

# Final Report – LAB1

Dvir Zaguri – 315602284  
Elad Hubashi – 313612038

במעבדה זו נדרשנו להשיג מספר מטרות, כאשר הראשיות היו ללמוד לעבוד עם ה-Switch שקיימים בערכה הנמצאים באותו הפורט עם ה-Push-Buttons, ליצור תתי מצב התלויים בסוויצ'ים, יישום פונקציות בשכבת ה-api וכתובת קוד זמן אמת (RT).

במעבדה נדרשנו בזמן של שעותיים ליצור מצב רביעי (state4) המתקבל כפסיקה בלחיצה על הכפתור הרביעי (PB3). במצב זה ישנם 5 תתי מצבים שונים. ראשית המצב החמישי הינו מצב שבו משודר מפורט 2 פין 7 (P2.7) סיגנל ריבועי בתדר של 2KHz עם דיוטי סייקל משתנה בהתאם לערך המתקבל מהסוויצ'ים כאשר המצבים הם כאלה :

Sw = 0x01 – Duty Cycle = 0%

Sw = 0x02 – Duty Cycle = 25%

Sw = 0x03 – Duty Cycle = 50%

Sw = 0x04 – Duty Cycle = 75%

Sw = 0x05 – Duty Cycle = 100%

לקריאת הסוויצ'ים השתמשנו בפונקציה הנמצאת בשכבת ה-HAL ע"י מיסוך ערך ה-Push-Buttons. במטלת זמן אמת זו נדרשנו להתאים את המצב הדומה (state3) שמימשנו בדו"ח המכין, בנוסף לביצוע מטלה שניתנה במעבדה כך שהפונקציה תהיה אותה פונקציה גנרית של הוצאת אות PWM. ההתאמה הנדרשת היא שבהתאם למצב יתקבל זמן ההשהייה (delay) בהרמת המתח בפין הנמדד ל-1' לוגי או 0' לוגי לאחר חישוב של התדר וה-Duty Cycle המתאימים למצב ולתת המצב. בנוסף להתאמת המצב נדרשנו לממש מעבר בין תתי המצבים באמצעות polling בשכבת ה-api כדי שהמערכת תהיה רובסטיית ודינמית גם במעבר בין המצבים וגם בין תתי המצבים. לכן הרוטינה של מעבר בין תתי המצבים של state4 קורית בשכבת ה-api, ומשתמשת בפונקציה מוכללת של PWM משכבת ה-HAL עם פרמטרים מתאימים לאותו מצב ותת מצב.