

תרגיל בונוס
מבני נתונים ואלגוריתמים 88-280
סמסטר א' תש"ף

תאריך הגשה: תחילת סמסטר ב'

הוראות הגשה:

יש להגיש את התרגיל דרך submit
חובה לציין בתחילת הקובץ בהערה שם ותעודת זהות.

תכנון דינמי

בחלק הזה נבנה עץ חיפוש בינארי אופטימלי.

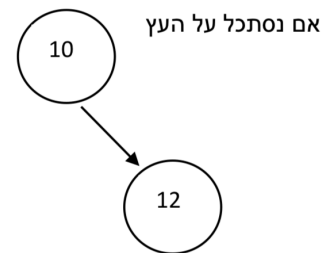
בהינתן מערך ממוין של מפתחות $keys[0, \dots, n-1]$ ומערך של $freq[0, \dots, n-1]$ כאשר האיבר $freq[i]$ מייצג את הכמות החיפוש של המפתח $keys[i]$. עליכם לבנות עץ חיפוש בינארי של כל המפתחות כך שעלות כל החיפושים היא קטנה ככל האפשר.

הגדרות: עלות קודקוד $level(i) * freq[i] = keys[i]$. רמת השורש היא 1.

נרצה להגיע לסכום עלויות מינימלי. לדוגמה:

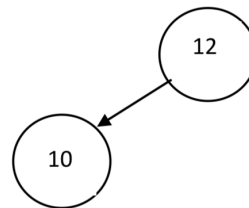
$keys=[10,12]$

$freq=[34,50]$



אז עלות העץ היא 134.

אם נסתכל על העץ



ולכן נעדיף את העץ השני.

עליכן לבנות תוכנית שמקבלת מערך $keys$ ומערך $freq$ ומוצאת מה העלות של העץ חיפוש הבינארי האופטימלי.

דוגמה:

Input:

2

10 12 20

34 8 50

Output:

142

ציירו את כל חמשת העצים האפשריים ותוודאו שזה אכן העלות האופטימלית.

הגישו תוכנית ששמה exBONUS.py

בהצלחה!!!