

Funkcijas izskaitļošana

Uzdevums: atrast X^3 (X trešajā pakāpē).

```
Mov  Al, X      ; Al = X
Imul  Al        ; Ax = Al*Al
Mov   Bx, Ax     ; Bx = Ax
Mov   Al, X      ; Al = X
Cbw                   ; Ax = (Word) Al; Ah=00 vai FF
Imul  Bx         ; Dx:Ax = Ax*Bx
```

Lai $X = 16$. **Kļūda**: reizināšanai izmanto trīs komandas.

```
Mov  Al, X      ; Ax = ??10H
Imul  X         ; Ax = 0100H
Imul  X         ; Ax = 0000H
```

Saskaitīšana (atņemšana)

Mov Ax, 3 ; Ax = 3

Mov Bx, 4 ; Bx = 4

Add Ax, Bx ; Ax = 7 (Ax + Bx)

Mov Al, 3 ; Al = 3

Mov Bl, 4 ; Bl = 4

Add Al, Bl ; Al = 7 (Al + Bl)

Mov Ax, 3 ; Ax = 3

Add Ax, 4 ; Ax = 7

Mov Al, 3 ; Al = 3

Add Al, 4 ; Al = 7

T **DW** ? ; atmiņas šūna, viens vārds

Mov T, 3 ; T = 3

Add T, 4 ; T = 7

Nepareizas operācijas:

;kompilācijas kļūda - nesakrīt operandu izmēri

Add Al, Bx

;kompilācijas kļūda - formāts "atmiņa" -
;"atmiņa"

Add X, Y

Datu pārveidošana

Lai X ir baits. **Nepareiza** operācija:

Mov Bx, X ;kompilācijas kļūda

Pareizas operācijas:

Mov Al, X ; Al = X

Cbw ; Ax = Al (strādā TIKAI ar Al)

Mov Bx, Ax ; Bx = Ax

Reizināšana (dalīšana)

Pareizas operācijas:

```
Mov    Al, 2      ; Al = 2
Mov    Bl, -3     ; Bl = -3
IMul   Bl         ; Ax = Al*Bl (-6)
```

Nepareiza operācija:

```
Mov    Al, 2
IMul   -3 ;kompilācijas kļūda - tiešais operands
```

Vērtības palielināšana (samazināšana) *par vienu*

```
Inc    Bx         ; Bx = Bx + 1
Dec    Bx         ; Bx = Bx - 1
```

Dalīšana ar nulli. Rezultāta vesela daļa (256) ir *pārāk liela*

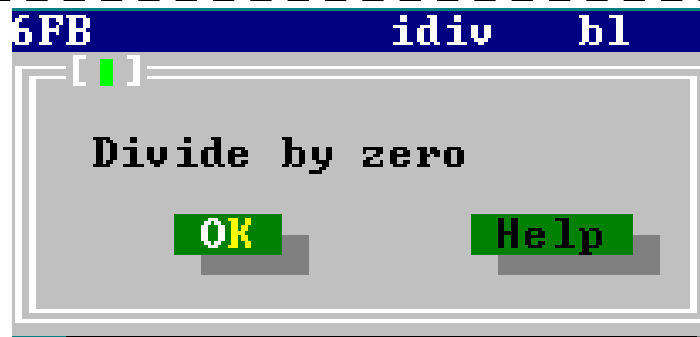
Mov Ax, 256

jmp	0109	ax	0100
db	FE	bx	0000
inc	word ptr [bp+	cx	0000
add	[bx+si],al	dx	0000
add	[bx+si],al	si	0000
mov	ax,0100	di	0000

Mov Bl, 1

jmp	0109	ax	0100
db	FE	bx	0001
inc	word ptr [bp+	cx	0000
add	[bx+si],al	dx	0000
add	[bx+si],al	si	0000
mov	ax,0100	di	0000
mov	bl,01	bp	0000
idiv	bl	sp	FFFE

IDiv Bl



Nosacījuma pārbaude

Sub Bx, 3 ; Bx = Bx - 3

Jg LielaakPar0 ; Ja Bx > 0

Nosacījuma pārbaudes komandas:

J – Jump, **G** – Greater, **L** – Less, **E** – Equal, **N** – Not Equal

Jg (>) , **Jl** (<) , **Jge** (>=) , **Jle** (<=) , **Jn** (<>) , ...

Vērtību apmaiņa

Xchg Ax, Bx ; Bx <=> Ax

Negācija

Neg Ax ; Ax = -Ax

Testpiemēra fragmenti

1. Mainīgo deklarācijas:

Jmp Short _Start

X **Db** -2

Y **Db** -1

Two **Db** 2

Zero **Equ** 0

ZDiv **Dw** 0

2. Zars $A(X^3 - 1)$:

_Start:

```
Mov  Al, X      ; Al = X
Imul  Al         ; Ax = Al*Al
Mov   Bx, Ax     ; Bx = Ax
Mov   Al, X      ; Al = X
Cbw                ; Ax = Al
Imul  Bx         ; Dx:Ax = Bx*Ax

Dec   Ax         ; Ax = Ax-1
Jne   Not_Zero   ; Parēja, ja nav 0
```


3. Zars B ($-XY - 4$):

```
Mov  Bx, Ax      ; saglabāt A zara rezultātu  
Jl   Branch_C    ; izpildīt C zaru  
  
Mov  Al, X        ; Al = X  
Imul Y            ; Ax = Al*Y  
Neg  Ax           ; Ax = -Ax  
Sub  Ax, 4        ; Ax = Ax-4  
  
Jmp  Short Result
```

4. Zars C ($2Y + 1$):

```
Mov  Al, Y        ; Al = Y  
Mov  Cl, Two       ; Cl = Two  
Imul Cl           ; Ax = Al*Cl  
Inc  Ax           ; Ax = Ax+1
```

5. Dalīšana:

```
Cmp Ax, Zero
```

```
Jne _Div ; Ax <> Zero
```

```
Mov ZDiv, 1 ; dalīt ar 0 nevar
```

```
Jmp Short _Exit
```

_Div:

```
Xchg Ax, Bx ; Ax = -9, Bx = -1
```

```
Cwd ; Dx = -1
```

```
IDiv Bx ; Ax = 9, Dx = 0
```