

עבודת בית עבור הנדסאי תוכנה

נתונה הטבלה הבאה:

רשום ליד כל פקודה האם היא חוקית או לא, אם היא חוקית רשום מה היא מבצעת ואת התוצאות, ואם היא לא חוקית רשום מדוע.

חוקי/ לא חוקי	מה מבצעת הפקודה/מדוע לא חוקית	תוצאות	פקודה
חוקי	הפקודה מעבירה את הערך 1234H לאוגר DX	DX 1234h	MOV DX,1234H
חוקי	הפקודה מעבירה את הערך 234H לאוגר AX	AH AL 02h 34h	MOV AX,234H
לא חוקי	אי אפשר להעביר משהוא לנתון		MOV 5,AL
לא חוקי	הנתון בגודל מילה לא נכנס לאוגר בגודל בית		MOV AL,546H
חוקי	הפקודה מעתיקה נתון בגודל בית מאוגר AH לאוגר AL	AH AL 0fh 0fh	MOV AL,AH
חוקי	הפקודה מעתיקה נתון בגודל מילה מאוגר BX לאוגר AX	AX BX 1234h 1234h	MOV AX,BX
לא חוקי	גודל האופרנדים שונה		MOV AX,AL
חוקי	הפקודה מעתיקה לאוגר AX מילה מכתובת בזיכרון, שהתווית TABLE מצביעה עליו	Ax table → 34h 1234h 12h	MOV AX,TABLE
חוקי	פקודה מעתיקה נתון בגודל מילה מאוגר AX לזיכרון החל מכתובת	ax table → 33h 2233h 22h	MOV TABLE,AX
חוקי	מעתיקה נתון מאוגר AX לאקסטרה סגמנט בזיכרון, לכתובת שה – BX מצביעה	Ax bx es:1000h 55h 2255h 1000h 22h	MOV ES:[BX],AX
חוקי	מעתיקה נתון בגודל בית מאוגר AH לאוגר BL	AH BL 0Ah 0Ah	MOV BL,AH
חוקי	מעבירה נתון 30- לאוגר CL	CL 0e2h	MOV CL,-30
חוקי	מעבירה נתון 35h בגודל בית לכתובת בזיכרון, שהאוגר BX מצביעה עליו	bx 1000h 35h 1000h	MOV BYTE PTR[BX],35H
לא חוקי	חסר ' ' בין האופרנדים		MOV [BX]AL
לא חוקי	לא ידוע גודל הנתון		MOV [SI],47H
חוקי	מעביר נתון 56h בגודל בית לכתובת בזיכרון שאוגר SI מצביע עליו	SI 300h 56h 300h	MOV BYTE PTR[SI],56H
לא חוקי	לא ידוע גודל הנתון		MOV [BX],256
לא חוקי	כתובת ב [] לא מיוחסת לסגמנט		MOV [300],5
חוקי	מעבירה נתון 5h בגודל בית לכתובת 300 בזיכרון בסגמנט הנתונים	ds:300h 05h	MOV BYTE PTR DS:[300],5
חוקי	מעתיקה נתון מאוגר BL לכתובת שהאוגר BX מצביע עליה בזיכרון	Bh bl 1234h 34h 12h 34h	MOV [BX],BL

