

שאלה 6 (20 נקודות)

בחנות ישנם N גלילים של חבלים באורכים שונים (כל החבלים הם מאותו סוג וטיב). לכל גליל אורך משלו. אורכי הגלילים נתונים ע"י המערך $Ropes[N]$. לחנות הגלילים יש M הזמנות לאורכים שונים של חבלים. ההזמנות נתונות ע"י המערך $Orders[M]$. עבור כל אחת מ- M ההזמנות צריך להחליט מאיזה גליל היא תסופק.

לדוגמה: $Ropes=(80,65,20)$, $Orders=(50,65,17,16)$.

את ההזמנה הראשונה (50) ניתן לספק מהגליל הראשון, את ההזמנה השנייה (65) ניתן לספק מהגליל השני, את ההזמנה השלישית (17) ניתן לספק מהגליל הראשון ואת ההזמנה הרביעית (16) ניתן לספק מהגליל השלישי.

את הפתרון לבעיה נספק ע"י המערך $Cut[M]$ אשר כל כניסה i בו מתאימה להזמנה i במערך $Orders[M]$ והיא מציינת את מספר הגליל שממנה תסופק אותה הזמנה i .

- בדוגמה שלנו : $Cut[M]=\{0,1,0,2\}$.

לא תמיד ניתן לספק את כל ההזמנות (למשל אם הייתה הזמנה לחבל באורך 90 לא ניתן היה לספק אותה כי אין לחנות גליל חבל באורך של 90 לפחות).

נדרש:

ממשו את הפונקציה (אשר פותרת את הבעיה שתוארה לעיל):

int CutRopes(**const int** Ropes[N], **const int** Orders[M], **int** Cut[M], **int** M)

במידה וניתן לספק את כל ההזמנות - הפונקציה תכניס ערכים המתאימים להקצאה אפשרית של גלילי החבלים ל- $Cut[M]$ (כך שכל צבר ההזמנות $Orders[M]$ יסופק) וערך החזרה של הפונקציה יהיה אחד.

במידה ולא ניתן לספק את כל צבר ההזמנות - הפונקציה תחזיר אפס (ולא תהיה משמעות לערכים שב- $Cut[M]$).

על הפתרון להיות רקורסיבי, יש להשתמש ב-backtracking אם ניתן. מותר להגדיר פונקציות עזר חדשות, אך אין להשתמש בפונקציות ספריה או בפונקציות שנלמדו בכיתה ללא הגדרה מפורשת שלהן. כמובן מותר להגדיר משתנים פנימיים לוקליים חדשים לפי הצורך (אך לא גלובליים). יש להניח כי קבוע N מוגדר באמצעות ה-define.

int CutRopes(**const int** Ropes[N], **const int** Orders[M], **int** Cut[M] , **int** M)

{
