אירגון ותיכנות המחשב (את"מ)  
תרגיל בית 2

בתרגיל זו עליך לממש תוכנית אסמבלי המקבלת מהמשתמש מחרוזת ספרות (נניח עד 12 ספרות) המייצגת מספר שלםN ומדפיסה למסך את הייצוג כמחרוזת של הערך השלם התחתון של השורש הריבועי של N.

לשם הפתרון עליך להשתמש באלגוריתם הנתון למטה.

האלגוריתם מניח שמספר הספרות זוגי, במידה ולא יהיה עליך לרפד את המחרוזת משמאל בתו "0".

לדוגמא, אם הקלט יהיה 50000"" יהיה עליך להעביר לאלגוריתם "050000" ,אזי והתשובה תהיה "223".

אם הקלט יהיה "500000" המחרוזת תועבר כמו שהיא לאלגוריתם והתשובה תהיה "707".

לביצוע החישוב, ממש את האלגוריתם הבא:

יהיו c, p, x, y, rem, m משתנים שלמים חסרי סימן 32 ביט.

יהיו spos, rpos משתנים שלמים 16 ביט.

source – מחרוזת של ספרות, המסתיימת ב-0 (עליכם להוסיף את 0 בסוף המחרוזת). נא לשים לב שזהו ערך 0 (שהוא קוד אסקי של NULL) ולא קוד אסקי של ספרה 0.

* p = 0  
  spos = 0  
  rpos = 0  
  rem = 0
* כל עוד source[spos] ≠ 0:

1. יהיm מספר שלם המתקבל מהפיכת 2 הספרות העשרוניות  
    (source[spos], source[spos+1]) למספר שלם.  
   כלומר שאם source[spos] ='2', ו-source[spos+1] ='3', אז m יהיה 23.
2. חשב c = rem\*100 + m
3. בצע את הקוד הבא:

x = 0  
 y = 0

while(y<c)

{

x++

y=x\*(20\*p+x)

}

if(y>c)

{

x--

y=x\*(20\*p+x)

}

1. המר את x לתו אסקי וכתוב אותו ב-result[rpos]
2. spos = spos+2  
   rpos = rpos+1  
   rem = c – y  
   p = 10\*p + x

לדוגמא, פלטים אפשריים של התוכנית שלך יהיו:

Enter number N for sqrt(up to 12 digits):

4000000

Sqrt(4000000) = 2000

Enter number N for sqrt(up to 12 digits):

400000

Sqrt(400000) = 632

Enter number N for sqrt(up to 12 digits):

500000000

Sqrt(500000000) = 22360

Enter number N for sqrt(up to 12 digits):

5000000000

Sqrt(5000000000) = 70710

Enter number N for sqrt(up to 12 digits):

123456789012

Sqrt(123456789012) = 351364

Enter number N for sqrt(up to 12 digits):

12345678901

Sqrt(12345678901) = 111111

Enter number N for sqrt(up to 12 digits):

987654321012

Sqrt(987654321012) = 993807

Enter number N for sqrt(up to 12 digits):

98765432101

Sqrt(98765432101) = 314269

**הוראות הגשה**:

1. מרצה אחראי על התרגיל, לשאלות על הניסוח או הדרישות של התרגיל: ילנה , elenak@braude.ac.il
2. הגשת עירעור דרך המודל (בעמוד שבו מופיעה ציון התרגיל).
3. יש להגיש את התרגיל בזוגות. שני בני הזוג צריכים להגיש ב-Moodle.
4. יש להגיש קובץ Word ובו:
   1. בראש המסמך שמות שני בני הזוג בעברית.
   2. העתק של קוד התוכנית שכתבתם.
   3. תצלום מסך של הפלט של כל אחד מהקלטים שנדרשו.
5. יש להגיש את קובץ האסמבלי של התוכנית שכתבתם בשם ex.asm (בדיוק השם הזה ולא שם אחר).
6. יש לתעד את הקוד.
7. יש להגיש את קבצי ההגשה בנפרד ולא בקובץ Zip או Rar.
8. תאריך ההגשה האחרון בהתאם למעודכן ב-Moodle.
9. אי הקפדה על הוראות ההגשה תגרור הורדת ציון.

בהצלחה!