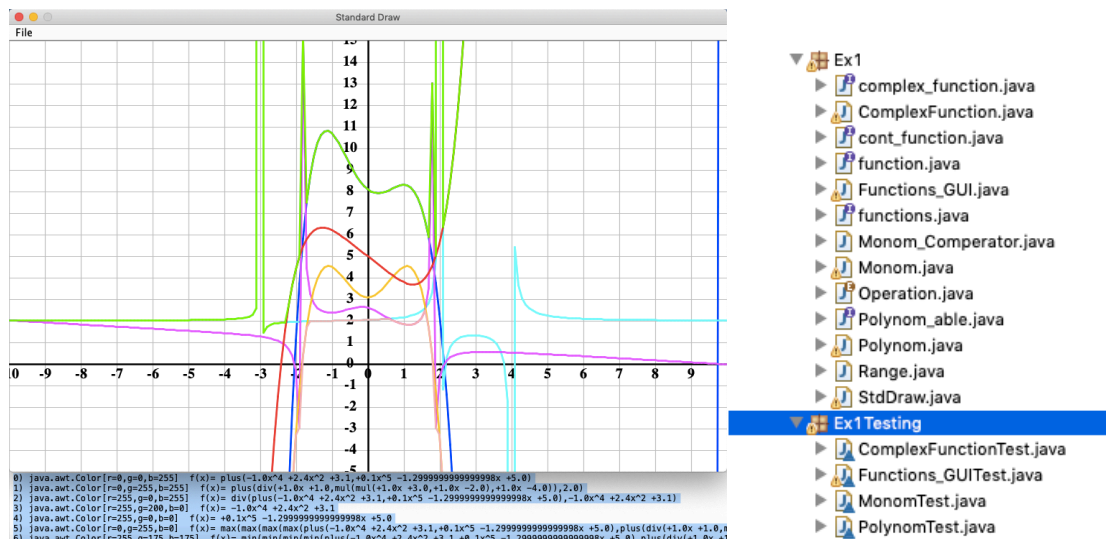


קורס מונחה עצמים – מטלה 1

כלית: במטלה זו נשפר ונרחיב את המטלה 0, ונכלול תמיכה בפונקציות מתמטיות כלליות – שיודגמו על פולינומים וכן נאפשר הרכבה של פונקציות, שמירה שלהן בקובץ והצגתן בחלון גרפי. המטלה עושה שימוש במחלקות שכתבתם במטלה 0, בפרט פולינום, ומונום, שימו לב שלמרות שכמעט לא נדרש מכם לעשות שינויים במחלקות אילו בגלל שינויים קלים בממשקים עליכם להתאים את המחלקות (לעדכונים בממשקים).

שלבי עבודה:

1. בשלב הראשון עליכם לפתוח פרויקט ב github ואת כל המטלה לעשות בו. כולל תיעוד (wiki), הגדרה של readme, וביצוע כל התיקונים וההתאמות. הקפידו להתחיל במשימה זו כדי שניתן יהיה לראות את כל ה commits שלכם. הקפידו שאם יש יותר מסטודנט אחד בקבוצה על כל חברי הקבוצה להיות רשומים כשותפים לכתיבה של הפרויקט ולתרום לו.
2. בשלב השני הוסיפו למחלקות Monom ו Polynom מחלקות בדיקה של Junit מחלקות אילו יחליפו את מחלקות הבדיקה הישנות שעשיתם במטלה 0. בשלב זה עליכם גם לעדכן את המחלקות מונום ופולינום לפי השינויים בממשקים של function ושל polynom_able
3. כתבו את המחלקה ComplexFunction שמממשת את הממשק של complex_function, שימו לב למחלקת הבדיקה החלקית המצורפת לכם – עשו בה שימוש לבדיקות שלכם ולאחר מכן הרחיבו ועדכנו אותה כדי לאפשר לכם בדיקה מקיפה של המחלקה. שימו לב לשימוש ב enum של Operation אותו אינכם יכולים לשנות.
4. כתבו את המחלקה Functions_GUI שמממשת את הממשק functions שמייצג אוסף של פונקציות אותן ניתן לשמור בקובץ, להעלות מקובץ ולהציג בחלון גרפי. לצורך כך אתם מוזמנים לעשות שימוש בספרייה StdDraw שהוצגה השיעור (3) או בכל ספרייה גרפית שנראית לכם.



