

הנדסת תוכנה – תרגיל בית 2

תאריך הגשה: 28.11.2019

חלק א'

כתבו תוכנית JAVA שמממשת רשימה מקושרת (חד כיוונית).

יש לממש 2 מחלקות: הראשונה **מחלקת Node** שמכיל ערך (int) ואת ה Node הבא , והשנייה **מחלקת MyLinkedList** שמכילה את ה Node הראשון ואת מספר האיברים ברשימה.

התוכנית מתחילה עם רשימה מקושרת ריקה ומציגה את התפריט הבא:

1. הוספת Node בסוף הרשימה: `public void addNode(Node n)`

התוכנית מקבלת מהמשתמש ערך ל Node שאותו הוא רוצה להוסיף, ומוסיפה לרשימה בהתאם.

2. הוספת Node באינדקס מסוים: `public void AddNode(Node n, int index)`

התוכנית מקבלת מהמשתמש ערך ל Node שאותו הוא רוצה להוסיף ואינדקס, ומוסיפה לרשימה באינדקס הזה (במקרה שזה אפשרי).

3. מחיקת Node בסוף הרשימה: `public void RemoveNode()`

4. מחיקת Node באינדקס מסוים: `public void RemoveNode(int index)`

התוכנית מקבלת מהמשתמש אינדקס ל Node שאותו הוא רוצה להסיר, ומסירה מהרשימה (במקרה והאינדקס קיים ברשימה).

5. הדפסת הרשימה: `public void PrintList()`

6. היפוך הרשימה: `public void Reverse()`

רמז: השתמשו ברקורסיה

7. יציאה מהתוכנית.

הבהרה: התוכנית שואלת את המשתמש איזה פונקציה הוא רוצה לבצע (1-7), המשתמש מכניס כ input את מספר הסעיף אותו הוא רוצה לבצע ואז הפונקציה מתבצעת בהתאם. לאחר ביצוע הפעולה, היא חוזרת שוב על התפריט (עד שמקבלים מהמשתמש את הקלט 7 שמשמעו יציאה מהתוכנית).

לא לשכוח לבדוק תקינות (למשל, לבדוק אם האינדקס שאני רוצה להוריד מהרשימה באמת קיים ברשימה).

חלק ב'

עליכם לממש בשפת JAVA מערכת לניהול קבצים. לשם כך אתם נדרשים ליצור את המחלקות הבאות:

- תיקייה (**Folder**) המכילה את שם התיקייה, שם משתמש של יוצר התיקייה ורשימת פריטים הנמצאים בתוך התיקייה (קבצים, תיקיות, קיצורי דרך וקיצורי דרך מיוחדים).
- קובץ (**File**) המכיל את שם הקובץ, שם משתמש אשר יצר את הקובץ ומחרוזת של הנתונים.
- קיצור דרך (**Shortcut**) המכיל שם של קיצור הדרך, שם משתמש אשר יצר את קיצור הדרך ואת התיקייה או הקובץ שהוא קיצור דרך אליו.
- קיצור דרך מיוחד (**ShortcutSpecial**) המכיל שם של קיצור הדרך, שם משתמש אשר יצר את קיצור הדרך המצביע לתיקייה או קובץ שהוא קיצור דרך אליו וגם רשימת פריטים הנמצאים בתוך קיצור הדרך המיוחד (קבצים, תיקיות, קיצורי דרך וקיצורי דרך מיוחדים).

כמו כן, עליכם לממש ממשק לניהול הקבצים (**ManageFilesSystem**) המכיל את הפונקציות הבאות:

- **getNumberOfFiles** - בהינתן אובייקט מסוג **Folder** או **Shortcut** או **ShortcutSpecial**, הפונקציה תחשב את מספר הקבצים הנמצאים תחת אחסונו (באופן עמוק).
- **print** - בהינתן אובייקט מסוג **Folder** או **Shortcut** או **ShortcutSpecial**, הפונקציה תדפיס את כל הפרטים של האובייקט וגם את כל הפרטים של האובייקטים הנמצאים תחת אחסונו (באופן עמוק).
- **add** - בהינתן אובייקט מסוג **Folder** או **ShortcutSpecial** וגם אובייקט מסוג **File** הפונקציה תוסיף את הקובץ תחת האובייקט **Folder** או **ShortcutSpecial**. ניתן להוסיף מחלקות וממשקים במידת הצורך.

הנחיות הגשה:

יש להגיש בקבוצות שבהן אתם מבצעים את הפרויקט (זוגות/שלושות), ולציין בהערה בראש כל קובץ את שמות המגישים ומספרי ת"ז (כל סטודנט בקבוצה נדרש להעלות את הפתרון למודל). לכל חלק יש להגיש את התיקייה src וקובץ jar מתאים.

בהצלחה!