סדנת תכנות ב – C

תרגיל ראשון – תחביר בסיסי, קלט\פלט ובקרת זרימה

תאריך הגשה: יום רביעי ה – 27.10.04

(0%).0

קראו את קובץ דרישות סגנון התכנות ואת קובץ הנחיות ההגשה. אנו נקפיד על עמידה בדרישות לא מחמירות אלו.

(20%).1

כתבו תכנית המקבלת שלושה פרמטרים המגדירים פולינום ריבועי, מחשבת את השורשים שלו ומציגה את הפרוק שלו לגורמים. במידה ולא קיימים שורשים ממשיים, התכנית מודיעה על כך ועוצרת. בתיקיית התרגיל באתר נמצא קובץ הרצה בשם q1. התכנית שלכם אמורה להתנהג בדיוק כמוהו. בכדי להפעיל אותו, יש לשמור אותו במערכת הקבצים שלכם, להוסיף לו הרשאת הרצה ואז להריץ אותו. בכדי להוסיף הרשאת הרצה לקובץ ניתן להשתמש בפקודה הבאה:

```
$ chmod +x q1
```

(ה - '$' מסמן שמדובר בפקודת shell)

לשם עריכת החישובים ייתכן ותירצו להשתמש בפונקציות מתמטיות של הספרייה הסטנדרטית של C. בכדי לקמפל תכנית המשתמשת בחלק המתמטי של הספרייה הסטנדרטית יש לכתוב את הפקודה הבאה:

```
$ gcc -lm q1.c -o q1
```

או עדיף:

```
$ gcc -Wall -lm q1.c -o q1
```

התוספת -lm מורה לחבר את הקוד שלכם לקוד המתמטי של הספרייה הסטנדרטית.

בתיקיית התרגיל תמצאו גם קובץ C בשם mathExamp.c שמדגים שימוש בפונקציות מתמטיות. נסו לקמפל ולהריץ אותו תחילה.

(35%).2

כתבו תכנית המציגה ממשק אינטראקטיבי המאפשר הדפסה של לוחות כפל וחילוק ברמות דיוק שונות. קובץ ההרצה q2 מדגים איך התכנית שלכם אמורה לתפקד. כפי שניתן ליראות, בידי המשתמש חמש פעולות אפשריות: להדפיס את לוח הכפל, להדפיס את לוח החילוק, להגדיל את דיוק ההצגה, להקטין את דיוק ההצגה ולצאת מהתכנית. הקובץ q2.in מכיל קלט אפשרי לתכנית והקובץ q2.out מכיל את הפלט המתאים. בכדי לוודא שהתכנית שלכם עובדת כנדרש, ניתן ניתן לבצע את הבדיקה הבאה:

```
$ q2 < q2.in > myoutput
$ diff q2.out  myoutput
```

כאשר q2 הוא קובץ הריצה שאתם יצרתם, כמובן, ולא זה שהורד מהאתר.

בכדי להדפיס בצורה הרצויה תצטרכו להשלים כמה פרטים טכניים לגבי אופן הפעלת הפונקציה printf. ניתן להשלים את הידע הדרוש ע"י קריאה ב – K&R בעמודים 13 ו 153-154 או ע"י שימוש ב – man:

```
$ man 3 printf
```

אפשר גם לחפש ברשת.

(45%).3

בשאלה זו, אתם מתבקשים לכתוב תכנית הפותרת את בעיית שמונה המלכות. כזכור, הבעיה היא למצוא סידור של שמונה מלכות על לוח שח כך שאף מלכה לא מאיימת על רעותה. בתיקיית התרגיל תמצאו את הקבצים q3 ו q3.out המגדירים את אופן הפעולה ואת הפלט. בכתיבתכם, הקפידו על חלוקה טובה לפונקציות ושמות טובים להן. מומלץ לכתוב את הפונקציות top-down .

אופן ההגשה

יש להגיש קובץ tgz המכיל את הקבצים הבאים: q1.c, q2.c, q3.c וקובץ ה – readme. את התדפיסים של קבצים אלה יש להגיש לתא הקורס.

בהצלחה