**מעבדה 4**

מטרות:

* חזרה על הוראות בסיסיות באסמבלי.
* בניית טבלת מעקב לתוכנית.
* הבנת הדגלים.

**שאלה מספר 1**

השלם טבלת מעקב של הוראות בשפת הסף 8086 , וציין שינויים עקב ביצוע כל הוראה.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| דגל אפס (Z) | דגל גלישה (OV) | דגל נשא (C) | CL | BL | AL | הוראה | מס.  הוראה |
| 0 | 0 | 0 |  |  | 0F | MOV AL , 0FH | 1 |
| 0 | 0 | 0 |  | F0 |  | MOV BL , 0F0H | 2 |
| 0 | 0 | 0 | ac | F0 |  | MOV CL , 0ACH | 3 |
| 0 | 0 | 0 | ac | F0 | FF | ADD AL , BL | 4 |
| 1 | 0 | 0 | ac | F0 | 00 | INC AL | 5 |
| 0 | 0 | 0 | ac | F0 | FF | DEC AL | 6 |
| 0 | 0 | 1 | ac | F1 | FF | SUB BL , AL | 7 |
| 0 | 0 | 1 | 05 | F1 | FF | ADD CL , 59H | 8 |
| 0 | 0 | 0 | 05 | F1 | 05 | CMP AL , CL | 9 |

ניתן להיעזר בדיבאגר להשלמת הטבלא הנ"ל.

שים לב: ערכי הדגלים בדיבאגר הם:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Flag** | **Set** | **Clear** |
| Overflow | OV | NV |
| Direction | DN | UP |
| Interrupt | EI | DI |
| Sign | NG | PL |
| Zero | ZR | NZ |
| Auxiliary Carry AC | AC | NA |
| Parity | PE | PO |
| Carry | CY | NC |

**שאלה מספר 2**

בתרגיל זה נסתכל ברצף הפקודות הבא:

1. MOV AX, 11
2. ADD AX, 0FFEFh
3. SUB AX, 2
4. MOV AH, 1
5. MOV AL, 07fh
6. ADD AH, AL
7. CMP AH, 128
8. הרץ את פקודות 1,2.  
   האם דגלACהשתנה ? למה ? af 1
9. המשך והרץ פקודה 3.  
   מהקורהלדגלACאחריביצועהפקודה ?למה? Af 0
10. המשך והרץ פקודות 4-6.  
    האם הדגל OV השתנה ? למה? Mov not change flags
11. המשך והרץ פקודה 7.  
    אילו דגלים השתנו לאחר ביצוע פקודה זו? למה? OF and AF
12. ניתן להיעזר בפקודת הדיבאגר 0U להצגת התוכנית במסך בצירוף כתובות הפקודות.  
    היעזר בפקודה זו וכתוב מה הוא הגודל הכולל של רצף הפקודות הנ"ל (פקודות 1-7)? I dont know what do you mean

**שאלה מספר 3**

1. יש למלא את טבלת המעקב של קטע התכנית הבא:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| AF | PF | OF | ZF | SF | CF | BX  BH BL | AX  AH AL |  |
| 0 |  | 0 | 0 | 0 | 0 |  | 10FF | MOV AX,10FFH |
| 1 |  | 0 | 1 | 0 | 1 |  | 00 | ADD AL,1 |
| 1 |  | 0 | 1 | 0 | 1 | 0B 00 | 1000 | MOV BH,0BH |
| 1 |  | 0 | 1 | 0 | 1 | 0B A4 | 1000 | MOV BL,0A4H |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0B A4 | 10FF | ADD AX,0FFH |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0B A4 | 1101 | ADD AX,2 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0BB5 | 1101 | ADD BL,AH |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1101 | 0BB5 | XCHG AX,BX |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1101 | 0CB5 | ADD AH,1 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 8101 | 0CB5 | ADD BX,7000H |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 8201 | 0CB5 | ADD BH,BL |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 8C01 | 0CB5 | ADD BH,0AH |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 8CFE | 0CB5 | MOV BL,0FEH |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 8D00 | 8DB5 | ADD BX,2 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 8D00 | 8DB5 | MOV AH,BH |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 8D00 | 8EB5 | ADD AH,1 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 8D00 | 1BB5 | ADD AX,BX |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 8D00 | 1BB5 | **הערכיםהסופיים** |

1. יש לכתוב קטע תכנה זה במחשב ,ולהריץ פקודה אחר פקודה . בדקו אם טבלת המעקב שכתבתם נכונה.

תקנו במידת הצורך

בהצלחה!!!