

# פת"מ 1 סמסטר א' מועד א' 1 תש"ף

מרצה: ד"ר אליהו חלסצ'י

## שאלה 1 – generics, containers, lambdas (34 נק'):

בקובץ Q1.java עליכם לממש את המתודה makeDictionary כך שבהינתן רשימה של מחרוזות (ניתן להניח שבכל מחרוזת ישנה מילה אחת בלבד) המתודה תחזיר מילון.

מילון הוא מפה מ-תו (Character) ל-רשימה של מילים שמתחילות באותו התו. כמובן כבכל מילון, על הרשימה להיות ממוינת בצורה לקסיקוגרפית.

**בדיקה:**

- קוד מתקמפל ורץ ללא שגיאות ריצה (10 נק')
- כל התווים נמצאים במילון (6 נק')
- כל המילים מקובצות לפי האות הראשונה שלהן (8 נק')
- לכל אות – רשימת המילים ממוינת (10 נק')

ב MainTrain1 נמצא מוד האימון לשאלה זו שכולל בדיקה שטחית.

**שאלה זו אף תיבדק ידנית.**

## שאלה 2 – קבצים (33 נק'):

בקובץ Q2.java עליכם לממש את המתודה getCount כך שבהינתן רשימה של מחרוזות (ניתן להניח שבכל מחרוזת יש מילה אחת בלבד) ובהינתן שם של קובץ, המתודה תחזיר מערך המכיל את מספר ההופעות בקובץ של כל אחת מהמילים מתוך הרשימה.

## שימו לב שאין להוסיף לחתימה של המתודה זריקה של Exception כלשהו.

לדוגמה הביטוי ב MainTrain2. יצרנו קובץ שמכיל את הטקסט הבא:

```
hello    world  world
world    good  by
```

המילים מופרדות ע"י רווחים טאבים וירידות שורה.

בהפעלה אנו מזינים רשימה שבאמצעותה אנו בודקים את מספר ההופעות בקובץ של המילה "hello" (מופיעה פעם אחת) ושל המילה "world" (מופיעה 3 פעמים). לכן התא הראשון במערך שיוחזר יהיה 1 ואילו השני 3.

**בדיקה:**

ב MainTrain2 ישנה בדיקה שטחית על דוגמה פשוטה. במוד ההגשה הקבצים יהיו מורכבים יותר.

הבדיקה לשאלה זו אוטומטית לחלוטין ולפיכך הקוד חייב להתקמפל ולרוץ ללא שגיאות על מנת להיבדק.

### שאלה 3 – תבניות עיצוב (33 נק'):

בקובץ Buffer.java עליכם להשלים את קוד המחלקה <T>Buffer. מחלקה זו מחזיקה <T>ArrayList בשם buff ומחזירה אותו במתודה toList(). עליכם להשלים את המתודות הבאות:

- append שבהינתן אובייקט מסוג T המתודה תוסיף אותו לסוף ה Buffer (5 נק')
- reverse שתהפוך את הסדר של האיברים ב Buffer (10 נק')
- apply שבהינתן פונקציה מתאימה היא תחיל אותה על כל האיברים ב buffer (10 נק')

בנוסף מתודות אלו צריכות לתמוך ב fluent programming.

דוגמה להפעלה מתוך MainTrain3:

```
Buffer<Integer> b=new Buffer<>();

List<Integer> list =
b.append(5).append(4).append(3).append(2).append(1)
.reverse().apply(x->x*2).toList();

list.forEach(System.out::println);
```

כפי שניתן לראות, נוכל לשרשר איזו פעולה שנרצה ובאיזה סדר שנרצה מתוך 3 המתודות לעיל. לבסוף נקרא ל toList() כדי לקבל את התוצאה הסופית.

בדוגמה שרשרנו את האיברים 5 עד 1, הפכנו את הסדר (כעת הם 1 עד 5), והפעלנו פונקציה בביטוי למבדה שבהינתן x היא מחזירה את  $x*2$ . לכן, כשנדפיס את כל האיברים נקבל:

2  
4  
6  
8  
10

בנוסף, שאלה זו תיבדק ידנית. משקל קוד שמתקמפל ורץ ללא שגיאות ריצה הוא 8 נק'.

## בהצלחה!

### הגשה:

יש להגיש את Q1.java, Q2.java, Buffer.java ואותם בלבד למערכת ההגשה בכתובת: <http://cktest.cs.colman.ac.il/> לתיבה PTM1\_test ומועד א'. הקפידו שכל הקבצים עוברים קומפילציה גם אם לא עניתם על שאלה או סעיף כלשהו. בטרם היציאה מהכיתה יש להגיש במוד הגשה סופית ולהראות מס' אסמכתא בן 4 ספרות לבוחנים.