1. כתוב פעולה **רקורסיבית** המקבלת כקלט מחסנית ובה n איברים. על הפעולה להדפיס את ערכי האיברים לפי ההוראות הבאות:
   1. מראש המחסנית אל תחתית המחסנית.
   2. מתחתית המחסנית אל ראש המחסנית
2. כתוב פעולה **רקורסיבית** המקבלת כקלט מחסנית עם n איברים ממוינים בסדר עולה (האיבר הגדול נמצא בראש המחסנית). על הפעולה להוציא מהמחסנית את כל האיברים הגדולים או שווים ל- k.
3. כתוב פעולה **רקורסיבית** המקבלת כקלט מחסנית עם n איברים ממוינים בסדר עולה (האיבר הגדול נמצא בראש המחסנית). על הפעולה להוציא מהמחסנית את כל האיברים הקטנים או שווים ל- k.
4. כתוב פעולה המקבלת מחסנית של נקודות במישור ונקודהd ,

כאשר הנקודות במחסנית מסודרות לפי מרחקן מ-d. (בקרובה ביותר נמצאת בראש המחסנית). הפעולה תוציא מהמחסנית את כל הנקודות הנמצאות במרחק של פחות מ-1 ק"מ מהנקודה d.

הערה: נקודה – אובייקט בעל 2 נתונים מסוג int – ערכי x,y. הנח שכל פעולות ה-Get ו-Set ממומשות.

Text

Description automatically generated with medium confidenceTable

Description automatically generated

## מחסניות מתאימות

שתי מחסניות באורך זהה נקראות מחסניות מתאימות מעגלית אם הזזה מעגלית של אחת מהמחסניות n פעמים, תגרום למחסנית להיות זהה למחסנית השנייה.

לדוגמה:

עבור המחסניות: 1,2,3,10,20,30 (S1) → 3,10,20,30,1,2 (S2) → הפעולה תחזיר true

כתוב פעולה המקבלת שתי מחסניות זהות בגודלן ומחזירה true אם הרשימות מתאימות מעגלית או false אחרת.

**חובה להשתמש בפעולות עזר**.

ממליץ לכתוב פעולת עזר שיודעת להשוות 2 מחסניות.

ממליץ להשתמש בפעולה שכבר יש לנו, שמעבירה את האיבר האחרון לתחילת המחסנית או להיפך, פעולה שמעבירה את האיבר שבראש המחסנית לסופה.

## מחסנית-מחולקת

**מחסנית-מחולקת** היא מחסנית של תווים אשר מכילה רצפים של תווים. בין כל רצף והרצף העוקב לו מופיע התו #.

נגדיר את הפעולה short הפועלת על **מחסנית-מחולקת** באופן הבא:

**static void Short (Stack<char> stk)**

הפעולה מקבלת מחסנית של תווים אשר מכילה רצפים לא ריקים של אותיות כך שבין כל שני רצפים מופיע התו '#'.

הפעולה מחליפה כל רצף של תווים במחסנית באות "הגדולה" ביותר באותו רצף (לפי סדר הא"ב ).  
יש לשמור על סדר התווים שיהיה תואם את סדר הרצפים.

Table

Description automatically generated

## מר נקי

מר נקי מוכר בחנותו דגם אחד של מגבות. במשך השנה מתקבלים כמה משלוחים של מגבות בכמויות שונות. מחיר הקנייה (כלומר המחיר שמשלם מר נקי עבור המגבות מאותו משלוח) הוא זהה אך יכול להשתנות ממשלוח למשלוח. לקוח המבקש לקנות מגבות יקבל תחילה מגבות מהמשלוח האחרון שהגיע לחנות, ובמידת הצורך גם מגבות מהמשלוח לפני האחרון, אחר כך מזה שלפניו וכן הלאה.

|  |  |
| --- | --- |
| **Buy(amount, priceB)** | הפעולה מוסיפה את כמות המגבות amount למלאי.  priceB הוא מחיר קנייה של מגבת אחת.  הנחה: amount, priceB הם מספרים שלמים חיוביים |
| **Sell(amount, priceB)** | הפעולה מוציאה מהמלאי את כמות המגבות amount האחרונות שהתקבלו במלאי. הפעולה מחזירה את הרווח ממכירת כמות המגבות.  priceS הוא המחיר שבו מר נקי מוכר מגבת אחת.  הנחה: יש לפחות amount מגבות כמות במלאי.  הערה: רווח הוא ההפרש בין מחיר המכירה למחיר הקנייה. |

1. הצע דרך לייצג את מלאי המגבות בחנות של מר נקי.
2. ממש את הפעולות Buy, Sellלפי הייצוג שהצעת בסעיף א.

כתוב תוכנית המממשת ניהול של חנות המגבות של מר נקי.