הערה: לאוגרי סגמנט (כמו למשל DS) לא ניתן לשים ישירות מספר קבוע לכן צריך להשתמש באוגר מתווך				
חוקי/ לא חוקי	מה מבצעת הפקודה/מדוע לא חוקית	תוצאות	פקודה	
חוקי	סגמנט הנתונים יתחיל בכתובת 50 אבסולוטית		MOV AX,5 MOV DS,AX	
לא חוקי	צריך להשתמש באוגר מתווך		MOV DS,DATA	
לא חוקי	צריך להשתמש באוגר מתווך		MOV DS,5	
חוקי	מעבירה לאוגר DX את הכתובת שהתווית MSG מצביעה עליה	msg → 30h 0ffh	MOV DX,OFFSET MSG	Dx 30h
חוקי	מעבירים 88h לכתובת 1000h בזיכרון דרך אוגר נתונים AL ואוגר מצביע BX	bx 1000h 55h	MOV BX,1000H MOV AL,88H MOV [BX],AL	AL 88h
חוקי	מעתיקה לאוגר AX את הנתון מכתובת המתקבלת מסכום כתובות שה-SI וה-BALANCE מצביעות עליהן בזיכרון	SI → 100 3322h Balance → 101	MOV AX,BALANCE[SI]	ax 3322h
חוקי	מעתיקה לאוגר AX נתון מכתובת בזיכרון, המתקבלת מכתובת שעליה מצביעה אוגר BX + 8	bx 28 0a1h 29 0fh	MOV AX,8[BX]	ax 0fa1h
חוקי	מעתיקה לאוגר AX את הנתון מכתובת המתקבלת מסכום כתובות שהאוגרים SI ו-BX מצביעים עליהן בזיכרון	bx 300h 78h 56h	MOV AX,[BX][SI]	Ax 5678h
חוקי	מעתיקה לאוגר AX את הנתון מכתובת המתקבלת מסכום כתובות שהאוגרים SI ו-BX מצביעים עליהן בזיכרון +4	bx 304h 78h 56h	MOV AX,4[BX][SI]	Ax 5678h
חוקי	מעתיקה לאוגר BL את הנתון מכתובת המתקבלת מסכום כתובות שהאוגר DI והתווית 2A מצביעים עליהן בזיכרון	a2 → 02h 24h 30h 32h 24h	MOV BL,A2[DI]	Bl 24h
לא חוקי	קריאה/כתיבה בו-זמנית בלתי אפשרית		MOV AA[2],BB[1]	
לא חוקי	לאוגר סגמנט לא ניתן לשים ישירות מספר קבוע לכן צריך להשתמש באוגר מתווך		MOV CS,A1	
לא חוקי	CX אינו אוגר מצביע		MOV BL,A3[CX]	
חוקי	מעתיקה לאוגר AX נתון מכתובת שהאוגר DI מצביעה עליה בזיכרון	DI 1000h 77h 88h	MOV AX,[DI]	Ax 8877h
חוקי	מעתיקה נתון מהאוגר AX לכתובת שהאוגר DI מצביעה עליה בזיכרון	DI 1000h 77h 88h	MOV [DI],AX	Ax 8877h
לא חוקי	קריאה/כתיבה בו-זמנית בלתי אפשרית		MOV [SI],A2	
חוקי	מעתיקה לאוגר BX נתון מכתובת המתקבלת מסכום [SI+כתובת 3A מצביעה עליה]	a3 → 2h 1234h 0040h 42h 34h 12h	MOV BX,OFFSET A3[SI]	Bx 1234h
לא חוקי	בפקודת מעיון אינדקס-בסיס חייבים לציין את האוגר BX כבסיס		MOV BYTE PTR A1[DI+SI],BL	

רשום פקודה אחת השקולה לצמד הפקודות הבא: MOV BX,100 MOV AX,[BX]	Mov ax, ds:[100]		
MOV AX,11010001B	Ax 00d1h	הפקודה מעבירה נתון 11010001B לאוגר AX	חוקי
MOV DL,[AX]		AX אינו אוגר מצביע	לא חוקי
MOV AL,0	AL 00h	הפקודה מעבירה נתון 0 לאוגר AL	חוקי
MOV CS,A2[0]		לאוגר סגמנט לא ניתן לשים ישירות מספר קבוע לכן צריך להשתמש באוגר מתווך	לא חוקי
MOV [DI],[SI]		קריאה/כתיבה בו-זמנית בלתי אפשרית	לא חוקי
INC [BX]		לא ידוע גודל אופרנד	לא חוקי
INC DX	Dx 0001h 0002h	מגדילה את תוכן האוגר DX ב-1	חוקית
INC TAVIT	Tavit → 04h 05h	מגדילה ב-1 את תוכן התא שהתווית TAVIT מצביעה עליו בזיכרון	חוקית
DEC DL	DL 01h 00h	מקטינה את תוכן האוגר DL ב-1	חוקית
DEC SI	Dx 0003h 0002h	מקטינה את תוכן האוגר DL ב-1	חוקית
DEC [SI]		לא ידוע גודל אופרנד	לא חוקי
ADD AH,8	ah 03h 0bh	מגדילה את תוכן האוגר AH ב-8	חוקי
ADD DL,[BX]	DL bx 01h 100h 03h 04h 100h	מוסיפה לאוגר DL את תוכן התא שהאוגר BX מצביעה עליו בזיכרון	חוקי
ADD [BX],92H		לא ידוע גודל אופרנד	לא חוקי
ADD WORD PTR[BX], 92H	Bx 200h 22h 0b4h 200h 201h 22h 22h	מוסיפה H92 לנתון בגודל מילה בכתובת שהאוגר BX מצביע עליה בזיכרון	חוקי
ADD AL,AL	Al 0ffh 0feh	מכפילה את תוכן האוגר AL פי 2, התוצאה בגודל בית תימצא ב-AL	חוקי
ADD AL,BYTE PTR A2	AL a2 → 03h 0ffh 02h	מוסיפה לתוכן האוגר AL את תוכן התא שהתווית 2A מצביעה עליו בזיכרון	חוקי
ADD A3[DI],0AH		לא ידוע גודל האופרנד	לא חוקי
ADD AL,A3+[SI]	Al si a3 04h 02h 100h ... 0ch 104h 0ah	מוסיפה לאוגר AL את תוכן התא בכתובת [a3+SI]	חוקי
ADD AL,DX		גודל האופרנדים שונה	לא חוקי

