

## תרגיל הגשה מס' 1

### משתנים, קבועים, משפטי תנאי, לולאות

#### הנחיות כלליות

1. יש להגיש ביחידים בלבד
2. ההגשה תתבצע דרך ה-moodle בלבד
3. תאריך ההגשה כפי שמפורסם באתר הינו סופי, לא ניתן להגיש לאחר תאריך זה
4. יש להגיש קובץ ZIP בשם `HW1_<ID>.ZIP`, כאשר `<ID>` הינו ת"ז של המגיש, לדוגמא: `HW1_005313286.zip`
5. בתוך קובץ ZIP יהיו 4 קבצי JAVA
6. כל קובץ יכיל הערה בראש הקובץ עם שם הסטודנט, מס' ת"ז ומספר התרגיל
7. כל הקבצים יוגשו מוכנים להרצה וללא שגיאות קומפילציה
8. בידקו את הקוד באופן אוטומטי על יותר מדוגמא אחת, חישובו על מקרי קצה ונתחו אותם

#### הנחיות לקידוד

1. יש להקפיד על קוד פשוט, ברור, קריא, מסודר ויעיל
2. יש להשתמש באדינטציה (הזחה), ולרשום הערות
3. יש להקפיד על שימוש בקבועים ושמות משמעותיים למשתנים ולמחלקות
4. יש להשתמש בשמות לפי כללי Java, lower camelCase עבור משתנים ו UPPER\_CASE עבור קבועים
5. יש להשתמש בקבועים במידת הצורך
6. במטלה זו ניתן להשתמש בחומר שנלמד בלבד – משתנים, קבועים, משפטי תנאי ולולאות, אין להשתמש בנושאים מתקדמים יותר

**\*כל ההנחיות מעלה הינן חובה**

## תרגיל 1

היחידה המרכזית לסטטיסטיקה חצה לחשב ממוצע של מחיר מוצר לצרכן לצורך זה היא בודקת מחירים שונים ועל פי נוסחה מסוימת היא מגיעה למחיר הסופי.

המחיר הסופי מורכב מהסכומים הבאים:

1. היחידה מבצעת סקר עלות של בין 3 ל-5 יצרנים, במידה ויצרן מסוים לא מייצר את המוצר הספציפי שבבדיקה הוא מזין 0 בתור מחיר. לאחר הסקר היא מחשבת את הממוצע ללא הכללה של המחיר הזול ביותר והיקר ביותר מבין המחירים שהוזנו. 0 לא נחשב למחיר שהוזן. עלות היצרן מהווה 80% מהמחיר הסופי.
2. לעלות היצרן יש להוסיף את עלות השיווק, במידה וקיימת במשקל של 15%. במידה ולא קיימת, יוזן מחיר 0 ואז 15% יוספו למשקל המצוין בסעיף 1 במחיר הכולל.
3. לעלויות הקודמות יש להוסיף עלות אריזה במידה וקיימת במשקל של 5%. במידה ולא קיימת יוזן מחיר 0 ואז 5% יוספו למשקל סעיף 1 במחיר הכולל.

יש לכתוב תכנית הקולטת את הנתונים הנחוצים ומחשבת מחיר המוצר (יש להניח שהערכים הנקלטים שלמים).

בכל שלב בו יש קלט לא חוקי יש להציג הודעה מתאימה ולצאת מהתוכנית.

הערה: יש לכתוב התכנית באופן כזה שניתן יהיה לעשות שינויים באחוזים, וכמויות בצורה קלה.

