

## השלמות מבני נתונים קיץ 2024

### מטלת ריצה 2: רעי נפתלי – 213055460

זמן הריצה של האלגוריתם המתוקן הוא  $O(n)$  כפי שנדרש:

#### 1. לולאת for :

- הלולאה הראשית עוברת על כל הגבהים של הבניינים בלולאה אחת, ולכן אם יש לנו  $n$  בניינים, הלולאה מתבצעת  $n$  פעמים.

#### 2. הפונקציה `remove_shorter_buildings(height)`:

- פונקציה זו מסירה את כל הבניינים הקצרים יותר הנמצאים בתחילת הרשימה המקושרת. הביצוע שלה כולל מעבר על מספר כלשהו של בניינים ברשימה, אך כל בניין יוסר בדיוק פעם אחת במהלך הלולאה הכללית, כלומר, הזמן המצטבר להסרת כל הבניינים יהיה  $O(n)$ .

#### 3. הכנסת בניין חדש ברשימה המקושרת:

- כל הכנסה של בניין חדש לתחילת הרשימה מתבצעת בזמן  $O(1)$  כלומר, היא מוסיפה קודקוד לרשימה המקושרת בזמן קבוע.

- כל בניין עובר פעם אחת בפונקציה `remove_shorter_buildings(height)` ופעם אחת מוכנס לתחילת הרשימה.
- בסך הכל, כל פעולה מתבצעת  $n$  פעמים כאשר  $n$  הוא מספר הבניינים. כתוצאה מכך, זמן הריצה הכולל של האלגוריתם הוא  $O(n)$  כפי שנדרש.