

1. ממשיכים את תרגיל בית 1.

(אפשר להמשיך ולשדרג את התרגיל הקודם, או לכתוב קובץ ראשי חדש, כרצונכם.)

2. כמו בתרגיל הקודם, הכול אותו דבר עד וכולל הדפסת ה- ArrayList למסך.

(וגם כאן מותר להצהיר רק על ArrayList אחת בלבד עבור סעיף זה וכו').

אולם שים לב, שהפעם הצטרף עוד עובד אחד חדש לסגל העובדים.

בנוסף, הפעם אין להציג מספר סידורי מקדים כאשר מציגים את תוכן ה- ArrayList למסך.

דוגמא לפלט התוכנית עד עכשיו:

Press 1 for dep as class Department, any other key for dep as String :

1

ArrayList content:

Elvis	Software Engineering	Boss1	1000
Samba	Mechanical Engineering	Boss2	2000
Bamba	Industrial And Medical Engineering	Boss3	3000
Bisli	Electrical Engineering	Boss4	4000
Kinder Bueno	Electrical Engineering	Boss4	1000
Elvis	Software Engineering	Boss1	9999

3. כעת, כתוב מתודה בשם *createMap*, שתקבל את ה- ArrayList, ותחזיר Map מתאימה מהספריות של Java,

שבה העובדים יהיו מסודרים בסדר עולה לפי השמות שלהם. בנוסף, לכל עובד יהיה מספר סידורי רץ שישמש

בתור ה- Key לרשומת אותו עובד, כך שנקבל את המפתחות בסדר עולה לאחר מיון העובדים.

אילוצים: בתוך המתודה *createMap*: המילה Worker תופיע פעם אחת לכל היותר, והמילים String ו-

Department לא יופיעו כלל. כלומר, יש לעבוד באופן גנרי.

אסור לבצע מיון.

4. כתוב מתודה בשם *printMapBackWard*. רוצים לרוץ **מהסוף להתחלה** עם *ListIterator* על תוכן ה- Map,

ולהדפיס למסך, קודם את Key, אח"כ נקודתיים, ואח"כ את העובד כולו המתאים לכל Key בהתאם.

שים לב, שאין *ListIterator* ל- Map.

אילוצ: במתודה הזו המילה Worker ו- המילים String ו- Department לא יופיעו כלל.

המשך פלט התוכנית עד עכשיו (שים לב שהמיון הוא לפי שמות העובדים, והכול מוצג מהסוף להתחלה):

Map content backward, order by worker's name:

6: Samba	Mechanical Engineering	Boss2	2000
5: Kinder Bueno	Electrical Engineering	Boss4	1000
4: Elvis	Software Engineering	Boss1	9999
3: Elvis	Software Engineering	Boss1	1000
2: Bisli	Electrical Engineering	Boss4	4000
1: Bamba	Industrial And Medical Engineering	Boss3	3000

5. כעת, הנך מתבקש לכתוב פונקציה בשם *saveMapToFile*. הפונקציה תשמור לקובץ בשם *workers.dat* רק את

העובדים שנמצאים ב- Map, לפי הסדר. אין לשמור את ה- Key.

6. כתוב מתודה `readFile`, שתקרא כעת למסך את תוכנו של הקובץ, ותדפיס את רשומות העובדים לפי הסדר שבו הן נמצאות בקובץ.

המשך פלט התוכנית עד עכשיו (שים לב, שבקובץ הרשומות נשמרו בסדר הרגיל, כלומר מההתחלה לסוף):

File content:

Bamba	Industrial And Medical Engineering	Boss3	3000
Bisli	Electrical Engineering	Boss4	4000
Elvis	Software Engineering	Boss1	1000
Elvis	Software Engineering	Boss1	9999
Kinder Bueno	Electrical Engineering	Boss4	1000
Samba	Mechanical Engineering	Boss2	2000

7. כעת, רוצים למיין את הרשומות שיש בקובץ לפי המשכורות.

אילוצים:

יש למיין ממש את הרשומות בקובץ עצמו, כלומר רשומות בתוך הקובץ יחליפו מיקומים בהתאם.

(כלומר, לא להעביר אותם לתוך אוסף כלשהו שבו נעשה את המיין, ואז משם נחזיר אותם...)

ניתן לעבוד עם מיון בועות או מיון אחר כלשהו כרצונך, ולהתאים אותו לנדרש.

יש לעבוד עם Comparator בהתאם.

8. קרא כעת את תוכן הקובץ למסך.

