

תוכנה 1 – אביב 2020/21

תרגיל מספר 1

הנחיות כלליות:

קראו בעיון את קובץ נהלי הגשת התרגילים אשר נמצא באתר הקורס.

את התרגיל הבא צריך להגיש באופן הבא:

- הגשה במערכת ה Moodle (<http://moodle.tau.ac.il/>): עליכם להגיש את קובץ הטקסט assignment.txt ובו קישור לgit repository האישי שלכם.
- הגשה במערכת ה-Git תבצע על פי ההנחיות שראיתם בתרגול 0. צרו את ה repository שלכם מתוך הקישור הבא:
<https://classroom.github.com/a/Js7WxuVH>
יש לוודא שבתיקיית הגיט שלכם נמצאים הקבצים הבאים:
a. קובץ פרטים אישיים בשם details.txt המכיל את שמכם ומספר ת.ז. (אפשר לכתוב בכל שפה – עברית או אנגלית. לא נדרש להיצמד לפורמט ספציפי. רק שהפרטים יהיו ברורים).
- b. קבצי ה- java של התוכניות אותם התבקשתם לממש. בתרגיל הנוכחי ישנו קובץ java יחיד בשם Assignment1 נמצא בתיקיית src.

שימו לב: חשוב מאד להקפיד על פורמט ההגשה. כלומר, יש לקרוא לקבצים בדיוק לפי ההנחיות שקיבלתם. כמו כן אין לצרף תיקיות או קבצים נוספים. **אי עמידה בהנחיות ההגשה תגרוור הורדה משמעותית בניקוד!**

נדגיש שוב: בתיקיית הגיט שלכם יש רק קובץ details.txt, ותיקיית src שבתוכה קובץ Assignment1.java (מלבד קבצי המערכת כגון .gitignore ו-README).

1. הכרות עם Eclipse

✓ התקינו Java ואת סביבת העבודה של Eclipse על פי ההוראות בקישור הבא:
<http://www.cs.tau.ac.il/courses/software1/2021a/misc/workenv.pdf>

✓ עיינו בסעיפים 5-9 ו-15 של מדריך האקליפס שבקישור הבא:
<http://www.vogella.com/tutorials/Eclipse/article.html>

2. תוכנית לדוגמא

כתבו תכנית ג'אוהה המקבלת בשורת הפקודה שלושה מספרים ובודקת אם הם יכולים לשמש אורכי צלעות במשולש כך שמתקיים אי שוויון המשולש החזק $(x + y > z)$, כלומר שאין שתי צלעות שסכום אורכיהן קטן ממש מאורך הצלע השלישית.

בפרט התוכנית בודקת גם האם צלעות אלה יכולות לשמש כצלעותיו של משולש ישר זווית. להזכירכם, הצלעות x y z מגדירות משולש ישר זווית חוקי שבו x ו y הם הניצבים ו z הוא היתר אם מתקיים $x^2 + y^2 = z^2$.

משולש עם צלע שאינה גדולה מאפס לא נחשב משולש תקני. במידה ואחד המספרים הוא אי-חיובי התוכנית תדפיס הודעה מתאימה.

ניתן להניח שכל המספרים שלמים (כלומר אין צורך להתייחס או לטפל במקרה של קלט שאינו מספרים שלמים בלבד).

מותר להשתמש במבנה הבקרה if-else ([קישור לתיעוד רלוונטי](#)) עליו נלמד בקרוב, כמו גם באופרטורי השוואה (שכוללים בין היתר $=$ ו $!=$ שמציינים בהתאמה שוויון ואי שוויון) ואופרטורים לוגיים. האופרטור הלוגי $\&\&$ בין שני תנאים מציינ קשר של "and", ואילו האופרטור $\|\|$ מציינ קשר של "or". אסור (וגם אין צורך) להשתמש בלולאות.

שם התוכנית הוא Assignment1.

להזכירכם משולש ישר זווית נקרא באנגלית right triangle.

שימו לב שיש הודעה שונה עבור קלט שהוא משולש חוקי שמקיים את אי שוויון המשולש אך אינן מקיים את משפט פיתגורס עבור משולש ישר זווית, לעומת קלט שגם מקיים את משפט פיתגורס.

כמו כן, שימו לב שסדר הארגומנטים לא משנה. כלומר לא מובטח שהגדלים ניתנים בסדר עולה או יורד, ובפרט לא מובטח במשולש ישר זווית איזה מהארגומנטים מייצג את היתר. יש לבדוק את כל האפשרויות.

בדיקת התרגיל היא **אוטומטית** ולכן על הפלט שלכם להיות **בדיוק** כפי שיוגדר. כדי למנוע טעויות בהדפסה, השתמשו בתכנית שלכם (העתקהדבק) בקטעי הקוד הבאים:

```
System.out.println("The input (" + x + ", " + y + ", " + z + ") defines a valid triangle!");
```

```
System.out.println("The input (" + x + ", " + y + ", " + z + ") does not define a valid triangle!");
```

```
System.out.println("The input (" + x + ", " + y + ", " + z + ") defines a valid right triangle!");
```

```
System.out.println("Invalid input!");
```

בנוסף, מצורף לgit repository שלכם קובץ טקסט המכיל את הנ"ל.

