


קטעי קוד: בתקיית "קטעי קוד"  במודל.

## Stack

### שאלה 1

צרו מחלקה MyStack (מחסנית של מספרים שלמים) בעלת שדה מערך סטטי אשר מייצגת מחסנים עם המתודות הבאות:

- |   |        |   |         |
|---|--------|---|---------|
| • | clear  | • | push    |
| • | search | • | pop     |
| • | Size   | • | top     |
|   |        | • | isEmpty |

סעיף ב'

הוסיפו למחלקה MyStack פונקצייה `public String toString()` אשר מחזירה את המחסנית כמחרוזת המכונה להדפסה, המחרוזת מתחילה מהאיבר הראשון של המחסנית. למשל: בהינתן מחסנית עם האיברים 1,2,3,4 כאשר 1 הוא האיבר הראשון אז הפונקציה תחזיר את המחרוזת הבאה בדיוק:

```
Stack: [1, 2, 3, 4 ->]
```

### שאלה 2

כתבו פונקציה המקבלת כקלט מחסנית של מספרים שלמים וממיינת את המחסנית בסדר עולה בעזרת מחסנית עזר ומחזירה כפלט את המחסנית הממויינת. לדוגמה:

```
Input : [34, 3, 31, 98, 92, 23]
```

```
Output : [3, 23, 31, 34, 92, 98]
```



**שאלה 3** (שאלה 2 מקובץ תרגיל 6 לעבודה עצמית מחסנית) כתוב פונקציה המקבלת כקלט מחרוזת של תווים, שיש בה מספר עם נקודה עשרונית ובדוק, באמצעות מחסנית אחת, אם הספרות שאחרי הנקודה העשרונית מופיעות בסדר הפוך מאלה שלפני הנקודה העשרונית.

דוגמה:

2435.5342 – תקין

534.2435 – לא תקין

### שאלה 4 – מחסנית

כתוב פונקציה סטטית שמקבלת מחרוזת אשר מכילה רק את התווים "{,},[,],(,)" ומחזירה true אם הם המחרוזת תקינה מתמטית.

דוגמה: מחרוזת חוקית: `{()}{()}{()}`  
מחרוזת לא חוקית: `{(}{)}`

■ נעשה במצגת

## Queue

### שאלה 5

סעיף א'

צרו מחלקה MyQueue גנרית (ניתן להעזר במצגת) בעלת שדה מערך סטטי אשר מייצגת מחסנים עם המתודות הבאות:

- |   |          |   |         |
|---|----------|---|---------|
| • | isEmpty  | • | enqueue |
| • | clear    | • | dequeue |
| • | contains | • | peek    |
| • | size     |   |         |



סעיף ב' (שאלה 1 מקובץ תרגיל 7 לעבודה עצמית מחסנית) הוסיפו למחלקה MyQueue פונקצייה `public String toString()` אשר מחזירה את התור כמחרוזת המכונה להדפסה, המחרוזת מתחילה מהאיבר הראשון של התור.

למשל: בהינתן תור עם האיברים a,b,c,d כאשר a הוא האיבר הראשון אז הפונקציה תחזיר את המחרוזת  
הבאה בדיוק:  
The queue: [<- a,b,c,d ]

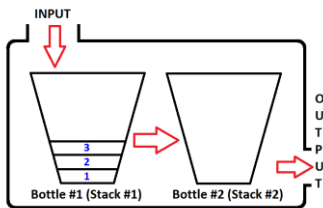
### שאלה 6

כתוב פונקציה סטטית המקבלת מחרוזת ובודקת באמצעות תור אחד ומחסנית אחת האם המחרוזת  
הנתונה מהווה פלינדרום (סימטרית). הפונקציה מחזירה אמת אם המחרוזת מהווה פלינדרום, אחרת  
היא מחזירה שקר:  
חתימת הפונקציה:

```
public static boolean palindrom(String str) {}
```

### שאלה 7

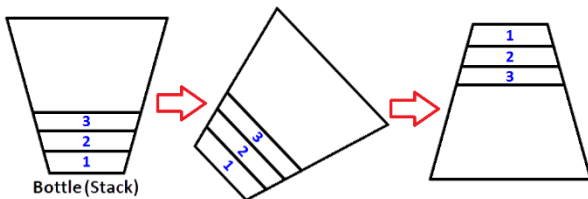
הציעו כיצד ניתן לממש תור בעזרת 2 מחסניות  
לאחר מכן ממשו זאת.



**פתרון:** נממש את התור כך שיכיל 2 מחסניות stack1 ו-stack2

(enqueue) כאשר נרצה להכניס איבר x לתור נכניס אותו למחסנית stack1  
(סיבוכיות  $O(1)$ )

(dequeue) כאשר נרצה להוציא איבר מראש התור, ננסה להוציא אותו מ-stack2, אם stack2 ריקה אז  
**נעביר** את כל התוכן מ-stack1 ל-stack2 ונוציא את האיבר מ-stack2.  
אם stack1 ריקה אז התור ריק ונזרוק שגיאה / נחזיר Null  
(סיבוכיות  $O(n)$ )



(Size) נחזיר את כמות האיברים ב-stack1 + stack2

(Empty) נחזיר אמת אם הם stack1 ו-stack2 ריקות.