SUB AX,20H	Ax 52dah 52bah		מחסירה מתוכן האוגר AX את 20h	חוקי
SUB AL,AL	Al 33h 00h		מאפס את תוכן האוגר AL	חוקי
SUB A2[BX+DI],DH	Dh bx di a2 → 03h 09h 01h 100h 20h ... 123h 08h		מחסירה את הנתון שבאוגר DH מנתון שבכתובת [bx+di+a2]	חוקי
SUB [BX],BL	Bx 1234 1234h 55h 21h		מחסירה את הערך שנמצא באוגר BL מהנתון שנמצא בכתובת, שהאוגר BX מצביעה עליה בזיכרון	חוקי
SUB DX,A2+BX	Dx bx a2 → 05h 5566h 100h ... 3355h 105h 11h 22h		מחסירה מ-DX את הערך שבכתובת [bx+a2]	חוקי
CMP CL,9	Cl cf zf 01 1 0		משווה בין הנתון הנמצא באוגר CL ל-9	חוקי
CMP AX,CX	Ax cx cf zf 100h 100h 0 1		משווה בין הנתונים באוגרים AX ו-CX	חוקי
CMP [BX],CL	Cl bx cf zf 200h 1ah 1bh 200h 1 0		משווה בין תוכן התא בזיכרון שהאוגר BX מצביע עליו לנתון הנמצא באוגר CL	חוקי
CMP CL,AX			גודל האופרנדים שונה	לא חוקי
CMP [DI],5			לא ידוע גודל הנתון	לא חוקי
CMP [SI],[DI]			אין קריאה/כתיבה בזיכרון בו-זמנית	לא חוקי

עבור ההוראות יש לרשום אם חוקי או לא ולמה זה שקול		
MOV AX,100H MOD 17	Mov ax,1	חוקי
MOV BX,0EFH SHL 2	Mov bx, 03bch	חוקי
MOV DL,3EH OR 0FEH	Mov dl, 0feh	חוקי
MOV DL, 5EH GE 6EH	Mov dl, 00	חוקי

רשום עבור ההגדרות הבאות אם חוקי או לא ואם כן שרטט את מצב הזיכרון

DB 42H	0000h	42h		חוקי
DB ?	0001h			חוקי
DB 'P'	0002h	50h		חוקי
DB 'ISRAEL'	0003h	49h		חוקי
	0004h	53h		
	0005h	52h		
	0006h	41h		
	0007h	45h		
	0008h	4ch		
	0008h	4ch		
DW 20,30,40,50,60	0009h	14h		חוקי
	000ah	00h		
	000bh	1eh		
	000ch	00h		
	000dh	28h		
	000eh	00h		
	000fh	32h		
	0010h	00h		
	0011h	3ch		
	0012h	00h		
	0012h	00h		
DB 10H DUP ('A')	0000h	41h		חוקי
	0001h	41h		
	41h		
	...	41h		
	000fh	41h		
DB 10H DUP (?)	0000h		מקצה 10H בתים רציפים ללא ערך	חוקי
	0001h			
			
