תכנות מונחה עצמים

תרגיל בית 3

הגשה: 3 שבועות מיום החלוקה

צרו מערכת המאפרת הוספת חדרים, שימוש בחדרים וביצוע ניקיון. המערכת מתבססת על היררכיה של מחלקות הבאה:

*Room*

<<interface>>

Cleanable

Computer Lab

Class Room

Office Room

Cafeteria

פירוט המחלקות:

* Room הינה מחלקה אבסטרקטית המכילה את המאפיין: *number* המהווה מס' חדר ועוד מאפיין בוליאני *isInUse* המסמל האם החדר נמצא בשימוש. בנוסף מוגדרות בה מתודות אבסטרקטית הבאות:
  + *useIt* המאפשרת "לתפוס" את החדר
  + *releaseIt* המאפשרת לשחרר את החדר
* ממשק Cleanable מגדיר מתודה Clean. אי אפשר ב-JAVA לדרוש מכל המחלקות המממשות ממשק זה להגדיר משתנה isClean אבל ניתן לחייב אותן לממש מתודה בוליאנית isClean המחזירה אמת אם ורק אם אובייקט של המחלקה נקי.
* Class Room הינה מחלקה הנגזרת מ- Roomומממשת ממשק Cleanable. מוגדר בה משתנה numSeats המהווה כמות המושבים.
* Computer Lab הינה מחלקה הנגזרת מ- Roomומממשת ממשק Cleanable. מוגדר בה משתנה numComputers המהווה כמות המחשבים.
* Office Room הינה מחלקה הנגזרת מ-Room. מוגדר בה מערך של מחרוזות names המהווה שמות בני אדם עבורם מיועד החדר וקבוע MAX\_PEOPLE.

עליכם לאפשר משימות הבאות (לצורך קלט/פלט השתמשו ב-GUI מתאים):

1. קליטת האובייקטים. אם האובייקט מסוג Room יש לשמור אותו במערך של החדרים. אם האובייקט מסוג Cleanable יש לשמור אותו במערך של אובייקטים שטיפים (Cleanable). ייתכן ונצטרך לשמור אותו בשני המערכים.
2. תפיסת החדרים תוך בדיקה שהחדר פנוי, נקי (במידה וזה ישים) וגם עבור
   * חדר לימוד: יש בו מספיק מקומות ישיבה והוא נקי
   * מעבדת מחשבים: יש בו מספיק עמדות מחשב והיא נקיה
   * משרד: יש במערך השמות עוד מקומות

הערה: את המידע החסר יש לקלוט ישירות מהמשתמש

1. שחרור החדר. עבור מעבדת מחשבים וכיתת לימוד יש לסמן שהחדר פנוי ומלוכלך. עבור משרד יש להוריד את שם העובד ששחרר אותו ממערך שמות העובדים.
2. ביצוע ניקיון תוך בדיקה שהחדר פנוי
3. הצגת כל האובייקטים בצורה גרפית מתאימה.