: דו"ח מכין מעבדה 1

חלק תאורטי:

**הסבר מהי סביבת הפיתוח ומה תפקידה?**

**סביבת הפיתוח היא (IDE = Integrated Development Environment) הנקראת IAR.**

**תפקיד סביבת הפיתוח הוא לייצר קוד מכונה שרץ על המעבד -CPU כאשר כתיבת התוכנה בסביבת העבודה מתבצעת בשפה המובנת למתכנת. בנוסף, סביבת העבודה מאפשרת לנתח קוד בזמן ריצה ולדבג אותה ומקלה על ההליך התכנותי והופכת אותו לפחות מסורבל.**

**הסבר מהן פקודות ליבה ומהן פקודות אמולציה וההבדל ביניהן?**

**פקודות ליבה (Core instruction) הן פקודות שמתורגמות ישירות לקוד מכונה ע"י האסמבלר. בשפת האסמבלי של בקר MSP430 יש 27 פקודות ליבה.**

**פקודות אמולציה Emulated Instruction)) הן פקודות הנועדות לנוחות המשתמש ומומרות ישירות לפקודות ליבה ע"י האסמבלר ורק אז מקודדות לקוד מכונה. בשפת האסמבלי של בקר MSP430 יש 24 פקודות ליבה.**

**ומה שימוש כל אחד מהם? CPU כמה רגיסטרי עבודה יש ב**

**ישנם 16 רגיסטרי עבודה בCPU. רגיסטרים החל מ0R עד ל- 15R.**

**לבצע. CPU רגיסטר המכיל את כתובת הפקודה הבאה שעל ה:R0 – Program Counter**

**משמש לניהול מחסנית התכנית. תפקידו לשמור את הכתובת של התכנית:R1 – Stack Pointer**

**האחרונה שהבקשה במחסנית.**

**זהו רגיסטר שמכיל סיביות סטטוס שונות המשקפות את המצב הנוכחי:R2 – Status Register**

**של ה. CPU רגיסטר זה כולל דגלים כמו carry ,zero ,overflow ,negative ואחרים המתעדכנים על סמך תוצאות של פעולות אריתמטיות והגיוניות.**

**מכיל 6 ביטים נפוצים קבועים ללא צורך בהוראות מיוחדות לביצוע:R3 – Constant Generator**

**וכתיבת קוד נוסף לצורך הקבועים. לשחזור הקבוע אין צורך לגשת לזיכרון.**

**ברגיסטר SR, הסבר את צורת השימוש בדגלים Z,N,C, Vורשום פקודה לדוגמה המשפיעה על דגל בנפרד:**

**סיבית זו עולה ל1 כאשר ערך המילה חורג מגודלה המקסימלי ויורד ל0 כאשר אין :C = Carry bit**

**נשא לתוצאה.**

**דוגמה:- Jump if carry JC**

**:Z = Zero bit סיבית זו עולה ל1 כאשר ערך הפעולה 0 ומתקבל 0 כאשר התוצאה אינה 0.**

**דוגמה: JZ - Jump if zero**

**עולה ל1 כאשר ערך הפעולה הוא שלילי בשיטת המשלים ל-2 ומתאפס :N = Negative bit**

**אחרת.**

**דוגמה: JN - Jump if negative**

**עולה ל1 כאשר תוצאת הפעולה האריתמטית, לאחר ביצוע המשלים ל-2 :V = Overflow bit**

**חורגת מהתחום (כמו חיבור חיובי מניב שלילי ולהפך) ויורד ל0 אחרת.**

**דוגמה:**

**(בינארי 0101) R4 = 0x0005**

**(בינארי 0101)R5 =0x0005**

**(פעולה אריתמטית)ADD R4,R5**

**(בינארי 1100)R5 = 0x000C**

**הבהרות:**

**גודל התכנית – 0x314C−0x3100= 0x4C**

**זמן ריצה – CycleCounter \* T\_mclk = 113 \* 0.954\*10^(-6) = 107.802𝝁𝒔𝒆c**

**מגישים:**

**יאיר טיירי- 207973017**

**עומר גראוברט 322480971**