

תרגילי רקורסיה לבחינה

1. כתוב פונקציה רקורסיבית שמקבלת רשימה דו-מימדית ריבועית של תווים ומספר השורות במטריצה ומחזירה תוצאה בוליאנית האם באיברי האלכסון הראשי יש את רצף האותיות a,b,c וכו' לדוגמא:

עבור 5 שורות ו-5 עמודות יוחזר True

```
a y d g b
t b u k n
i p c t l
e v f d y
b r e r e
```

עבור 4 שורות ו-4 עמודות יוחזר False

```
a s d v
u b v d
z q f v
q x p d
```

2. כתוב פונקציה רקורסיבית המקבלת מספר שלם חיובי בבסיס 10 ומחזירה מספר חדש בבסיס 2 המייצג את המספר שהתקבל דוגמאות:
הפונקציה מקבלת את המספר 17 ומחזירה 10001
הפונקציה מקבלת את המספר 175 ומחזירה 10101111

3. כתוב פונקציה רקורסיבית המקבלת מספר שלם חיובי בבסיס 2 ומחזירה מספר חדש בבסיס 10 המייצג את המספר שהתקבל דוגמאות:
הפונקציה מקבלת את המספר 10001 ומחזירה 17
הפונקציה מקבלת את המספר 10101111 ומחזירה 175

4. כתוב פונקציה רקורסיבית המקבלת רימה של מספרים וספרה נוספת בין 1-9 הפונקציה תחזיר ערך בוליאני האם קיים רצף של מספרים מ-1 ועד הספרה. דוגמאות:

עבור הרשימה [3,1,2,3,4,6,3] והספרה 4 הפונקציה תחזיר True
עבור הרשימה [3,1,2,1,2,3,4] והספרה 4 הפונקציה תחזיר True
עבור הרשימה [1,2,3,4,1,5,1] והספרה 4 הפונקציה תחזיר True
עבור הרשימה [3,1,2,1,2,3,5] הפונקציה תחזיר False
עבור הרשימה [3,1,2,3,5,6,3] הפונקציה תחזיר False

- דוגמאות: עבור מספר 3 ו-4

0000
0000 0000
0000
0000 0000 0000
0000
0000 0000
0000
0000 0000 0000 0000
0000
0000
0000 0000 0000
0000
0000 0000
0000 0000 0000
0000
0000 0000
0000 0000
0000 0000
0000 0000
0000

- היחסי, כלומר עבור הספרה 0 את התו A, עבור הספרה 1 את התו B וכו'

דוגמאות:

עבור המספר 123 יודפס BCD

עבור המספר 9054 יודפס JAFE

7. כתוב פונקציה רקורסיבית המקבלת רשימה של מספרים, גודל הרשימה, ושני מספרים נוספים : מספר וכמות

הפונקציה תחזיר ערך בוליאני אם המספר קיים ברשימה בדיוק בכמות שהתקבלה
דוגמאות :

עבור הרשימה $[1,4,7,1,2,1]$ המספר 1 והכמות 3 הפונקציה תחזיר True

עבור הרשימה $[1, 4, 7, 1, 2, 1]$ המספר 1 והכמות 2 הפונקציה תחזיר False

עבור הרשימה $[1, 4, 7, 1, 2, 1]$ המספר 8 והכמות 3 הפונקציה תחזיר False

עבור הרשימה $[1, 4, 7, 1, 2, 1]$ המספר 8 והכמות 0 הפונקציה תחזיר True