**תרגיל 5**

**רשימה לינארית**

1. הוסף למחלקה List שהוצגה בכיתה את הפונקציות הבאות:
2. operator=
3. operator<<
4. operator>>
5. השלם את הגדרת המחלקה List שהוצגה בכיתה, כך שתאפשר לטפל ברשימה המכילה איברים ממוינים בסדר עולה (כל איבר ברשימה גדול מהאיבר הקודם לו).  
   הוסף את הפונקציות הבאות:
6. פונקציית פלט - operator << להדפסת כל אברי הרשימה הממוינת.
7. פונקציית פלט - operator >> לקליטת אברי המערך בצורה ממוינת.

**שימו לב** הקלט יסתיים כאשר יתקבל ערך שאינו גדול מהערך הקודם לו.

1. insert (int key) פונקציה המקבלת מספר שלם key ומכניסה אותו למקום המתאים ברשימה הממוינת.
2. פונקציית מחיקה – remove (int key). הפונקציה מקבלת מספר שלם key. במידה והערך key קיים ברשימה, הפונקציה מוחקת אותו מהרשימה תוך שמירה על המיון של הרשימה. במידה והערך לא קיים, תשלח הודעת חריגה "value not found"

השתמש בתכנית הראשית הבאה, הבוחנת את נכונות הפונקציות שכתבת:

#include <iostream>

#include "List.h"

using namespace std;

int main()

{

List lst;

int choice,val;

cout<<"enter the list values\n";

cin>>lst;

cout<<"choose 0-2\n";

cin>>choice;

while (choice)

{

switch (choice)

{

case 1:cout<<"enter a value to insert\n";

cin>>val;

lst.insert(val);

break;

case 2:cout<<"enter a value to remove\n";

cin>>val;

try{

lst.remove(val);

}

catch(char \* msg)

{

cout<<msg<<endl;

}

break;

default:cout<<"ERROR\n";

}

cout<<lst<<endl;

cout<<"choose 0-2\n";

cin>>choice;

}

return 0;

}

1. השתמש במחלקה List המטפלת ברשימה ממוינת (שהגדרת בשאלה 1 לעיל), וכתוב את שתי הפונקציות הגלובליות הבאות:
2. פונקציה merge למיזוג שתי רשימות. הפונקציה מקבלת שתי רשימות ממוינות lst1 ו – lst2, מטיפוס List ומחזירה רשימה חדשה הבנויה ממזוג שתי הרשימות בסדר לא יורד. (שים לב – ברשימה החדשה ייתכנו איברים כפולים)

1

3

4

4

5

7

1

4

7

3

4

5

1. פונקציה makeSet להפיכת רשימה לקבוצה. הפונקציה מקבלת רשימה ממוינת בסדר לא יורד. הפונקציה משנה את הרשימה, כך שכל איבר יופיע בה פעם אחת בלבד (לאחר ביצוע הפונקציה, לא יהיו ברשימה איברים כפולים). הרשימה תישאר ממוינת.

1

3

4

5

7

1. השתמש בתכנית הראשית הבאה, הבוחנת את נכונות הפונקציות שכתבת:

שים לב:

#include <iostream>

#include "List.h"

using namespace std;

int main()

{

List lst1, lst2, mergedList;

cout<<"enter sorted values for the first list:"<< endl;

cin>>lst1;

cout<<"enter sorted values for the second list:"<< endl;

cin>>lst2;

mergedList = merge(lst1,lst2);

cout <<"the new merged list: " << mergedList <<endl;

makeSet(mergedList);

cout<<"the new merged set: " << mergedList << endl;

return 0;

}