



$$X = \{x_1, x_2, \dots, x_n\}$$

```

1  long series(X)
2      max_i = 1
3      max_j = 1
4      max_size = 0
5      for i = 1 to n
6          M[i,j] = 1 // possible
7          for j = i+1 to n:
8              if  $x_i = x_{j-1}$ 
9                  M[i,j] = M[i,j-1] // max kap de ik
10                 // if  $x_i > x_{j-1}$ 
11             else
12                 M[i,j] = M[i,j-1] + 1
13             if  $j-1 > \text{max\_size}$ 
14                 max_size = j-1
15             max_i = i
16             max_j = j
17     return M[max_i, max_j], max_size

```

האלגוריתם מחשב את המספר המקסימלי של איברי סדרה חשוכה (סדרה חשוכה היא סדרה שבה כל איבר גדול מכל איבר שקודם לו) וכן את המיקום שלה. האלגוריתם משתמש במטריצה  $M$  שבה  $M[i,j]$  הוא המספר המקסימלי של איברי סדרה חשוכה החל מ- $x_i$  ועד  $x_j$ . האלגוריתם משתמש ב- $\text{max\_size}$  כדי לשמור על המספר המקסימלי של איברי סדרה חשוכה, ו- $\text{max\_i}$  ו- $\text{max\_j}$  כדי לשמור על המיקום שלה.

2. המספר המקסימלי של איברי סדרה חשוכה הוא  $O(n^2)$  משום שהאלגוריתם משתמש במטריצה  $M$  שגודלה  $O(n^2)$ .

3. א.

הצגת הפעולה של הבקשה והחזרה של המידע לשם כך שיהיה פשוט לראות את המידע  
באופן כללי וזאת הפעולה של הבקשה והחזרה את המידע קרוי פקודת שטח מה שיהיה  
נראה הטוב ביותר.

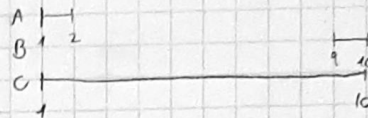
2.

המחיר של 1  
סדר של 10

פקודת	מספר המידע	מספר
A	1	2
B	9	10
C	1	10

מספר המידע והחזרה:

המספר הזה הוא A ויש את זה לא הפקודת  
המספר הזה הוא B ויש את זה לא הפקודת



2.

הפקודת: נניח שיש קודם וחסר מידע זה הפקודת והחזרה  
מה הפקודת: מספר מידע זה הוא הפקודת והחזרה מספר המידע וכן המספר  
קודם זה המספר והחזרה  
נניח שיש קודם מספר זה הוא הפקודת והחזרה מספר המידע וכן המספר  
מספר זה הוא הפקודת והחזרה מספר המידע וכן המספר  
מספר זה הוא הפקודת והחזרה מספר המידע וכן המספר

3.

$$M[i,j] = \begin{cases} 0 & S_i < B \\ \theta[i-1,j] & F < F_i \text{ OR } F < S_i \\ \max\{\theta[i-1, S_i] + a_i, \theta[i-1,j]\} & B < F_i \text{ OR } S_i < F \end{cases}$$

4.

$F(B, F, S)$   
sort by  $S_i$   
for  $j=1$  to  $|F-B|$  \* ring of bank  
 $M[1,j] = 0$   
for  $j=1$  to  $|F-B|$   
for  $i=1$  to  $n$   
if  $S_i < B$   
return  
elif  $F < S_i$  OR  $F < F_i$   
 $M[i,j] = M[i-1,j]$   
elif  $M[i-1, S_i] + a_i > M[i-1,j]$   
 $M[i,j] = M[i-1, S_i] + a_i$   
else  
 $M[i,j] = M[i-1,j]$

מספר זה הוא המספר והחזרה מספר המידע וכן המספר

$$O((S_i - F - S_i))$$



