מבינים נתונים ואלגוריתמים

בר אילן 2016-2017

תרגיל 1

הגשה עד 6.12.2016

Submittex

מעבר על כל הסידורים של איברי מערך.

הקלט הוא מערך של מספרים. הפלט הוא כל האפשרויות לצירופים של המספר (לפי הסדר הנובע מהאלגוריתם, שהוא לפי סדר המספרים)

דוגמה:

קלט: 91 14 5

פלט:

5 14 91

5 91 14

14 5 91

14 91 5

91 5 14

91 14 5

עבור קלט באורך 3 הפלט הוא מערך דו-מימדי עם 6 שורות ו 3 עמודות.

קלט באורך 4 הפלט הוא מערך עם 24 שורות ו 4 עמודות.

האלגוריתם דורש בניה של מחסנית ושל תור.

שלב 1 :

הכנס את המערך למחסנית בסדר הפוך והתור מרוקן

שלב 2:

הוצא איברים מהמחסנית והכנס לתור עד אשר תוציא מספר שהוא קטן מהאיבר שהוצא לפניו. איבר זה יקרא מספר ציר (אל תכניס אותו לתור,אלא שמור בנפרד).

שלב 3:

תוציא מספרים מהתור ואז תכניס לתור עד אשר תוציא איבר שהוא גדול מהציר(אם יש). מספר זה אל תכניס לתור אלא תכניס למחסנית.

שלב 4:

הכנס את הציר לתור, ואז תוציא ותכניס איברים לתור עד אשר תוציא איבר שהוא קטן מהציר (אם יש). איבר זה הכנס למחסנית

שלב 5:

הוצא את כל האיברים מהתור והכנס למחסנית.

בדרך זאת ניתן ליצור את כל הסידורים האפשריים של המספרים. (המספר במחסנית צריך להכניס למערך)

בדוגמה שלנו: (עמודה שמאלית מחסנית, ימנית תור)









