**בעיית החנייה-**

**Array**

**הסבר פתרון –** parkingProblem

* החוקר יסמן ב-( V = 1) את הרכב הראשון ויתקדם תוך כדי ספירה של מכוניות, אם הוא רואה שוב ( V = 1) הוא ישנה אותו ל( X = 0) לאחר מכן נבדוק האם האיבר במיקום ההתחלתי מודולו גודל המערך שווה(X = 0) אם כן סיימנו את הספירה ונחזיר את הcount שסופר לנו את כמות הרכבים.

**הוכחת סיבוכיות-**

כאשר אנחנו מתחיל את הריצה אנחנו מסמנים את האיבר בערך 1 לאחר מכן אנחנו רצים על כל איברי המערך (n)O עד שנגיע בחזרה לאיבר 1 שאותו סימנו לאחר שהגענו אליו אנחנו נשנה את הערל שלו להיות 0 ואז נבדוק שיוון בין המקום שבו התחלנו את הריצה לבים האיבר 0 וכאשר יש שיוון אנחנו נסיים את הריצה ונחזיר את משתנה הספירה שלנו מהפונקציה.

**Array2**

**הסבר פתרון –** parkingProblem2

* **נגדיר תחילה כמה משתנים:**

1. גודל המערך
2. משתנה ספירה שיהיה שווה ל-2
3. אינדקס שיהיה שווה למיקום ההתחלתי ועוד 1
4. והרכב שממנו אנחנו מתחילים

* בריצה נבדוק האם האיבר במקום (אינדקס מודולו גודל המערך) שונה מהרכב שאיתו התחלנו, במידה וכן נעלה את ספירת הרכבים ב-1 ואת האינדקס ב-1, במידה ולא נסמן את הערך של הרכב לערך של הרכב שאיתו התחלנו את הספירה פלוס 1.
* לאחר מכן נבדוק האם המערך שלנו במיקום (אינדקס מודולו גודל המערך) שווה לערך של רכב שאיתו התחלנו את הספירה, במידה והם שווים זה אומר שסיימנו סיבוב שלם של ספירת הרכבים ואכן ספרנו בדיוק כמה רכבים יש, לאחר מכן נסיים את הריצה ונחזיר את המשתנה שסופר לנו את הרכבים.

**הוכחת סיבוכיות-**

יש לנו 2 מקרים:

במקרה הטוב- אם החוקר לא מצא עוד V ויש רק V אחד בהתחלה הוא יעבור רק פעם אחת על הרכבים ולכן מספר הצעדים יהיה n ז"א O(n)  
לדוגמא: אם המערך היה {1,2,3,4,5,6,7,8,9} אז נרוץ בדיוק 9 פעמים

במקרה הגרוע- אם כל הרכבים עם אותו ערך אז נצטרך לעבור על כל הרכבים פעמיים, אחד לסימון הראשוני ולאחר מכן לסימון השני, הסיבוכיות תעלה ל O(.  
לדוגמא: אם המערך היה { 8,8,8,8,8,8,8,8,8 } אז נרוץ בדיוק 17 פעמים שזה 2\*9-1 = 17