

# דו"ח מסכם – מעבדה 6

## נir שניידר | נועם ידעי

### תיאור המטלה:

התבקשנו לבדוק האם האות היוצא מהמחולל (סינוסי, משולש, מסור PWM עם דיוטי סייקל שונים) הינו סימטרי ע"י החישוב הבא:  $AVG - (MAX - MIN) / 2 = 0$ .

במידה ואכן האות סימטרי יש לרשום על מסך ה-LCD: "the signal is symmetric: yes"  
אחרת, יש לרשום "the signal is symmetric: no".

### תיאור הקוד:

נדרש על פי אחראית המעבדה לבצע חישוב של הממוצע ע"י מספר דגימות ושחישוב הממוצע והמינימום/מקסימום יחושבו באופן דינמי, כלומר שיגיבו לשינוי ערכי המחולל בזמן אמת.  
נקטנו באופן פעולה זה במשימת הדו"ח מכין לכן למעשה נותר לנו לשבץ את הנתונים במשוואה הנדרשת.

ראשית כל קינפגנו את מסך ה-LCD והכנו אותו לפעולה ע"י התבנית הקבועה  
"the signal is symmetric:" ובהתאם לאות אותו הוצאנו מהמחולל הוספנו את המחרוזת yes/no למסך ה-LCD.

ראשית ביצענו את החישוב של אותות המינימום מקסימום בהתאם למטלת הדו"ח מכין ועם הערכים שקיבלנו ביצענו את החישוב  $(MAX - MIN) / 2$ . לאחר מכן ביצענו את חישוב הממוצע, בהתאם לדו"ח מכין גם כן, ועם הערך שהתקבל ביצענו את החישוב הנדרש של  $AVG - (MAX - MIN) / 2$ .

באופן תיאורטי ברגע שתוצאת חישוב זה הינה אפס אנו יכולים להסיק כי האות הנדגם הינו סימטרי, אך מכיוון שישנה חוסר אידיאליות נדרשנו לבחור טווח צר (בפועל בין 48% ל-52% בדיוטי סייקל) שעבורו האות ייחשב סימטרי.