**חלק א'**

**סקר ספרות:**

* [**https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:668654/FULLTEXT01.pdf**](https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:668654/FULLTEXT01.pdf)
* [**https://www.geeksforgeeks.org/smart-elevator-pro-geek-cup/**](https://www.geeksforgeeks.org/smart-elevator-pro-geek-cup/)
* **https://www.npr.org/templates/story/story.php?storyId=6799860**

**אלגוריתם אופליין:**

בהינתן קלט של קריאות -

* נבחר את המעלית המהירה ביותר ונשבץ אותה לקריאה הרחוקה ביותר.
* בנוסף נשבץ לאותה מעלית מספר קריאות בדרך, לא יותר מ - מספר הקריאות חלקיי מספר המעליות, ההיגיון מאחורי הגבלת מספר הקריאות לאותה מעלית הוא לפצל את הקריאות בין המעליות באופן שווה אך בכל זאת לעצור לקריאות בדרך באופן יעיל.
* באותו אופן נשבץ מעליות עבור שאר הקריאות.

**אלגוריתם אונליין:**

שלב 1: נסתכל על כל המעליות שנמצאות במצב מנוחה, נשווה בין הזמנים ע"י חישוב פשוט של מרחק חלקי מהירות פלוס זמני התחלה/עצירה וכו, ונשבץ את המהירה ביותר.

שלב 2: נניח שכיוון הקריאה הוא למעלה, נשווה בין הזמן של כל המעליות שנמצאות במצב עלייה ובו זמנית נמצאות בקומה נמוכה מקומת המקור ונשבץ את המעלית בעלת הזמן הנמוך ביותר. באותו אופן נשבץ עבור קריאות לכיוון למטה.

שלב 3: במידה ולא התבצע שיבוץ בשלבים 1 ו-2, נעבור על כל המעליות ונבדוק בעזרת הקריאות של כל מעלית מהו המרחק בין קומת המקור החדשה לקומת היעד הסופי של המעלית, כמובן נשבץ את המעלית עם יעד הכי קרוב למקור החדש.

**מחלקות עיקריות:**

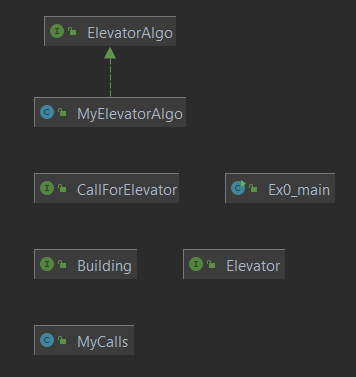
Building

CallforElevator

Elevator

ElevatorAlgo -> MyElevatorAlgo (המימוש שלנו לממשק האלגוריתם)

MyElevatorCalls -> מחלקת עזר עבור הקריאות של כל מעלית.



**בדיקות/טסטים:**

עבור מחלקת העזר

* נריץ בדיקות פשוטות של בנאי המחלקה.
* ניצור קריאות ונבדוק את פונקציות המחלקה, הוספת איבר, החזרת איבר, החזרת מערך הקריאות, וכו.

עבור האלגוריתם:

ניצור סימולציות פשוטות שיבחנו את המקרים הפשוטים ביותר כגון:

* בהינתן קריאה, נבדוק האם השיבוץ מתבצע עפ"י השלבים שתארנו באלגוריתם אונליין.
* לאחר שיבוץ, נבדוק האם המעלית מבצעת את הפעולות הדרושות להשלמת הקריאה.
* ננסה להכליל את 2 הבדיקות הראשונות ולבדוק שכאשר שובצו מספר קריאות לאותה מעלית, האם הפעולות שהמעלית עושה מתבצעות באופן ובסדר היעיל ביותר.

**חלק ב'**

**דוח תוצאות:**

**שלב 0:**

Code Owners,206284960,315021923, Case,0, Total waiting time: 231.9897426188186, **average waiting time per call: 23.19897426188186, unCompleted calls,0**, certificate, -677185493

**שלב 1:**

Code Owners,206284960,315021923, Case,1, Total waiting time: 340.9897426188186, **average waiting time per call: 34.09897426188186, unCompleted calls,5**, certificate, -1119106407

**שלב 2:**

Code Owners,206284960,315021923, Case,2, Total waiting time: 5650.792822120195, **average waiting time per call: 56.507928221201944, unCompleted calls,7**, certificate, -1952845940

**שלב 3:**

Code Owners,206284960,315021923, Case,3, Total waiting time: 20136.538284333124, **average waiting time per call: 50.34134571083281, unCompleted calls,1**, certificate, -1640739834

**שלב 4:**

Code Owners,206284960,315021923, Case,4, Total waiting time: 24980.455368642088, **average waiting time per call: 49.96091073728417, unCompleted calls,4**, certificate, -1673952150

**שלב 5:**

Code Owners,206284960,315021923, Case,5, Total waiting time: 95825.1211570518, **average waiting time per call: 95.82512115705181, unCompleted calls,25**, certificate, -3321277202

**שלב 6:**

Code Owners,206284960,315021923, Case,6, Total waiting time: 69862.88209694847, **average waiting time per call: 69.86288209694847, unCompleted calls,14**, certificate, -2328092920

**שלב 7:**

Code Owners,206284960,315021923, Case,7, Total waiting time: 194960.12115705173, **average waiting time per call: 194.96012115705173, unCompleted calls,49**, certificate, -7502391139

**שלב 8:**

Code Owners,206284960,315021923, Case,8, Total waiting time: 140277.88209694857, **average waiting time per call: 140.27788209694856, unCompleted calls,25**, certificate, -4711172898

**שלב 9:**

Code Owners,206284960,315021923, Case,9, Total waiting time: 59554.34007431242, **average waiting time per call: 59.55434007431242, unCompleted calls,7**, certificate, -1881865108