

בית הספר למנהל עסקים בחינה בקורס תכנות Java מועד ב'

המרצה: ד"ר נורית ברק
תאריך: 16.5.99
הזמן: שעתיים
כל חומר מותר בשימוש

לפניך חלק מתוכנת עזר לתכנון נסיעות בארה"ב: המחלקה Distances וה applet TestDistances אשר משתמש במחלקה זו. עליך לכתוב 2 שיטות עבור המחלקה Distances ושיטה אחת עבור ה applet TestDistances.

תאור המחלקה Distances

המחלקה Distances מייצגת מרחקים במיילים בין 20 ערים בארה"ב. במחלקה מוגדר משתנה table שהוא מערך דו - ממדי בן 20 שורות ו 20 עמודות שערכיו הם המרחק בין העיר בשורה לבין העיר בעמודה. כמו כן מוגדר במחלקה משתנה list שהוא מערך חד - ממדי שערכיו הם מחרוזות שהן שמות הערים. המערך list משמש לתרגום שם העיר למספר, שהוא האנדקס המתאים לעיר במערך table. שני המערכים מאותחלים עם הערכים המתאימים.

השיטות של המחלקה Distances:

```
private int convert (String place) {...
```

זו שיטת עזר פרטית המקבלת כפרמטר את שם העיר, ומשתמשת במערך list כדי לתרגם אותו למספר בין 0 ל 19. אם השם לא נמצא במערך, השיטה מחזירה את הערך -1. כל השיטות הבאות משתמשות בשיטה convert.

```
public int computeDistance (String place1, String place2) {...
```

השיטה מקבלת כפרמטרים 2 מחרוזות שהן שמות שתי ערים. השיטה משתמשת בשיטת העזר convert כדי לתרגם את השמות למספרים מתאימים בין 0 ל 19, ומשתמשת במערך table לחשוב המרחק בין 2 הערים. אם לפחות אחת משתי הערים לא נמצאת במערך list, השיטה מחזירה את הערך -1. אם שני השמות מופיעים במערך list, השיטה מחזירה את המרחק בין שתי הערים.

```
public String minDistance (String place) {...
```

השיטה מקבלת שם עיר, ומחזירה את שם העיר הקרובה אליה ביותר. השיטה מחזירה את המחרוזת "error" כאשר העיר לא נמצאת במערך list.

```
public String maxDistance (String place) {...
```

השיטה מקבלת שם עיר, ומחזירה את שם העיר הרחוקה ביותר ממנה. השיטה מחזירה את המחרוזת "error" כאשר העיר לא נמצאת במערך list.

תאור המחלקה TestDistances

ה applet TestDistances יוצר אובייקט בשם drive המייצג תכנון נסיעה מסויימת. ב applet מוגדרים 3 שדות טקסט - שניים לכתיבת שמות שתי הערים, ואחד לציון הפעולה הרצויה, שהוא גם המקור היחיד למאורע. כן מוגדרת תוית להדפסת הודעה.

המשימות שעליך לבצע:

1. (40%) כתוב את השיטה computeDistance של המחלקה Distances לחישוב המרחק בין שתי ערים.

2. (30%) כתוב את השיטה maxDistance של המחלקה Distances.

3. (30%) כתוב את השיטה actionPerformed של ה TestDistances applet. השיטה תטפל במחרוזות שהוקלדו בשלושת שדות הטקסט, תבצע את הפעולה המבוקשת, ותודיע הודעה מתאימה. הפעולות האפשריות הנכתבות בשדה הטקסט המתאים הן:

1. חשוב המרחק בין שתי הערים.
2. קבלת שם העיר הקרובה ביותר לעיר הראשונה.
3. קבלת שם העיר הקרובה ביותר לעיר השניה.
4. קבלת שם העיר הרחוקה ביותר מהעיר הראשונה.
5. קבלת שם העיר הרחוקה ביותר מהעיר השניה.

עבור כל הפעולות תודפס הודעה מתאימה אם לא ניתן לבצע את הפעולה.

בהצלחה!