

המסלול האקדמי

המכללה למינהל

להצלחה יש דרך

הנדסת תוכנה מוכוונת עצמים

תרגיל 2 – מ UML לקוד

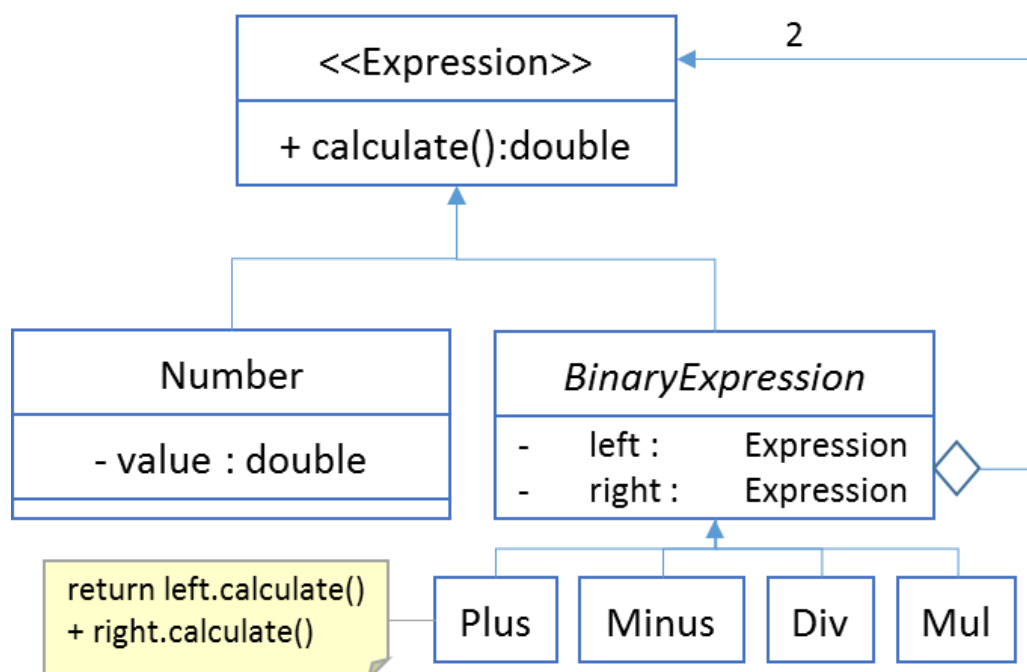
הקדמה

בתרגיל זה ניתנים לכם מס' תרשימי UML. עליכם לתרגם תרשימים אלו לקוד ב Java, ולהגיש את קובצי המקור ע"פ ההוראות למערכת הבדיקה האוטומטית. שימו לב שעליכם להקפיד במדויק על שמות המחלקות והמתודות השונות כדי שהבדיקה האוטומטית תצליח.

בהצלחה.

שאלה 1 – class diagram (30 נק')

נתון תרשים ה class Diagram הבא, ממשו את הטיפוסים השונים המוצגים בו במחלקות ב Java ב package בשם test.

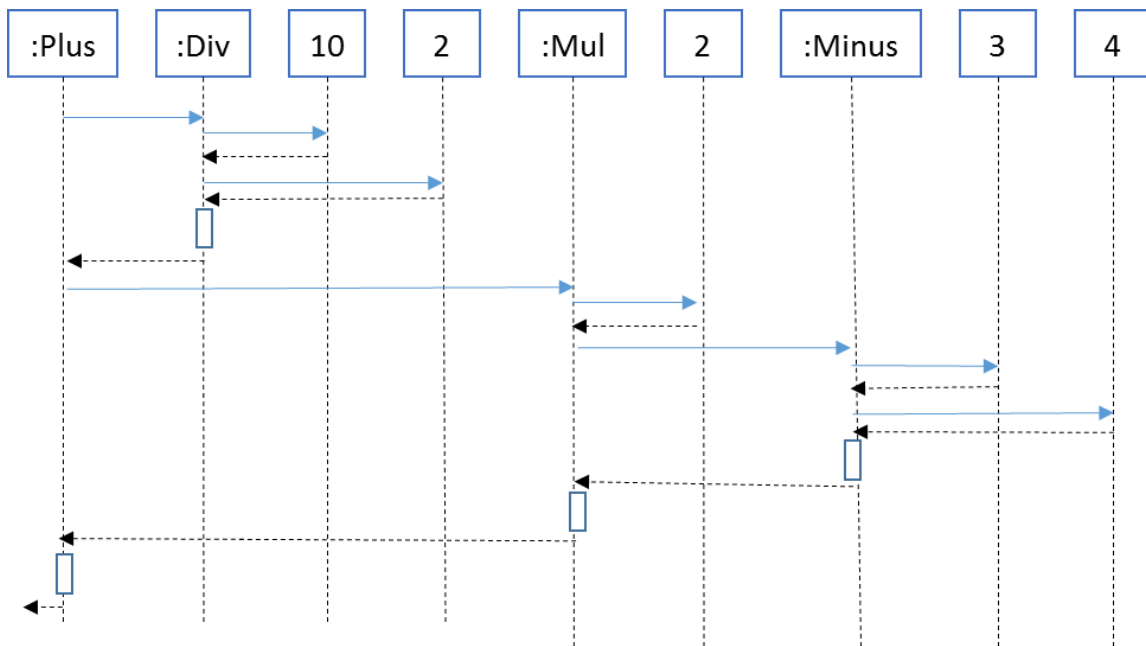


הערה: יש לממש את המחלקות השונות ולא רק ליצור אותן ריקות.

