# Instalação do FASM - Flat Assembler : http://flatassembler.net/



Dentro do .zip está o aplicativo "FASMW.EXE" que é o IDE (ambiente windows)

( 🐢 f	lat asse	mbler 1.7	3.27		-			x
File	Edit	Search	Run	Options	Help			
								*
								-
								Þ.
Un	itled							
	1,1							//

FASMW : IDE que permite editar/depurar/executar código em Assembly x86 em ambiente Windows

# Primeiro exemplo

Editar programa de teste em Assembly – função é escrever a palavra "UBI" no ecran (não importa não entender o código)

org 100h

mov ah, 40h mov bx, 1 mov cx, 3 mov dx, msg int 21h mov ah, 07h int 21h

mov ah, 4ch int 21h

msg db "UBI"

🌳 fl	at asse	mbler 1.7	3.27			- 16 6	$\beta \omega^{\prime}$			×	
File	Edit	Search	Run	Options	Help						
org	1001	1									^
mov	ah,	40h									
mov	bx,	1									
mov	сx,	3									
mov	dx,	msg									
int	21h										
mov	ah,	07h									
int	21h										
mov	ah,	4ch									
int	21h										
msg	db '	'UBI"									÷
ola.	ASM										
1	5,13										

Ter em atenção para não cometer erros de digitação – se tal acontecer corrigir de acordo com as mensagens do IDE

Em seguida executar "Run>Run" (o IDE obriga a salvar o código)→ vai originar um erro:

🌳 fla	at asse	mbler 1.7	3.27			- 16 - 6	-		-	10.1	÷			X	
File	Edit	Search	Run	Options	Help										
org	100h			Run		F9									-
mov	ah,	40h		Compile		Ctrl+F9	1								
mov mov	bx, cx,	1 3		Build symb	ols	Ctrl+F8									
mov	dx,	msg	_				_								
int	21h				Unsu	pported 16-Bit A	pplication	~					<u> </u>		
mov	ah,	07h													
int	21h				The "\?	e program or feat ?\C:\Computado	ure r\UBI\Aula	as\Softw	are\FASN	//FASM	W_17327	\ola.COM"			
mov	ah,	4ch			cor	not start or run o ntact the software	e vendor to	ompatio o ask if a	a 64-bit W	4-bit ve /indows	compati	ble version	is		
int	21h				ava	ilable.									
msg	db "	UBI"_											ОК		-
														Þ	
ola./	ASM														
15	5,13														

O problema resulta de se estar a usar o FASM em modo de 16 bit (modo MSDOS), o que não é possível diretamente usando um sistema operativo acima do Win XP.

\_\_\_\_\_

**<u>NOTA</u>**: o FASM vai ser usado em modo 16 bit (modo MSDOS), pelo que os exemplos não correm acima do WinXP

Para resolver este problema podem usar-se dois métodos:

- 1) Instalação de uma máquina virtual com WinXP ex: Oracle Virtual Box , https://www.virtualbox.org/
- 2) Uso do DOSBox

-----

### **DOSBox – permite executar exemplos do FASM** (corre em qualquer sistema operativo)

https://pt.wikipedia.org/wiki/DosBox

https://www.dosbox.com/wiki/Basic Setup and Installation of DosBox

O DOSBox permite emular (simulador) um PC baseado no Intel x86, incluindo sons, gráficos e mouse, entre outros.

Download: <u>https://www.dosbox.com/</u> <u>https://sourceforge.net/projects/dosbox/</u> (versão portátil: <u>https://sourceforge.net/projects/portableapps/files/latest/download</u>)

Manual : <u>https://www.dosbox.com/DOSBoxManual.html</u>

1) Descarregar e instalar o DOSBox (versão atual, 0.74-3)

2) Executar o DOSBox  $\rightarrow$  cria uma janela DOS como abaixo e posiciona-se no drive Z



3) Montar um drive aonde serão executados os programas FASMW:

Z:\> mount <drive> <path>

 $\langle drive \rangle = C$ , D, ... (não usar A, B, Z)  $\langle path \rangle = caminho para uma diretoria já existente$ 

exemplo (c:\temp tem de existir previamente):

mudar para o drive para onde foi feito o mount:

Comandos úteis

- listar os ficheiros da diretoria  $\rightarrow$  C:\> dir
- executar um ficheiro ".exe", ".com" ou ".bat"  $\rightarrow$  C:\> <file> ex: C:\> teste.com
- limpar o écran (clear screen)  $\rightarrow$  C:\> cls
- sair do DOSBox (ou fechar a janela)  $\rightarrow$  C:\> exit ou ^F9
- entrar/sair de modo full screen  $\rightarrow$  Alt+Enter
- atualizar a diretoria corrente  $\rightarrow$  C:\>rescan ou ^F4

#### Configurar o DOSBox

permite executar comandos no arranque do DOSBox, evitando ter de os escrever repetidamente

1) abrir o ficheiro(com notepad): C:\Users\{username}\AppData\Local\DOSBox\dosbox-{version}.conf

2) na última linha inserir:

mount C C:\temp -t dir <enter> C: <enter>

# Usar o IDE/FASMW com o DOSBox

- 1) criar um programa em Assembly/FASM: ex. "ola.asm"
- 2) em seguida "Run>Compile"  $\rightarrow$  cria o ficheiro "ola.com" (sem executar)

Notas: a) por defeito os ficheiros ficam na diretoria aonde está instalado o FASMW;

b) o FASMW atribui automaticamente as extensões dos ficheiros (".asm", ".com") pelo que estas não devem ser incluídas ao inserir o nome;

ې	at asse	mbler 1.7	3.27		-84	*	5.2	10.00		×
File	Edit	Search	Run	Options Help						
org	1001	1		Run	F9	1				
mov	ah.	40h		Compile	Ctrl+F9					
mov mov	bx, cx,	1 3		Build symbols	Ctrl+F8					
mov	dx,	msg	_			-				
Inc	2111									
mov int	ah, 21h	07h								
	ab	4 ch								
int	21h	1011								
msg	db '	'UBI"								
•										•
ola./	ASM									
1	5,13									

- em seguida copiar "ola.com" para a directoria aonde se fez o mount no DOSBox:
  ex: "ola.com" → C:\temp
- 4) executar o programa  $\rightarrow$  C:\> ola ou C:\> ola.com

escreve no ecran a palavra "UBI", a tecla <enter> termina a execução

DOSBox 0.74, Cpu speed: 3000 cycles, Frameskip 0, Program: DOSBOX	x
Welcome to DOSBox v0.74	
For a short introduction for new users type: INTRO For supported shell commands type: HELP	
To adjust the emulated CPU speed, use ctrl-F11 and ctrl-F12. To activate the keymapper ctrl-F1. For more information read the README file in the DOSBox directory	
HAVE FUN! The DOSBox Team http://www.dosbox.com	
Z:N>SET_BLASTER=A220 I7 D1 H5 T6	
2:\>mount c c:\temp Drive C is mounted as local directory c:\temp\	
Z:Nxc:	
C:\>ola UBI C:\>_	

<u>NOTA</u>: para evitar a cópia "manual" do ficheiro "ola.com" para a diretoria do mount, pode usar-se a opção File>Save as... do FASMW, salvando o código fonte em c:\temp (em seguida o FASMW salva "ola.com" nesta mesma diretoria.