

**תרגיל כיתה 2**

נתון מערך בגודל  $N$  (ניתן להניח כי  $N = 2^k$ )

נרצה לחשב את סכום האיברים בטווח מסוים (לדוגמה מאינדקס 5 עד 4012).

האלגוריתם הנאיבי ירוץ על כל האיברים בטווח ויחשב את הסכום במקרה הגרוע ב  $O(N)$  זמן, וללא צורך במקום נוסף. זהו לא פתרון מספק כאשר ישנן הרבה שאילתות בזו אחר זו.

בקובץ MainTrain.py תוכלו לראות את הבדיקה שמשווה בין הפתרון הנאיבי לפתרון שלכם עבור מערך אקראי בגודל 4096 ו 50 שאילתות עם טווחים אקראיים. עליכם להגיע לאותו הסכום אך בפחות זמן.

בקובץ solution2.py:

- נתונה כרמז המחלקה Node המייצגת קודקוד בעץ בינארי.
- הפונקציה setArray תאפשר לכם לבנות בניית עזר מתוך המערך.
- **סיבוכיות המקום של הבנייה צריכה להיות קטנה מ  $2N$ .**
- עליכם לממש את הפונקציה rangeSum שתחשב את הסכום בין האינדקסים  $L$  ל  $R$  (כולל)
  - **על הפונקציה לחשב את הסכום ב  $O(\log N)$  במקרה הגרוע**

בהצלחה!