איור 1: מבנה המטלה: מימין רשימת הקבצים הנדרשים: שימו לב שאינכם יכולים לשנות את הממשקים וה enum, ואתם נדרשים לכתוב ואו לעדכן את המחלקות המצורפות. משמאל: הפלט של הפונקציות כפי שצויר ע"י ה main בקובץ Functions_GUITest – קובץ בדיקות חלקי (מאוד) שכולל מחולל לפונקציות פשוט לשימושכם. (הצבעים של הפונקציות אינם חשובים). הטקסט כולו שהודפס ע"י הפונקציה Functions_GUITest הינו:

```

0) java.awt.Color[r=0,g=0,b=255] f(x)= plus(-1.0x^4 +2.4x^2 +3.1,+0.1x^5 -1.299999999999998x +5.0)
1) java.awt.Color[r=0,g=255,b=255] f(x)= plus(div(+1.0x +1.0,mul(mul(+1.0x +3.0,+1.0x -2.0),+1.0x -4.0)),2.0)
2) java.awt.Color[r=255,g=0,b=255] f(x)= div(plus(-1.0x^4 +2.4x^2 +3.1,+0.1x^5 -1.299999999999998x +5.0),-1.0x^4 +2.4x^2 +3.1)
3) java.awt.Color[r=255,g=200,b=0] f(x)= -1.0x^4 +2.4x^2 +3.1
4) java.awt.Color[r=255,g=0,b=0] f(x)= +0.1x^5 -1.299999999999998x +5.0
5) java.awt.Color[r=0,g=255,b=0] f(x)= max(max(max(max(plus(-1.0x^4 +2.4x^2 +3.1,+0.1x^5 -1.299999999999998x +5.0),plus(div(+1.0x +1.0,mul(mul(+1.0x +3.0,+1.0x -2.0),+1.0x -4.0)),2.0)),div(plus(-1.0x^4 +2.4x^2 +3.1,+0.1x^5 -1.299999999999998x +5.0),-1.0x^4 +2.4x^2 +3.1)), -1.0x^4 +2.4x^2 +3.1),+0.1x^5 -1.299999999999998x +5.0)
6) java.awt.Color[r=255,g=175,b=175] f(x)= min(min(min(min(plus(-1.0x^4 +2.4x^2 +3.1,+0.1x^5 -1.299999999999998x +5.0),plus(div(+1.0x +1.0,mul(mul(+1.0x +3.0,+1.0x -2.0),+1.0x -4.0)),2.0)),div(plus(-1.0x^4 +2.4x^2 +3.1,+0.1x^5 -1.299999999999998x +5.0),-1.0x^4 +2.4x^2 +3.1)), -1.0x^4 +2.4x^2 +3.1),+0.1x^5 -1.299999999999998x +5.0)

```

הנחייה כללית:

- עליכם לעשות שימוש בממשקים - אותם אינכם יכולים לשנות, המחלקות המצורפות נועדו לבדיקה שלכם אתם יכולים (וצריכים) לעדכן אותן בהתאם להנחיות.
- מבחינת ComplexFunction הפעולות שניתן לעשות הן: plus, mul, div, max, min, comp. כל פעולה אחרת אינה חוקית – לעליכם לטפל בקלט לא חוקי לפי מיטב ההבנה שלכם – ולהסביר את אופן הטיפול בתייעוד.
- רשימת הצבעים בהם השתמשנו כוללת את הבאים:

```

public static Color[] Colors = {Color.blue, Color.cyan,
Color.MAGENTA, Color.ORANGE, Color.red, Color.GREEN, Color.PINK};

```

הנחיות הגשה:

את המטלה יש להגיש כפרויקט github לפי ההנחיות מפורטות שנמצאות באתר – מטלות שלא תוגשנה לפי ההנחיות לא תזכנה בציון מלא.

בהצלחה.