

תכנות מערכות א' מטלה 1

קלט, פלט, ספריות Makefile

שימו לב:

- המטלה היא בזוגות או יחידים – **לא שלשות**.
- עליכם לבצע את פקודת הקומפילציה עם הדגל –Wall על מנת לוודא שתוכניתכם מתקמפלת ללא אזהרות. תכנית שמתקמפלת עם אזהרות תגרור הורדת נקודות.
- עליכם לוודא שתוכניתכם מתקמפלת ורצה על גבי מערכת הפעלה Ubuntu עם קומפיילר GCC.
- יש להגיש את המטלה ב.git.
- יש להגיש קובץ txt. השורה הראשונה תכלול את הכתובת של הגיט (לא הURL מאתר github) שורה שניה תכלול את המזהה commit הרלוונטי ושורה שלישית את תעודות הזהות של הסטודנטים המגישים מופרדים ברווח.
- הנכם נדרשים לקוד קריא ונקי.
- בכל מקום בו יש צורך בשימוש בקבועים בעלי משמעות יש להגדיר אותם באמצעות define
- **חל איסור להשתמש בספריה הסטנדרטית math.h אך לטובת דיבאג מומלץ להשוות את התוצאות שלכם אליה.**

ספריית myMath

עליכם לכתוב ספריה שחושפת למשתמש מספר פונקציות מתמטיות. הפונקציות יוגדרו בקובץ myMath.h על הקובץ להכיל את החתימות:

```
float add(float x , float y) -- returns x + y
```

```
float sub(float x , float y) -- returns x - y
```

```
double mul(double x , int y) -- returns y*x
```

```
double div(double x, int y) -- returns x/y
```

```
double Exponent(int x) אקספוננט
```

```
double Power(double x , int y) חזקה עם בסיס שבר
```

את מימושי הפונקציות יש לכתוב בשני קבצים שונים. קובץ ראשון basicMath.c שיכיל את מימושי הפונקציות החיבור חיסור כפל והחילוק וקובץ שני power.c שיכיל את מימושי פונקציות החזקה והאקספוננט.

תוכנית ראשית

עליכם לכתוב תוכנית שתקבל double מהמשתמש ותחשב לו את הפונקציות הבאות:

- i. $f(x) = e^x + x^3 - 2$
- ii. $f(x) = 3x + 2x^2$
- iii. $f(x) = (4x^3)/5 - 2x$

האקספוננט צריך לקבל int לכן יש לעגל כלפי מטה את החזקה שלו כשמחשבים.

על התוכנית להיות מספיק אינפורמטיבית וידידותית למשתמש שאדם ממוצע יבין איזה קלט הוא מכניס ומה מסמן הפלט. פלט ריצה מלאה לדוגמא:

Please inset a real number: 3.45

The value of $f(x) = e^x + x^3 - 2$ at the point 3.45 is: 59.1491

.
.
.

יש להדפיס למסך לכל היותר 4 ספרות אחרי הנקודה.

אין להשתמש באופרטורים מתמטיים בתוכנית הראשית, אלא רק בפונקציות הספרייה שכתבתם.

Makefile

עליכם להגיש קובץ בשם Makefile עם הפקודות הבאות:

- **make mymaths** על הקומפיילר ליצור את הספרייה הסטטית libmyMath.a שתכיל את מימושי כל הפונקציות שלכם.
- **make mymathd** על הקומפיילר ליצור את הספרייה הדינאמית libmyMath.so שתכיל את מימושי כל הפונקציות שלכם.
- **make mains** על הקומפיילר ליצור את התוכנית הראשית שלכם בשם mains כשהיא מלונק'ת לספרייה הסטטית. אם הספרייה כבר הייתה קיימת **אין** לקמפל אותה שוב.
- **make maind** על הקומפיילר ליצור את התוכנית הראשית שלכם בשם maind כשהיא מלונק'ת לספרייה הדינאמית. אם הספרייה כבר הייתה קיימת **אין** לקמפל אותה שוב.
- **make all** יקמפל את כל הספריות והתוכניות שלכם. אם משהו כבר קיים **אין** לקמפל אותו שוב.
- **make clean** ינקה את התיקיה מכל הקבצים המקומפלים ושאיך רק קבצי .c .h .txt.

הגשה

במודל יש להגיש קובץ txt בשם ss_hw1.txt

הקובץ יכול 3 שורות. קישור לגיט שלכם, מספר commit, תעודות זהות המגשים מופרדים ברווח.

ss_hw1.txt

http://github.com/evgeny/sw_systems_hw1.git

34cfa4b

123456789 987654321

על הגיט שלכם לכלול את הקבצים הבאים ברמה הראשונה:

- makefile
- basicMath.c
- power.c
- myMath.h
- main.c

יש לוודא שהתוכנית מתקמפלת ורצה על גבי ubuntu עם gcc. אתם רשאים לעבוד עם כל עורך קוד שנראה לכם לנכון אך **סביבת הבדיקה תהיה ubuntu**.

בהצלחה!