דוגמאות לטבלת חישוב:

יצרן 1	יצרן 2	יצרן 3	יצרן 4	יצרן 5	שיווק	אריזה	מחיר סופי
1000	0	0	3000	2000	0	80	1904.0
0	2200	2300	1990	1900	30	20	1681.5
1900	2020	2300	2400	1980	0	0	2100

עבור השורה הראשונה החישוב הוא:

$$2000*0.8+2000*0.15+80*0.05=1904$$

דוגמת הרצה:

```
Please enter 3 to 5 manufacture prices
If a manufacture is missing enter 0
0
2200
2300
1990
1900
Please enter marketing price and packaging price
Enter 0 if it is free
30 20
Total price is 1681.5
Bye Bye
```

Please enter 3 to 5 manufacture prices

If a manufacture is missing enter 0

2000

2200

0

0

0

Error in input, You should enter minimum 3 prices

Bye Bye

## תרגיל 2:

יש לכתוב תוכנית הקולטת מהמשתמש שני מספרים שלמים חיוביים בעלי מספר ספרות זהה (ניתן להניח כי הקלט תקין) התוכנית תבנה מספר חדש מטיפוס int באופן הבא:

- ספרת האחדות במספר הראשון תעיד כמה פעמים תופיע ספרת האחדות מהמספר השני במספר החדש
  - ספרת העשרות במספר הראשון תעיד כמה פעמים תופיע ספרת העשרות מהמספר השני במספר החדש וכו'
  - סדר הספרות במספר החדש יהיה עפ"י סדרן במספר המקורי.
- המספר החדש מוגבל ל 9 - ספרות בלבד.

**דוגמה:**

Enter 2 numbers with the same number of digits:

123 456

res = 455666

כלומר, הספרה 6 תופיע 3 פעמים במספר החדש, הספרה 5 תופיע פעמיים במספר החדש והספרה 4 תופיע פעם אחד בלבד.

**דוגמה:**

Enter 2 numbers with the same number of digits:

2323 6789

res = 677788999

כלומר, הספרה 9 תופיע 3 פעמים במספר החדש, הספרה 8 תופיע פעמיים במספר החדש, הספרה 7 תופיע 3 פעמים במספר החדש והספרה 6 תופיע פעם אחת בלבד מאחר ולא יתכן שיהיו יותר מ- 9 ספרות במספר החדש.

**דוגמה:**

Enter 2 numbers with the same number of digits:

333 678

res = 666777888

### תרגיל 3:

יש לכתוב תוכנית אשר קולטת מהמשתמש מספר שלם חיובי, ומחזירה את המספר הגדול ביותר והקטן ביותר שניתן להרכיב מכל הספרות שמרכיבות את המספר שנקלט. המספר החדש לא יתחיל ב 0 מוביל.

לדוגמא,

Input: 3134059

The largest number is: 9543310

The smallest number is: 1033459

### תרגיל 4:

מספר מאושר הוא מספר אשר אם מחברים את סכום ריבועי ספרותיו בתהליך חוזר, עד לקבלת ספרה בודדת, מקבלים את המספר 1. מספרים מאושרים לדוגמא. 100, 82, 32, 19, 13 :

דוגמאות לחישוב עבור המספר 19:

$$1^2 + 9^2 = 82$$

$$8^2 + 2^2 = 68$$

$$6^2 + 8^2 = 100$$

$$1^2 + 0^2 + 0^2 = 1$$

כתוב תוכנית המציגה את כל המספרים המאושרים מ 10 - ועד שיש 3 מספרים רצופים שהם מאושרים.

סוף פלט התוכנית צריך לבסוף להיות בדיוק הפלט הבא:

```
267) 1821 is a happy number :-)  
268) 1825 is a happy number :-)  
269) 1828 is a happy number :-)  
270) 1841 is a happy number :-)  
271) 1844 is a happy number :-)  
272) 1847 is a happy number :-)  
273) 1851 is a happy number :-)  
274) 1852 is a happy number :-)  
275) 1857 is a happy number :-)  
276) 1874 is a happy number :-)  
277) 1875 is a happy number :-)  
278) 1880 is a happy number :-)  
279) 1881 is a happy number :-)  
280) 1882 is a happy number :-)  
1880 1881 1882
```