	...			
	000fh			
DW 35H DUP(35DH)	0000h	5dh	מקצה 35h מילים רצופות עם ערך 035dh	חוקי
	0001h	03h		
	5dh		
	...	03h		
	0068h	5dh		
	0069h	03h		
	0069h	03h		
STRING DB 3 DUP ('LA')	string →	4ch	L A	חוקי
		41h		
		4ch		
		41h		
		4ch		
		41h		

הערה: ניתן לקבץ את DUP עד 8 פעמים לדוגמא: STAM DB 4 DUP(3 DUP (2 DUP(?))) תגרום להקצאת 24 בתים ללא ערך תחילי															
A DB 2 DUP ('A1',281)			לא חוקי												
B DB 2*3 DUP (2,-2)	B →	<table><tr><td>0000h</td><td>02h</td></tr><tr><td>0001h</td><td>0feh</td></tr><tr><td>....</td><td>02h</td></tr><tr><td>...</td><td>0feh</td></tr><tr><td>000Ah</td><td>02h</td></tr><tr><td>000Bh</td><td>0feh</td></tr></table>	0000h	02h	0001h	0feh	02h	...	0feh	000Ah	02h	000Bh	0feh	חוקי
0000h	02h														
0001h	0feh														
....	02h														
...	0feh														
000Ah	02h														
000Bh	0feh														
C DW (A2B1H,125)			לא חוקי												
ARR1 DB 1000 DUP (?)	ARR1 →	<table><tr><td></td></tr><tr><td></td></tr><tr><td></td></tr><tr><td></td></tr></table>					חוקי								

ARR1 DB 100 DUP (0)	Arr 1 →	<table><tr><td>0</td></tr><tr><td>0</td></tr><tr><td>0</td></tr><tr><td>0</td></tr><tr><td>0</td></tr></table>	0	0	0	0	0	} מקצה 100 תאים רציפים ומכניס את הערך 0 לכל תא	חוקי
0									
0									
0									
0									
0									
ARR DB 100 DUP (1,2,3)	arr →	1	} 100 פעמים						
		2							
		3							
		1							
		2							
		3							
VAR DW 2,1,1234H	VAR →	02		חוקי					
		00							
		01							
		00							
		34h							
		12h							
VAR DD 0FFFFFFFFH	VAR →	0ffh		חוקי					
		0ffh							
		0ffh							
		0ffh							
VAR2 DQ 1289180H	VAR2 →	80h		חוקי					
		91h							
		28h							
		01							
VAR3 DT 123456H	VAR3 →	56h		חוקי					
		34h							
		12h							
STR DW 'ABC'			word-ל-ABC ' לא נכנס	לא חוקי					

STR DQ 'ABC'	STR	→	43h		חוקי
			42h		
			41h		
STR DB 'ABC'	STR	→	41h		חוקי
			42h		
			43h		
A3 DW 12/5 DUP ('1',23)	A3	→	31h		חוקי
			00h		
			17h		
			00h		
			31h		
			00h		
			17h		
			00h		
A4 DB AH	0Ah			מתייחס לAH כאוגר, כדי שיראה את AH כנתון, צריך לרשום	לא חוקי
A1 DW 3*17H	A1	→	45h		חוקי
			00h		
A2 DB 3*90				180 יותר גדול מבית	לא חוקי
A3 DW 2 DUP (39,-39)	A1	→	27h		חוקי
			00h		
			D9h		
			0ffh		
			27h		
			00h		
			D9h		
			0ffh		
A4 DB '-2',-2	A4	→	2dh		חוקי
			32h		
			0feh		
A2 DW 37,-37	A2	→	25h		
			00h		
			0dbh		
			0ffh		
A3 DB 2 DUP (17,12H*12H)				144h יותר גדול מבית	לא חוקי
A4 DB DDH				0ddh	לא חוקי
A2 DW '-123'				נתון יותר גדול מבית	לא חוקי
A1 DB 12*15H	A1	→	0fch		חוקי
A4 DB A2H				0a2h	לא חוקי
A1 DB 12 MOD 5 DUP (10H*15)	A1	→	0f0h		חוקי
			0f0h		