דוגמאות לקלטים אפשריים ולפלטים הנדרשים:

עבור הקלט לתוכנית:

```
3 4 5
```

יודפס הפלט הבא למסך:

```
The input (3,4,5) defines a valid right triangle!
```

עבור הקלט לתוכנית:

```
5 3 4
```

יודפס הפלט הבא למסך:

```
The input (5,3,4) defines a valid right triangle!
```

עבור הקלט לתוכנית:

```
2 3 2
```

יודפס הפלט הבא למסך:

```
The input (2,3,2) defines a valid triangle!
```

עבור הקלט לתוכנית:

```
1 9 2
```

יודפס הפלט הבא למסך:

```
The input (1,9,2) does not define a valid triangle!
```

עבור הקלט לתוכנית:

```
2 -1 3
```

יודפס הפלט הבא למסך:

```
Invalid input!
```

עבור הקלט לתוכנית:

```
2 0 3
```

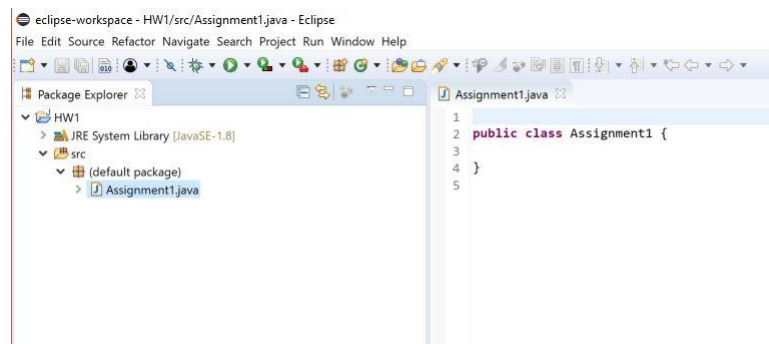
יודפס הפלט הבא למסך:

```
Invalid input!
```

הדרכה:

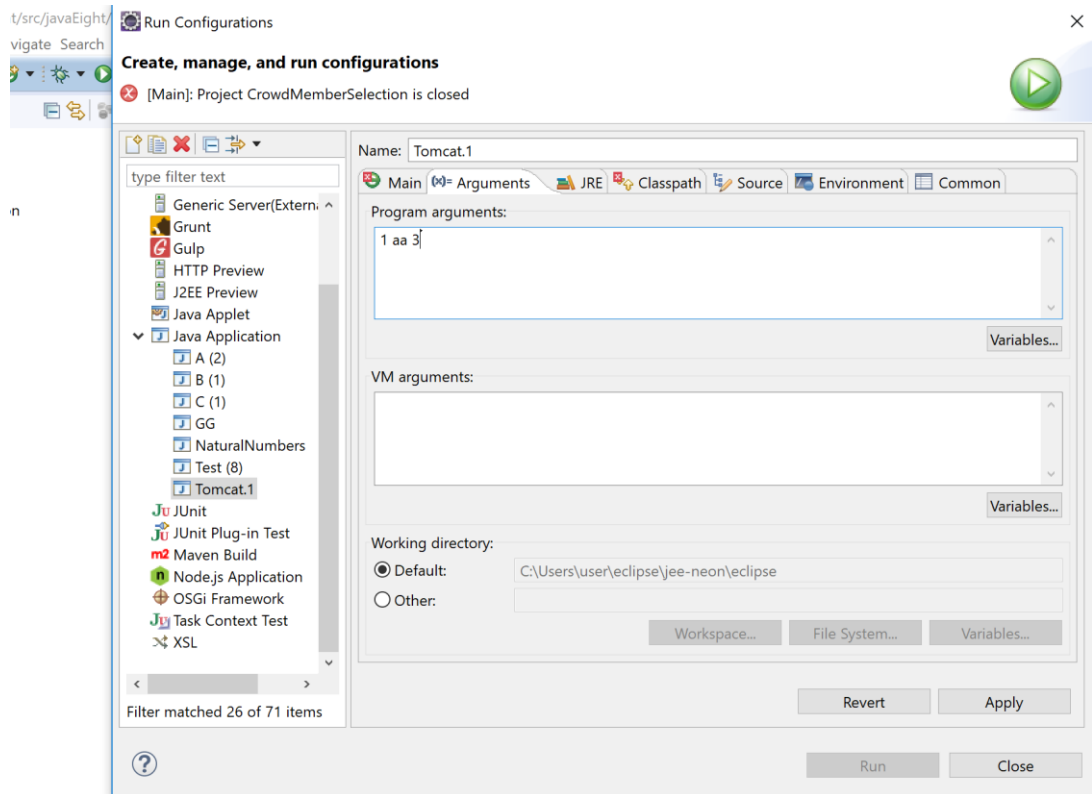
- בפונקציית ה-main של המחלקה, השתמשו במערך המחרוזות args על מנת לקבל את הארגומנטים שנשלחו בשורת הפקודה (המערך args הינו הפרמטר היחיד של פונקציית ה-main).
- ניתן להניח שהתוכנית מקבלת שלושה ארגומנטים, ושלושתם ניתנים להמרה ל int. במצגת התרגול ניתן למצוא דוגמא להמרה ממחרוזת למספר שלם.
- בפלט התוכנית יש רווח בודד בין כל שתי מילים סמוכות, אין להשתמש בטאבים (t).
- בסוף הדפסת השורה אחרונה ניתן לרדת שורה, אך זו לא חובה.

לאחר קישור הפרויקט והמחלקה האקליפס נראה כך:



הערה: היות וחלק מבידיקת תרגילי הבית מתבצע ע"י מערכת אוטומטית, יש להקפיד על פלטים מדויקים בהתאם לדוגמא, עד לרמת הפיסוק והריווח. כמו כן, הקפידו על שמות מחלקות כפי שמוגדרות בתרגיל.

תזכורת: נידון בתרגול על העברת ארגומנטים לתוכנית (מוקדש לכך גם שקף במצגת). בנוסף, לשם הבהירות, אנו מצרפים צילום מסך של העלאת שלושת הארגומנטים (3 aa 1) באקליפס.



! בהצלחה