

מבני נתונים 10117  
תרגול תור ומחסנית

1. נתונה מחסנית S, ונתון רצף של אותיות וכוכביות. הקריאה היא משמאל לימין

כשרואים אות, למשל X, מבצעים S.Push(X)

כשרואים כוכבית, מבצעים a=S.Pop() ומדפיסים את a

מה הפלט של הרצף הבא

E A S \* Y \* Q U E \* \* \* S T \* \* \* I O \* N \* \* \*

2. הוסיפו כוכביות לרצף E A S Y כך שהפלט יהיה

א. E A S Y

ב. Y S A E

ג. A S Y E

3. מצאו פרמוטציה של האותיות E A S Y **שלא ניתן** לייצר עם סדרה של הכנסות והוצאות ממחסנית

4. נתון תור Q, ונתון רצף של אותיות וכוכביות. הקריאה היא משמאל לימין

כשרואים אות, למשל X, מבצעים Q.Enqueue(X)

כשרואים כוכבית, מבצעים a=Q.Dequeue() ומדפיסים את a

מה הפלט של הרצף הבא

E A S \* Y \* Q U E \* \* \* S T \* \* \* I O \* N \* \* \*

5. נתון תור שאינו ריק ומחסנית ריקה. השתמשו בפעולות התור והמחסנית להפוך את סדר האיברים בתור.

6. כיצד אפשר ליישם שתי מחסניות במערך אחד, כך שמתקיים

א. IsFull() יחזיר false (עבור כל אחת מהמחסניות) אם יש תאים פנויים במערך (במילים

אחרות, סכום הערכים בשתי המחסניות יחד לא יעלה על גודל המערך)

ב. פעולות המחסנית (Push, Pop, Top, IsEmpty, IsFull) צריכות להתבצע בזמן O(1).

7. תארו אלגוריתם שמבצע את הפעולות הבאות.
- כלי העבודה שברשותכם הם תור, מחסנית ומשתנה. מותר להשתמש לכל היותר במספר קבוע של כל אחד מכלי העבודה.
- א. לספור את מספר הערכים במחסנית ולהחזיר את המחסנית למצבה המקורי
- ב. לספור את מספר הערכים בתור שבו כל הערכים שונים, ולהחזיר את התור למצבו המקורי
- ג. להדפיס תור בסדר הפוך
- ד. למזג שתי מחסניות שבכל אחת מהן הערכים ממויינים (הכי גדול למעלה) למחסנית שלישית שבה הערכים ממויינים, והערך הכי גדול בראש המחסנית.
- ה. למיין את הערכים שבתור לא ממויין כך שהגדול בראש התור