

בחינות אימון למרתון בגרויות במדעי המחשב

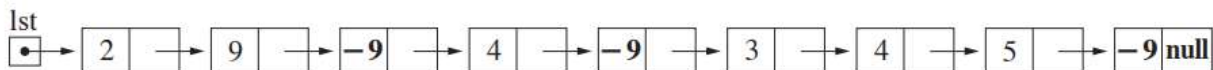
❖ שאלות בנושא רשימות

שאלה #1 – רשימות (בגרות 2013 שאלה 3 סעיף ב')

1. כתוב פעולה שתקבל מספר שלם num שגדול מ-1 ורשימה מקושרת $list$ המכילה מספרים שלמים שכולם גדולים מ-0 וקטנים מ- num . הפעולה תחזיר רשימה חדשה שאיבריה הם כל המספרים השלמים בתחום הזה, כלומר גדולים מ-0 וקטנים מ- num , שאינם מופיעים ברשימה $list$.
2. מהי הסיבוכיות של הפעולה שכתבת? נמק את תשובתך?

שאלה #2 (בגרות 2020 מועד ב' – שאלה #4)

- 4. "רשימת מספרים שלמים חיוביים" היא רשימת חוליות שכל חוליה בה מכילה מספר שלם הגדול מ-0.
 - "רשימת ספרות" היא רשימת חוליות שכל חוליה בה מכילה ספרה בין 0 ל-9 (כולל) או את המספר (-9).
- כל רצף ספרות ברשימת מייצג מספר: הספרה הראשונה מייצגת את האחדות, הספרה השנייה את העשרות וכן הלאה. לאחר כל רצף של ספרות מופיע המספר (-9), והוא מסמן סוף של מספר ברשימת. לפניך דוגמה ל"רשימת ספרות" המייצגת את המספרים: 92, 4, 543.



כתוב פעולה חיזונית בשפת Java בשם `buildDigit` או בשפת C# בשם `BuildDigit`, המקבלת הפניה `lst` שאינה `null` ל"רשימת מספרים שלמים חיוביים". הפעולה תחזיר "רשימת ספרות" המייצגת את המספרים שב"רשימת מספרים שלמים חיוביים" לפי הסדר.

שאלה #3 - סינון (הוצאת) איברים מרשימה

(השאלה הזאת לא הייתה בבחינת הבגרות המקורית. זאת תוספת שמומלץ לפתור גם אותה)
 בשאלה הקודמת – כתבו פונקציה `FilterNonDigit` שמקבל רשימה מקושרת בדיוק כמו בשאלה #2, ומחזירה רשימה מקושרת שבה מופיעות רק החוליות שמכילות ספרות.
 לדוגמא, התוצאה על הדוגמא הנ"ל תהיה הרשימה הבאה:

`FilteredList → 2 → 9 → 4 → 3 → 4 → 5 → null`