המשך פלט התוכנית עד עכשיו (שים לב, שבקובץ הרשומות נמצאות כעת לפי מיון של המשכורות):

File content after sorting:

Elvis	Software Engineering	Boss1	1000
Kinder Bueno	Electrical Engineering	Boss4	1000
Samba	Mechanical Engineering	Boss2	2000
Bamba	Industrial And Medical Engineering	Boss3	3000
Bisli	Electrical Engineering	Boss4	4000
Elvis	Software Engineering	Boss1	9999

9. בשלב זה, הנך מתבקש לממש `ListIterator`, שיאפשר את כל הפעולות של הממשק, לביצוע על רשומות הקובץ.

אילוצים

כל הפעולות יבצעו לפי המקובל בעבודה עם `ListIterator` וכמוגדר ב- `Help` של Java.

הפעולות יתבצעו על גבי הקובץ עצמו וללא שימוש באוסף עזר כלשהו, מלבד במתודות `add` ו-`remove`, שרק בהן מותר להיעזר באוסף עזר.

יש לכתוב מתודה `listIterator` כמקובל לקבלת האיטרטור, אולם היא יכולה לקבל עוד ארגומנטים מלבד ה-

`index`. (ואין צורך לממש מתודה נוספת של `listIterator` שאינה מקבלת `index`).

10. כתוב מתודה בשם `checkIterator`, שבה יש לבדוק את האיטרטור. פעם אחת הוא ירוץ מההתחלה לסוף, ואז

אותו איטרטור ימשיך וירץ מהסוף להתחלה.

שאר הפעולות של האיטרטור צריכות להיות תקינות גם אם אין להן שימוש כרגע במתודה זו.

checkIterator:

File content FORWARD with ListIterator:

Elvis	Software Engineering	Boss1	1000
Kinder Bueno	Electrical Engineering	Boss4	1000
Samba	Mechanical Engineering	Boss2	2000
Bamba	Industrial And Medical Engineering	Boss3	3000
Bisli	Electrical Engineering	Boss4	4000
Elvis	Software Engineering	Boss1	9999

File content BACKWARD with ListIterator:

Elvis	Software Engineering	Boss1	9999
Bisli	Electrical Engineering	Boss4	4000
Bamba	Industrial And Medical Engineering	Boss3	3000
Samba	Mechanical Engineering	Boss2	2000
Kinder Bueno	Electrical Engineering	Boss4	1000
Elvis	Software Engineering	Boss1	1000

אילוצים לתוכנית כולה:

- כל האילוצים הרלבנטיים מהתרגיל הקודם.
- יש לעבוד באופן גנרי ככל הניתן. אין להשתמש ב- *instanceof*, *getClass* או כל דבר שבדק מה הטיפוס של אובייקט בזמן ריצה, ובנוסף בתוכנית לא יופיע אף *warning*, כלומר יש לעבוד בהתאם לחוקי הגנריות. (ואסור כמובן *.....SuppressWarnings*)
- יש לקבל את הפלט לפי דוגמאות ההרצה שנתונות כאן באופן המדויק - כולל יישור של הפלטים לפי הדוגמא.

דוגמת הרצה מס' 2

Press 1 for dep as class Department, any other key for dep as String :

@

ArrayList content:

Elvis	Software Engineering	1000
Samba	Mechanical Engineering	2000
Bamba	Industrial And Medical Engineering	3000
Bisli	Electrical Engineering	4000
Kinder Bueno	Electrical Engineering	1000
Elvis	Software Engineering	9999

Map content backward, order by worker's name:

6: Samba	Mechanical Engineering	2000
5: Kinder Bueno	Electrical Engineering	1000
4: Elvis	Software Engineering	9999
3: Elvis	Software Engineering	1000
2: Bisli	Electrical Engineering	4000
1: Bamba	Industrial And Medical Engineering	3000

File content:

Bamba	Industrial And Medical Engineering	3000
Bisli	Electrical Engineering	4000

Elvis	Software Engineering	1000
Elvis	Software Engineering	9999
Kinder Bueno	Electrical Engineering	1000
Samba	Mechanical Engineering	2000

File content after sorting:

Elvis	Software Engineering	1000
Kinder Bueno	Electrical Engineering	1000
Samba	Mechanical Engineering	2000
Bamba	Industrial And Medical Engineering	3000
Bisli	Electrical Engineering	4000
Elvis	Software Engineering	9999

checkIterator:

File content FORWARD with ListIterator:

Elvis	Software Engineering	1000
Kinder Bueno	Electrical Engineering	1000
Samba	Mechanical Engineering	2000
Bamba	Industrial And Medical Engineering	3000
Bisli	Electrical Engineering	4000
Elvis	Software Engineering	9999

File content BACKWARD with ListIterator:

Elvis	Software Engineering	9999
Bisli	Electrical Engineering	4000
Bamba	Industrial And Medical Engineering	3000
Samba	Mechanical Engineering	2000
Kinder Bueno	Electrical Engineering	1000
Elvis	Software Engineering	1000

בהצלחה!