

מעבדה מס' 3תרגיל-1**נושא: מיון בועות**

נתונה רשימת נתונים מספריים בזיכרון הנתונים. כל נתון גודלו מילה (word). הרשימה מתחילה בכתובת שנתונה ברגיסטר \$a0 ואורכה נתון ברגיסטר \$a1. הנח כי הנתונים רשומים בתור signed. כתוב תוכנית הממיינת את רשימת הנתונים בעזרת מיון בועות ומדפיסה את רשימת הנתונים למסך.

**תזכורת:**

מיון בועות הוא אלגוריתם הסורק את רשימת הנתונים ומשווה בין כל זוג של נתונים. אם ערכו של הנתון השמאלי גדול מערכו של הנתון הימני, התוכנית תחליף ביניהם. בכל סריקה המספר הגדול ביותר "מבעבע" לראש הרשימה.

תרגיל-2

נתונה רשימת נתונים מספריים בזיכרון הנתונים. כל נתון גודלו בית (byte). הרשימה מתחילה בכתובת שנתונה ברגיסטר \$a0 ואורכה נתון ברגיסטר \$a1. הנח כי הנתונים רשומים בתור signed. כתוב תוכנית הסורקת את רשימת הנתונים ובודקת האם הנתונים מהווים סידרה חשבונית, סידרה הנדסית או אינם מהווים סידרה כלל.

**הנח** כי מנת הטור ההנדסי  $q$  הינה מספר שלם וקיים  $|q| \geq 1$

על התכנית להדפיס הודעה, בדבר מסקנת הסריקה בנוסף, על התכנית להדפיס את האיבר הראשון בסדרה ואת  $d$  אם הסדרה חשבונית, או את  $q$  אם הסדרה הנדסית.

(  $d$  - זה הפרש בין 2 איברים סמוכים בסדרה החשבונית.  $-q$  - זה מנת הטור ההנדסי )

**תזכורת: א. סדרה חשבונית.**

סידרה  $a_1 a_2 a_3 a_4 \dots a_n$  הינה סדרה חשבונית אם הפרש בין כל 2 איברים

עוקבים הינו קבוע :  $a_{n+1} - a_n = d$  ( $d$  הינו קבוע)

נוסחה לאיבר הכללי:  $a_n = a_1 + d(n-1)$  נוסחה לסכום הסדרה:  $S_n = n(a_1 + a_n)/2$

**ב. סדרה הנדסית.** סידרה  $a_1 a_2 a_3 a_4 \dots a_n$  הינה סדרה הנדסית אם המנה בין כל 2 איברים עוקבים הינה קבועה :  $a_{n+1} / a_n = q$  ( $q$  הינו קבוע).

נוסחה לאיבר הכללי:  $a_n = a_1 q^{n-1}$  נוסחה לסכום הסדרה:  $S_n = \frac{a_1 (q^n - 1)}{q - 1}$

**בהצלחה!**