

[יבש 3]

מגשים:

אראג מחיטריאן 315031203

נימרוד אלוש 207931932

1. במבנה SortedList הגנרי, מה הדרישות ההכרחיות שעל הטיפוס T לקיים? הסבירו במשפט לכל דרישה.

על SortedList להכיל:

- **operator>()**: אנחנו ממיינים את הרשימה בעזרת השוואות בין הערכים של T.
- **~T (destructor)**: כאשר אנחנו קוראים להורס של SortedList, הוא קורא להורסים של השדות שלו, השדות שלו הם Node, אשר מחזיק שדה של T. בשביל ש-Node יוכל למחוק את T, עליו להכיל הורס. אם לא יהיה הורס, זה יכול לגרור זליגות זכרון.
- **T(const T&) (copy constructor)**: התבקשנו לשמור את ערכי T, by value, לכן באת בניה SortedList, אנחנו מכניסים אליו Node שמחזיק שדה של T. עלינו כל פעם להעתיק את T הנתון לתוך השדה הזה.

2. נניח כי היינו רוצים לממש איטרטור non-const עבור ה-SortedList. כלומר, עבור איטרטור זה, האופרטור * היה מחזיר T&. איזו בעיה עלולה להיווצר במימוש?

אם האופרטור יחזיר רפרנס לא קבוע, אז המשתמש, יוכל לשנות איברים ברשימה **הממוינת** שלנו, בגלל שלא מימשנו את הרשימה כך שהיא תמייין את עצמה מחדש אם מתקיים שינוי של איבר, אז יכול להיות מצב שהרשימה **הממוינת** תפסיק להיות ממוינת. לדוגמה, אם יש לנו את הרשימה {3,2,1} ומשנים את 5 \rightarrow 2, נקבל {3,5,1}, שזה לא רשימה ממוינת.

3. סטודנטית בקורס מבוא לתכנות מערכות סיימה לפתור את תרגיל בית 3 והחליטה להשתמש ברשימה הממוינת מהתרגיל לפרוייקט צד שהיא מפתחת בשעות הפנאי. במימוש פרוייקט הצד הסטודנטית נדרשה לסנן רשימה של מספרים שלמים, כך שישארו בתור רק מספרים המתחלקים במספר כלשהו שאינו ידוע בזמן קומפילציה אלא רק בזמן ריצה. הסבירו כיצד ניתן לממש את הפונקציונליות הדרושה בעזרת הפונקציה filter.

בשביל לעשות filter לפי מספר שמתחלק במספר k כלשהו, אשר יודעים מה הוא רק בזמן ריצה, יש ליצור **פנקטור**. הפנקטור יכיל שדה של int, אשר יכיל את k ואופרטור (), אשר יקבל את המספר שרוצים לבדוק ויחזיר true אם ורק אם הוא מתחלק ב-k, אחרת הוא יחזיר false. את הפנקטור הזה, נשלח כפרדיקט, לפונקציה filter.