

הפקולטה למדעי הטבע
מבחן ב Java

4/7/99

מועד א'
זמן : שעתיים
כל חומר מותר לשימוש

לפניך חלק מתוכנת עזר לניהול מלון דרכים ישן וזול : המחלקה **Motel**, וה **applet**,
TestMotel. עליך לכתוב 3 שיטות עבור המחלקה **Motel**, ושיטה אחת עבור ה **applet**,
TestMotel

תאור המחלקה Motel

במלון 5 בתינים, בכל ביתן 10 חדרים, המלון מיוצג על ידי המערך **rooms[50]**, מספרי החדרים 0-49, מספרי הביתנים 0-4. כל ביתן מיוצג על ידי 10 מקומות רצופים במערך: ביתן 0 חדרים 0-9, ביתן 1, חדרים 10-19, וכו'. חדר ריק יסומן ב-0, חדר תפוס יסומן ב-1. היות וכל הזמן יש צורך בתיקונים בכל הביתנים, תיקון יתבצע בביתן מסוים רק אם ניתן לפנות את כל דייריו אל ביתן אחר, בו יש מספיק מקומות פנויים. ניתן להניח שבכל זמן שהוא קיים לפחות חדר ריק אחד במלון.

המשימות:

1. 15% - כתוב שיטה עבור המחלקה **Motel**: **public int checkOccupied(int n)** אשר מקבלת מספר של ביתן, ומחזירה את מספר החדרים התפוסים בו.

2. 40% - כתוב שיטה עבור המחלקה **Motel**: **public int emptiest(int r)** השיטה עוברת על כל הביתנים ומוצאת את הביתן הריק ביותר במלון, ובודקת האם בביתן שנמצא יש לפחות r חדרים פנויים. אם כן, מחזירה את מספר הביתן, אחרת מחזירה -1. (אם יש יותר מביתן אחד כזה, השיטה תחזיר את הראשון מביניהם.)

3. 25% - כתוב שיטה עבור המחלקה **Motel**: **public int reLocation(int n , int m , int p)**

השיטה משכנת מחדש m חדרים של ביתן מספר n , בביתן מספר p . באופן הבא :
ב m החדרים הפנויים הראשונים בביתן p רושמים 1. אחר כך מאפסים את כל החדרים של ביתן מספר n .

4. 20% - כתוב שיטה **public void actionPerformed(ActionEvent e)** עבור ה **applet**, **TestMotel**.

השיטה מופעלת על ידי לחיצה על **repairButton**, והיא מנסה לבצע תיקונים בביתן שמספרו נרשם ב **numField**, על ידי הפעלת השיטות המוזכרות לעיל.

פלט:

על **label1** : מספר הביתן המיועד לתיקון, ומספר החדרים התפוסים בו.

על **label2** : מספר הביתן אליו ניתן להעביר את דיירי הביתן המיועד לתיקון, וסך החדרים התפוסים בו לאחר המעבר. אם אין ביתן כזה, מדפיסים: **no relocation possible**

```
public class Motel
{
    private int rooms[50] = {1, 0, 1, 0, 0, 1, ... , 1, 1, 1, 0, 1};
}

import ....
public class TestMotel extends Applet implements ActionListener
{
    Label label1 = new Label ("");
    label2 = new Label ("");

    TextField numField = new TextField(2);

    Button repairButton = new Button ("Repair");

    Motel motel = new Motel();

    public void init ()
    {
        add(label1);
        add(label2);
        add(numField);
        add(repairButton);
        repairButton.addActionListener(this);
    }
}
}
```