

רשימה זו כיוונית

1. ממש את המחלקה BinNode

ממשק המחלקה חוליה בינרית BinNode<T>

המחלקה מגדירה חוליה בינרית שבה ערך מטיפוס T ושתי הפניות לחוליות בינריות.

BinNode (T x)	הפעולה בונה חוליה בינרית. ערך החוליה הוא x וערך שתי ההפניות שלה הוא null
BinNode (BinNode<T> left, T x, BinNode<T> right)	הפעולה בונה חוליה בינרית שערכה יהיה x. left ו-right הן (הפניות אל) הילד השמאלי והימני שלה. ערכי ההפניות יכולים להיות null
T GetValue()	הפעולה מחזירה את הערך של החוליה
void SetValue (Tx)	הפעולה משנה את הערך השמור בחוליה ל-x
BinNode<T> GetLeft()	הפעולה מחזירה את הילד השמאלי של החוליה. אם אין ילד שמאלי הפעולה מחזירה null
BinNode<T> GetRight()	הפעולה מחזירה את הילד הימני של החוליה. אם אין ילד ימני הפעולה מחזירה null
void SetLeft (BinNode<T> left)	הפעולה מחליפה את הילד השמאלי בחוליה left
void SetRight (BinNode<T> right)	הפעולה מחליפה את הילד הימני בחוליה right
string ToString()	הפעולה מחזירה מחרוזת המתארת את הערך השמור בחוליה

נושאים

- בניית שרשרת
- סריקה
 - יש אפשרות שהמצביע לרשימה לא מצביע לאחד הקצוות.
 - אז יש 2 אפשרויות:
 - לסרוק ימינה ושמאלה
 - ללכת עד אחד הקצוות ואז לסרוק לקצה השני
 - הדפסת הרשימה, ספירה, סכום.
- הוספת חולייה (באמצע, בהתחלה, בסוף)
- הסרת חולייה (באמצע, בהתחלה, בסוף)
 - אין צורך לעמוד על איבר לפני. אפשר לעמוד על האיבר עצמו
- שרשרת מעגלית
 - בנייה, הוספה, הסרה (באמצע, בהתחלה, בסוף)
- הדפסת הרשימה

2. כתוב פעולה המקבלת מערך ובונה רשימה דו כיוונית
3. כתוב פעולה המדפיסה את הרשימה הדו כיוונית
4. הוספת איבר. (יש לשים לב למיקרים שזה האיבר הראשון, האחרון)
- כתוב פעולה המקבלת רשימה דו כיוונית של מספרים שלמים ממויינים בסדר עולה ומספר נוסף והפעולה מכניסה את האיבר במקום הנכון (תוך שמירה על התכונה רשימה ממויינת)
- שימו לב למיקרים הבאים:
 - פעולה המקבלת הפנייה לאיבר ברשימה דו כיוונית ואיבר ומוסיפה אותו **אחרי**
 - פעולה המקבלת הפנייה לאיבר ברשימה דו כיוונית ואיבר ומוסיפה אותו **לפני**
 - רשימה ממויינת ולהוסיף איבר
5. ביטול איבר
6. IsExit
7. החזרת הפנייה לאיבר האחרון.



שאלות: חוליה דו קשרית – כתיבת פעולה וסיבוכיות

שאלה 60 ★★

כיתבו פעולה המקבלת רשימה של תווים ומחזירה true אם אברי הרשימה מהווים פלינדרום או false אחרת. ציינו את סיבוכיות זמן הריצה.

שאלה 61 ★★

כיתבו פעולה המקבלת רשימה שאורכה אי-זוגי, ומחזירה הפניה לחוליה האמצעית ברשימה. אין למנות את האיברים ברשימה. ציינו את סיבוכיות זמן הריצה.

שאלה 62 ★★★

נתונה רשימה דו-כיוונית list.

- א. כיתבו קטע תכנית המוסיף חוליה במקום הראשון ברשימה.
- ב. כיתבו קטע תכנית המוסיף חוליה אחרי חוליה p.
- ג. כיתבו קטע תכנית המוסיף חוליה לפני החוליה q שאינה החוליה הראשונה.

שאלה 63 ★★★★★

כיתבו פעולה הקולטת מספרים עד לקליטת 999- ובונה מהם רשימה דו-כיוונית בסדר הפוך לסדר הקליטה כך שבסופו של דבר החוליה השמאלית ביותר תהיה עם הערך האחרון שנקלט. ציינו את סיבוכיות זמן הריצה.

שאלה 64 ★★★★★

כיתבו פעולה המקבלת שתי רשימות דו-כיווניות list1, list2. מספר החוליות ברשימה list1 זוגי. יש להכניס את רשימה list2 במרכז הרשימה list1. ציינו את סיבוכיות זמן הריצה.

דוגמה: עבור הרשימות list2 10, 40, 30 list1 3, 6, 4, 88
תעודכן list1: 88, 4, 30, 40, 10, 6, 3