שאלה 2 – sequence diagram (20 נק')

ב package בשם test, ממשו את המתודה במחלקה הבאה כך שתריץ את מה שמגדיר ה sequence diagram הבא:

```
public class Q2 {
    public static double calc(){
        return 0;
    }
}
```



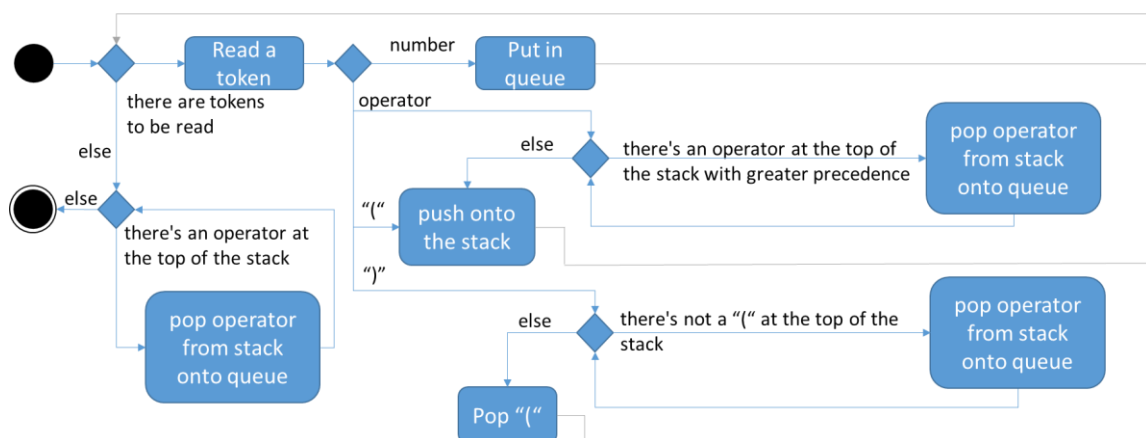
שאלה 3 – activity diagram (50 נק')

בהינתן מחרוזת של ביטוי, לדוג' $3+(4/2)*5$, יש לפרש אותה ולחשב את התוצאה. עבור החישוב תצטרכו ליצור את האובייקטים המתאימים, לדוג':

Expression e=new Plus(new Number(3) , new Mul(new Div(new Number(4), new Number(2)) , new Number(5)));

return e.calculate();

כדי שתוכלו ליצור את האובייקטים המתאימים למחרוזת עליכם תחילה לפרש ולסדר אותה. לשם כך ישנו אלג' של דייקסטרה בשם Shunting-yard, המובא לפניהם כ activity diagram.



בהינתן ביטוי infix, האלגוריתם מסדר את המספרים בתור, ומשתמש במחסנית כדי להכניס את האופרטורים לתור זה בסדר שמציג את הביטוי כ postfix. למשל עבור הדוגמא לעיל בסוף האלג' התור יראה כך: $3.42/5*+.$ כשנקרא את התור הפוך (כלומר, מימין לשמאל) נבין שעלינו לבצע חיבור של (הכפלה של 5 עם (חלוקה של 4 ב 2) עם 3.

לפיכך, נוכל לייצר בהתאם לביטוי את המופעים של Plus, Minus, Mul, Div, Number ולחשב את תוצאת הביטוי.

ב package בשם test, ממשו את המתודה במחלקה הבאה כך שבהינתן ביטוי כמחרוזת, תחזירו את תוצאת החישוב של הביטוי. תוכלו כמובן להוסיף מתודות עזר למחלקה זו.

```
public class Q3 {  
    public static double calc(String expression){  
        return 0;  
    }  
}
```

הוראות הגשה

1. היכנסו לכתובת: <http://ck.cs.colman.ac.il/>

2. בחרו את הקורס software_engineering | ex1.

3. הקלידו את ת.ז שלכם עם 9 ספרות.

בית הספר למדעי המחשב

מערכת הגשה ובדיקה אוטומטית

<input type="text" value="software_engineering"/>	קורס
<input type="text" value="ex1"/>	שם המטלה
<input type="text" value="XXXXXXXX"/>	ת.ז (9 ספרות):
<input type="button" value="Choose Files"/> No file chosen	קבצים:
<input type="button" value="שלח"/>	

4. בחרו (בבת אחת) את כל הקבצים הבאים ואותם בלבד.

Expression.java, Number.java, BinaryExpression.java, Plus.java, Minus.java,
Div.java, Mul.java, Q2.java, Q3.java

5. לחצו על "שלח" ותצפו במשוב. תוכלו לתקן ולהגיש כמה פעמים שתרצו עד תום מועד ההגשה.

**תצא הודעה נפרדת במודול כשמערכת הבדיקה תהיה פעילה לבדיקות. אין להגיש לפני כן קבצים לבדיקה.

בהצלחה!