תרגילי קודגורו אקסטרים 18 (2023)

תרגיל ראשון

הריצו את שני השורדים הבאים:

1. שורד שלא עושה כלום:

**:nothing**

**jmp nothing**

1. שורד שמצייר משהו:

**endless\_loop:**

**mov [8081h],al**

**mov [8085h],al**

**mov [8283h],al**

**mov [8383h],al**

**mov [8680h],al**

**mov [8681h],al**

**mov [8782h],al**

**mov [8783h],al**

**mov [8684h],al**

**mov [8685h],al**

**jmp endless\_loop**

מה השורד מצייר? חיוך

תרגיל שני

ייעלו את השורד מהתרגיל הקודם כך שיצייר אותו הדבר בפחות בתים.

תרגיל שלישי

גרמו לפרצוף להיות עצוב במקום שמח

תרגיל רביעי

מה יקרה אם השורד שצייר את הסמיילי היה קצת שונה:

**push cs**

**pop es**

**endless\_loop:**

**mov [8081h],al**

**mov [8085h],al**

**mov [8283h],al**

**mov [8383h],al**

**mov [8680h],ax**

**mov si,[1234h]**

**mov [si],ax**

**mov [8684h],ax**

**jmp endless\_loop**

איך תוכלו להחזיר את הציור לקדמותו על ידי שינוי השורד השני בלבד?

תרגיל חמישי

כיצד תוכלו לקצר את השורד כך שימשיך לעבוד באותה הצורה – כך שיצייר את הסמילי רק בעזרת השורד השני

תרגיל שישי

מה עושה השורד הבא?

**push cs**

**pop es**

**mov di,8080h**

**endless\_loop:**

**mov [di+1h],al**

**mov [di+5h],al**

**mov [di+203h],al**

**mov [di+303h],al**

**mov [di+600h],ax**

**mov [di+703h],ax**

**mov [di+604h],ax**

**add di,3044h**

**jmp endless\_loop**

למה הוא "מת"? כיוון שהוא כותב את החיוך 'על' עצמו ובעצם דורס את עצמו

תרגיל שביעי

מה מצייר השורד הבא? איך הוא עובד?

**mov bx,4050h**

**mov cx,60h**

**mov dx,15fh**

**xor ax,ax**

**b:**

**call d**

**call d**

**cmp al,dl**

**jl n**

**inc bx**

**sub al,dl**

**sub dl,2**

**jl d**

**n:**

**cmp al,dl**

**jge l1**

**inc bh**

**add al,dh**

**add dh,2**

**l1:**

**loop b**

**d:**

**mov [bx],al**

**push ax**

**mov ax,8080h**

**sub ah,bh**

**mov bh,ah**

**mov [bx],cl**

**mov ax,8100h**

**sub ax,bx**

**mov bl,al**

**pop ax**

**ret**

השורד מצייר עיגול, הוא עושה זאת באמצעות 'פונקציה' שנקראת כל פעם פעמיים, פעם לצד השמאלי של העיגול ופעם לצד הימני. וכל פעם ה'פונקציה' כותבת פעמיים ללוח, פעם אחת למטה (מהמרכז) ופעם אחת למעלה (מהמרכז). הפונקציה הזאת נקראת מלולאה שרצה 0x60 פעמים (עד שהעיגול מושלם) והלולאה גורמת ל'כיפוף' של העיגול. ולאחר הלולאה הקוד נגמר (קורס)

תרגיל שמיני

תקנו את השורד מהתרגיל הקודם כך שהעיגול יזוז למקום אחר

תרגיל תשיעי

בהנתן שורד ראשון:

**endless\_loop:**

**mov [8081h], al**

**mov [8085h], al**

**mov [8283h], al**

**mov [8383h], al**

**mov [8680h], al**

**mov [8681h], al**

**mov [8684h], al**

**mov [8685h], al**

**mov [8582h], ax**

**jmp endless\_loop**

הפכו את הפרצוף למחייך על ידי שורד שני

תרגיל עשירי

כתבו שורד שמצייר קו שחוצה את המסך לשניים

תרגיל אחת עשרה

כתבו שורד קצר ככל האפשר שפותר את התרגיל הקודם

תרגיל שתים עשרה

בהנתן שורד ראשון:

**mov [1234h], ax**

**mov cx,5**

**l:**

**loop l**

**endless\_loop:**

**mov [8081h], al**

**mov [8085h], al**

**mov [8283h], al**

**mov [8383h], al**

**mov [8680h], ax**

**mov [8582h], ax**

**mov [8684h], ax**

**jmp endless\_loop**

כתבו שורד שני שיגרום לו לא לצייר את הסמיילי כלל

תרגיל שלוש עשרה

כתבו שורד ש"הורג" את השורד הבא:

**loop:**

**mov bx, 2023h**

**mov ax, [7777h]**

**mul bx**

**dec ax**

**jne loop**

תרגיל ארבע עשרה

אם השורד הראשון מהזוג שלך הוא

**loop:**

**mov di,100h**

**cmp word [di],100h**

**jne loop**

**endless\_loop:**

**mov [8081h], al**

**mov [8085h], al**

**mov [8283h], al**

**mov [8383h], al**

**mov [8680h], al**

**mov [8681h], al**

**mov [8684h], al**

**mov [8685h], al**

**mov [8582h], ax**

מה צריך להיות השורד השני של הזוג כדי לצייר סמיילי?

תרגיל חמש עשרה