

תרגיל מס' 5 מיקרו מעבדים ובקרים

מרצה - פרופסור אלי פלקסר

הפעלת טיימר – פסיקות

הכנס לאתר הקורס לאזור ערכת הפיתוח – Delfino Evb. הורד משם את קובץ הדוגמא הראשונית (First Test Example) ופתח אותו במחיצה MyTest אותה תיצור בתוך איזור העבודה שלך (workspace). כנס ל CCS ובחר את ה workspace שלך כאזור העבודה. מתוך תפריט FILE בחר באפשרות IMPORT, ובחר פרויקט קיים של ECLIPSE. בתוך תיבת הבחירה, בחר בפרויקט שהורדת מהאתר. התחבר את הכרטיס ואל המעבד. לחליפין ניתן להשתמש בקבצים מתרגילים קודמים.

על מנת שפונקציות הטיימר יהיו זמינות נדרש להוסיף את הקובץ המתאים לפרויקט. את הקובץ DSP2833x_CpuTimers.c הנמצא בספרייה common יש לצרף למחיצה של TI בפרויקט.

1. על סמך הדוגמה שבאתר הקורס - Timer0 Toggle Led, כתוב תוכנית המפעילה את הטיימר וגורמת לפסיקה כל חצי שנייה. בפונקציה הפסיקה גרום ל LED0 להבהב.
2. בולאה המרכזית של פונקציה main() גרום ל LED1 להבהב עם השהייה של עשירית שנייה. וודא שבהרצה אתה רואה את שני הלדים מהבהבים ללא תלות, כל אחד בקצב שלו.
3. העלה את קצב פסיקת הטיימר ל 100 מיקרו שנייה כך שקצב ההבהוב של הלד לא ישתנה. כלומר, הפסיקה תרוץ כל 100 מיקרו שנייה והלד יבהב פעם בשנייה.
4. בדוק בעזרת אוסילוסקופ את הזמנים של פסיקת הטיימר לעומת ההשהייה בולאה המרכזית. מי יותר מדויק ? מי יותר יציב (JITTER) ?
5. ממש את שאלה 4 מהדף הקודם, תוך שימוש בטיימר. מכונת המצבים תדורבן ע"י פסיקת הטיימר - כאשר הטיימר רץ כל 100 מיקרו שנייה והמכונה רצה כל עשירית שנייה.
6. שנה את התוכנית כך שהזמן יוצג על גבי הצג בתצורה הסטנדרטית - HH:MM:SS:TT.

