

שימו לב כי הפונקציה מדפיסה שורות מהצורה "x found" ו-"x not found" (עבור ערך כלשהו x) בשלבים שונים של ביצועה.

מה תדפיס הפונקציה עבור שתי מחרוזות קלט, שתי המחרוזות המשותפת הארוכה ביותר שלהן היא באורך 25? כתבו את כל השורות (מהצורה "x found" ו-"x not found") שיודפסו, לפי סדר הדפסתן:

שאלה 2 (20 נק')

נתונה רשימה של מספרים שלמים אי שליליים L. הרשימה מייצגת נקודה במרחב רב מימדי, כלומר איברי הרשימה הם הקואורדינטות של הנקודה. למשל $[0,0,0]$ מייצגת את ראשית הצירים במרחב תלת-מימדי.

נרצה לחשב בכמה דרכים ניתן להגיע מראשית הצירים (הנקודה המיוצגת ע"י רשימה של אפסים שאורכה כאורך של L) לנקודה המיוצגת ע"י L, כאשר בכל צעד מותר לזוז יחידה אחת קדימה על אחד הצירים (כלומר להוסיף 1 לאחד האיברים ברשימה).

למשל, עבור $L=[1,2]$, כלומר הנקודה $(1,2)$ במישור, יש שלוש דרכים כאלו:

$$[0,0] \rightarrow [1,0] \rightarrow [1,1] \rightarrow [1,2]$$

$$[0,0] \rightarrow [0,1] \rightarrow [1,1] \rightarrow [1,2]$$

$$[0,0] \rightarrow [0,1] \rightarrow [0,2] \rightarrow [1,2]$$

א. השלימו את הפונקציה הרקורסיבית `cnt_paths`, שתחזיר את מספר הדרכים הנייל.

```
def cnt_paths(L):  
    if _____:  
        return 1
```

א. נממש את `cnt_paths_mem`, גירסה משופרת של הפונקציה מסעיף א', תוך שימוש ב- memoization (מלבד זה לא יהיה הבדל באופן הפעולה של הפונקציות). הפונקציה `cnt_paths_mem` מומשה עבורכם ועליכם להשלים את הפונקציה `cnt_paths_rec`, שנקראת מתוך `cnt_paths_mem`.

```
def cnt_paths_mem(L):  
    d = {}  
    return cnt_paths_rec(L,d)  
  
def cnt_paths_rec(L,d):
```