

Question 1 : How to find middle element of linked list in one pass?

Question 2 : How to find 3rd element from end in a linked list in one pass?

Question 3 : In an integer array, there is 1 to 100 number, out of one is duplicate, how to find ?

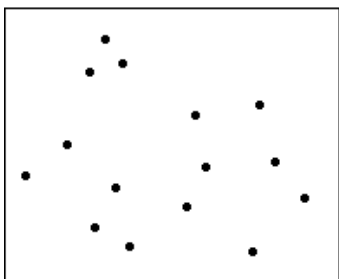
Question 4 : How do you find duplicates in array if there is more than one duplicate?

Question 5 : Write Java program to check if a number is palindrome or not?

Question 6 : How to reverse linked list using recursion and iteration?

Question 7 : Check if Binary Tree is BST

Question 8 : Red Black Tree. Do all paths from root to leaf have same number of black edges?



שאלה 9

- (א) הציעו שיטה לבדיקה האם המערך הנתון מעורב היטב.
(ב) נתחו את סיבוכיות האלגוריתם.
(ג) ממשו את הפונקציה ב-JAVA

שאלה 10

בהינתן אוסף S של נקודות במישור, נגדיר **נקודה מקסימאלית** ב S להיות זו שכל נקודה אחרת ב S נמצאת משמאלה או מתחתיה, משמע אם p היא נקודה מקסימאלית אזי אין אף נקודה אחרת ב S שנמצאת גם מימין וגם מעל p. עליכם לדווח על כל הנקודות המקסימאליות ב S:

- (א) ציינו כמה נקודות המקסימאליות בדוגמא (משמאל), הסבירו.
(ב) הגדירו אלגוריתם (יעיל) לחישוב כל הנקודות המקסימאליות ב S.
(ג) נתחו את סיבוכיות האלגוריתם.

שאלה 11

נתון מערך ממוין A של מספרים שלמים שונים, יש למצוא איבר המקיים $A[i]=i$, בזמן $O(\log n)$.

שאלה 12

- (א) כתוב פונקציה שמחשבת מספר עלים בעץ חיפוש בינארי
(ב) נתחו את סיבוכיות האלגוריתם.

שאלה 13

T הוא עץ חיפוש בינארי, המכיל את מספרים [1..1000] כמפתחות. אנו מחפשים את מספר 363, מהן בסדרות של צמתים שלא יכולות להופיע בחיפוש זה?

1. 2, 252, 401, 398, 330, 344, 397, 363
2. 924, 220, 911, 244, 898, 258, 362, 363
3. 925, 202, 911, 240, 912, 245, 363

שאלה 14

כתוב פונקציה המקבלת כקלט מחרוזת תווים, שיש בה מספר עם נקודה עשרונית, ובדוק באמצעות שתי מחסניות אם הספרות שאחרי הנקודה העשרונית מופיעות באותו סדר שהספרות שלפניה.
דוגמה: 2345.2345