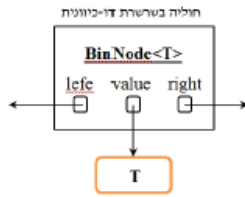


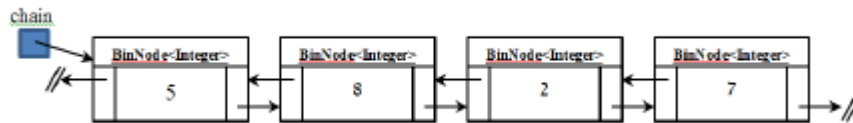
שרשרת דו כיוונית

דף עבודה



א. כתוב את המחלקה BinNode<T> לפי הממשק שמופיע באתר בדף ממשקים.

ב. כתוב מחלקת שרות לרשימה דו כיוונית של מספרים שלמים. על המחלקה לכלול את הפעולות הבאות:



תאור הפעולה	כותרת הפעולה
פעולות הוספה לשרשרת דו-כיוונית	
הוספת חוליה בתחילת השרשרת הדו-כיוונית	BinNode<int> Add (BinNode<int> lst, int x)
הוספת חוליה אחרי המקום pos בשרשרת הדו-כיוונית. אם ערכו של pos הוא null, תתווסף החוליה בתחילת השרשרת.	BinNode<int> Insert (BinNode<int> lst, BinNode<int> pos, int x)
הוספת חוליה בצורה ממוינת. הפעולה מקבלת שרשרת דו-כיוונית מוינת בסדר עולה ומספר שלם x ומוסיפה אותו לשרשרת. בסיום ההוספה תישאר השרשרת ממוינת.	BinNode<int> InsertSorted (BinNode<int> lst, int x)
פעולות היוצרות שרשרת דו-כיוונית	
בניית שרשרת מהתחלה לסוף (חוליה חדשה מתווספת בסוף השרשרת)	BinNode<int> Build ()
הפעולה מקבלת מערך של מספרים ומחזירה שרשרת שנבנתה מהסוף להתחלה. (חוליה חדשה מתווספת בתחילת השרשרת)	BinNode<int> Build (int [] arr)
פעולות מחיקה / הסרת חוליה מהשרשרת הדו-כיוונית (שימו לב! הפעולה אינה מחזירה את הערך שהוסר מהשרשרת)	
פעולה המוחקת את החוליה הראשונה בשרשרת	BinNode<int> Remove (BinNode<int> lst)
פעולה המקבלת מקום pos בשרשרת, ומוחקת את החוליה במקום זה. הנחה: pos אינו null	BinNode<int> Remove (BinNode<int> lst, BinNode<int> pos)

פעולות להצגת השרשרת הדו-כיוונית	
<code>void Show (BinNode<int> lst)</code>	פעולה המציגה את השרשרת מהתחלה לסוף
<code>void ShowBackword (BinNode<int> lst)</code>	פעולה המציגה את השרשרת מהסוף להתחלה
פעולות איתור	
<code>BinNode<int> GetLast (BinNode<int>lst)</code>	פעולה המחזירה הפנייה לחוליה האחרונה בשרשרת
<code>BinNode<int> GetPosition (BinNode<int>lst, int x)</code>	פעולה המקבלת מספר שלם שנמצא בשרשרת הדו-כיוונית ומחזירה הפנייה לחוליה המכילה מספר זה

- ג. כתוב תכנית היוצרת שרשרת של מספרים שלמים (העזר בפעולה המקבלת מערך של מספרים שלמים ומחזירה שרשרת דו-כיוונית. על המערך להכיל 8-10 מספרים שונים).
- על התכנית לקלוט/להגדיל 2-3 מספרים נוספים ולהכניס מספרים אלו במקומות שונים - אמצע, סוף השרשרת. (יש להיעזר בפעולה `GetPosition`).
 - לדוגמה: עבור השרשרת: [3, 12, 6, 4, 9] נרצה להכניס את המספר 8 אחרי 12 (למה?? סתם ככה, בשביל הבדיקה).
 - על הפעולה לקלוט 2-3 מספרים שנמצאים בשרשרת ולמחוק אותם מהשרשרת (הראה מחיקה בתחילת השרשרת, באמצע ובסוף השרשרת).
 - לאחר כל פעולה של הוספה / מחיקה יש להציג את השרשרת בשני הכיוונים.
- ד. בצע את כל הפעולות של סעיף ג' אך הפעם על שרשרת ממוינת. קח את המערך המכיל מספרים אקראיים (שבאמצעותו בנית את השרשרת הדו-כיוונית שבסעיף ג') ועבור כל איבר במערך הוסף אותו לשרשרת החדשה בצורה ממוינת. בצע הוספה ומחיקה בשרשרת כמו בסעיף הקודם, והצג את השרשרת אחרי כל שינוי.

צבוקה נעימה