Flight משתנה table שהוא מערך דו-ממדי בן 20 שורות ו 6 עמודות. המערך מאותחל עם הערכים W (עבור מקום ליד החלון), I (מקום ליד המעבר), או N (אין עדיפות):

```
char [][ ] table = { { 'W', 'N', 'I', 'I', 'N', 'W' }
                    { 'W', 'N', 'I', 'I', 'N', 'W' }
                    ...
                    { 'W', 'N', 'I', 'I', 'N', 'W' } };
```

הקצאת המקומות במטוס נעשית ע"פ סדר השורות מתחילת המטוס ועד סופו:
 - אם נמצא מקום מתאים לפי בקשת הנוסע (מעשנים/לא מעשנים ו- W / I / N) - applet מדפיס אותו (שורה, כסא).
 - אם לא ניתן למלא את בקשת הנוסע (אין מקומות ליד החלון, או ליד המעבר או ב"מעשנים", או ב "לא מעשנים", או אין מקומות בכלל), אזי תודפס הודעה אחידה: "No seat assigned".

במחלקה Flight מוגדרים 2 משתנים נוספים: row, seat, לציון המקום המוקצה. במידה ואין הקצאה מתאימה, הערך של כל אחד מהם יהיה -1.

תאור ה TestFlight applet

ה-TestFlight applet משתמש באובייקט (עצם) מטיפוס Flight כדי להקצות מקומות ישיבה עבור טיסה אחת. ב- applet מוגדרים 2 שדות טקסט (textFields) לקליטת הנתונים מסוכ הנסיעות:

1. smokingText - בו ייכתב 1 עבור "מעשנים", 2 עבור "לא מעשנים",
2. placeText - בו תצוין על ידי תו אחד עדיפות הנוסע לגבי מקום הישיבה: W (עבור מקום ליד החלון), I (מקום ליד המעבר), או N (אין עדיפות, ואז מוקצה המקום הפנוי הראשון).

המשימות שעליך לבצע:

1. (50%) כתוב את השיטה locate של המחלקה Flight להקצאת מקום אחד בטיסה.

```
public void locate (int smoke, char priority) {...
- smoke משמש להעביר לשיטה מספר: 1 - עבור "מעשנים", 2 - עבור "לא מעשנים"
- priority משמש להעביר לשיטה תו אחד מבין W, I, N, עבור עדיפות המיקום.
```

- השיטה locate מעדכנת את המערך table ואת המשתנים row, seat באופן הבא:
- אם נמצא מקום מתאים, נכתב X במערך במקום זה, והשורה והכסא שהוקצו נכתבים במשתנים row, seat.
 - אם לא נמצא מקום מתאים, נכתבים הערכים 1- במשתנים row, seat.

2. (20%) כתוב שתי שיטות למחלקה Flight: `public int getRow()`; `public int getSeat()`; אשר אינן מקבלות פרמטרים ומחזירות את מספר הכסא ומספר השורה (בהתאמה) של המושב המוקצה.

3. (30%) הוסף ל applet המצורף TestFlight את השיטה actionPerformed. השיטה:
- תטפל במחרוזות שהוקלדו ב-TextFields,
 - תבצע הקצאת מקום בטיסה feb28, על ידי הפעלת השיטות: `locate`, `getRow`, `getSeat`;
 - תדפיס הודעה מתאימה ב- output Label

```
import java.awt.*;
import java.applet.*;
import java.awt.event.*; // import the java.awt.event package

public class TestFlight extends Applet implements ActionListener{

    Label label1, label2, output;
    TextField smokingText, placeText;
    Flight feb28; // define object feb28 of type Flight

    public void init()
    {
        // initialize the Flight object
        feb28 = new Flight();
        // set up labels and text fields
        label1 = new Label( "Enter 1 for smoking, 2 for nonsmoking" );
        smokingText = new TextField( 1 );
        add( label1 );
        add( smokingText );

        label2 = new Label( "Enter place - W ( Window), I (Isle) , N ( Don't Care )" );
        placeText = new TextField(1);
        add( label2 );
        add( placeText );

        output = new Label( "The seat assignment will be written here");
        add ( output);
        placeText.addActionListener( this );
    }
}
```