

INSTALAÇÃO E CONFIGURAÇÃO DAS FERRAMENTAS DE ASSEMBLY

DOSBox – HelpPC 2.1 / MASM 6.11 / CodeView

A prática da unidade curricular de TAC envolve o desenvolvimento e teste de programas escritos em linguagem Assembly 8086 de 16 bits. Como atualmente os sistemas operativos instalados nas máquinas reconhecem apenas software de 32 e 64 bits, é necessário recriar o ambiente de desenvolvimento e teste de programas escritos em linguagem Assembly de 16 bits.

Para obter o ambiente de desenvolvimento e teste de programas de 16 bits em MS-DOS, torna-se necessária a utilização de um emulador – DOSBox (emulador do sistema operativo DOS). Este deve ser instalado e configurado de acordo com os passos indicados de seguida, para cada um dos sistemas operativos.

[Instalação no computador pessoal \(Windows\)](#)

[Instalação no computador pessoal \(macOS\)](#)

[Instalação no computador pessoal \(Linux\)](#)

[Instalação no computador do laboratório \(Windows\)](#)

Após a instalação/configuração terá disponíveis as seguintes ferramentas para desenvolvimento de aplicações em Assembly:

HelpPC 2.1 (comando “`helppc`”) – Aplicação para ajuda local que inclui tópicos da arquitetura 8086, Assembly, C, Interrupções e tabelas (ASCII);

MASM 6.11 (comando “`m1`”) – Tradutor para a linguagem Assembly; e

CodeView (comando “`cv`”) – Aplicação para depuração de código.

Instalação no computador pessoal (Windows)

1. Descarregar e instalar o DOSBox para Windows, que pode ser obtido em <https://www.dosbox.com>.
2. Descomprimir para a raiz do disco local **C:** do computador pessoal o ficheiro “8086.zip” (disponível no Moodle). Passará a ter uma pasta com a designação 8086 na raiz do disco C:, que contém as seguintes pastas: CODIGO, HELPPC21 e MASM611.
3. No menu Windows aceder à pasta da aplicação “DOSBox 0.74-3” e, uma vez aí dentro, abrir o “DOSBox 0.74-3 Options”.
4. Acrescentar as linhas abaixo (conteúdo do ficheiro “DOSBox_config.txt”, disponível no Moodle) no final do mesmo. Guardar o ficheiro e fechar o editor.

```
ECHO OFF
MOUNT C C:\8086
C:
CD CODIGO
SET PATH=C:\MASM611\BIN;C:\HELPPC21;%PATH%
SET LIB=C:\MASM611\LIB
SET INCLUDE=C:\MASM611\INCLUDE
SET INIT=C:\MASM611\INIT
SET HELPPFILES=C:\MASM611\HELP\*.HLP
SET TMP=C:\MASM611\TMP
SET HLP=C:\HELPPC21
```

5. Abrir a aplicação “DOSBox 0.74-3 (no console)” e verificar se a linha de comandos do DOS apresenta o *prompt* “C:\CODIGO>”.
6. O ambiente de desenvolvimento está pronto a utilizar.

```
C:\CODIGO> helppc
C:\CODIGO> ml /Zi exemplo.asm
C:\CODIGO> cv exemplo.exe
```

NOTA

Em algumas situações o HELPPC poderá não apresentar a informação correta quando se acede a alguns tópicos de ajuda (*File missing or files need reindexed*). Neste caso, os ficheiros utilizados pela aplicação devem ser reindexados, através do comando “build”.

```
C:\CODIGO> cd ..\HELPPC21
C:\HELPPC21> build
C:\HELPPC21> cd ..\CODIGO
```

Instalação no computador pessoal (macOS)

1. Descarregar e instalar o DOSBox para macOS, que pode ser obtido em <https://www.dosbox.com>.
2. Descomprimir para a pasta pessoal do seu computador o ficheiro "8086.zip" (disponível no Moodle). Passará a ter uma pasta com a designação 8086 na sua pasta pessoal, que contém as seguintes pastas: CODIGO, HELPPC21 e MASM611.
3. Abrir o "Finder" (explorador de ficheiros) e pressionar as teclas SHIFT+COMMAND+G (em alternativa utilizar o menu "Go" -> "Go to Folder..."). Na janela de inserção de dados que é apresentada, introduzir a pasta "~/Library/Preferences".
4. Editar o ficheiro "DOSBox 0.74-3-1 Preferences" e acrescentar as linhas abaixo (conteúdo do ficheiro "DOSBox_config.txt", disponível no Moodle, com a alteração a negrito) no final do mesmo. Caso o ficheiro não exista, deve executar a aplicação "DOSBox" e encerrar logo de seguida, de forma a que o ficheiro seja criado automaticamente. Após efetuar as alterações ao ficheiro deve guardar e fechar o editor.

```
ECHO OFF
MOUNT C ~/8086
C:
CD CODIGO
SET PATH=C:\MASM611\BIN;C:\HELPPC21;%PATH%
SET LIB=C:\MASM611\LIB
SET INCLUDE=C:\MASM611\INCLUDE
SET INIT=C:\MASM611\INIT
SET HELPPFILES=C:\MASM611\HELP\*.HLP
SET TMP=C:\MASM611\TMP
SET HLP=C:\HELPPC21
```

5. Abrir a aplicação "DOSBox" e verificar se a linha de comandos do DOS apresenta o *prompt* "C:\CODIGO>".
6. O ambiente de desenvolvimento está pronto a utilizar.

```
C:\CODIGO> helppc
C:\CODIGO> ml /Zi exemplo.asm
C:\CODIGO> cv exemplo.exe
```

NOTA

Em algumas situações o HELPPC poderá não apresentar a informação correta quando se acede a alguns tópicos de ajuda (*File missing or files need reindexed*). Neste caso, os ficheiros utilizados pela aplicação devem ser reindexados, através do comando "build".

```
C:\CODIGO> cd ..\HELPPC21
C:\HELPPC21> build
C:\HELPPC21> cd ..\CODIGO
```

Instalação no computador pessoal (Linux)

1. Instalar o DOSBox para Linux, que pode ser obtido em <https://www.dosbox.com>, ou instalado através do gestor de pacotes da distribuição utilizada (por exemplo: “apt” em Debian).

```
$ sudo apt-get update
$ sudo apt-get install dosbox
```

2. Descomprimir para a pasta pessoal (*home dir*) do seu computador o ficheiro “8086.zip” (disponível no Moodle). Passará a ter uma pasta com a designação 8086 na sua pasta pessoal, que contém as seguintes pastas: CODIGO, HELPPC21 e MASM611.
3. Abrir o explorador de ficheiros e introduzir a pasta “~/dosbox” na barra de endereços (*address*).
4. Editar o ficheiro “DOSBox-0.74.conf ” e acrescentar as linhas abaixo (conteúdo do ficheiro “DOSBox_config.txt”, disponível no Moodle, com a alteração a **negrito**) no final do mesmo. Guardar o ficheiro e fechar o editor.

```
ECHO OFF
MOUNT C ~/8086
C:
CD CODIGO
SET PATH=C:\MASM611\BIN;C:\HELPPC21;%PATH%
SET LIB=C:\MASM611\LIB
SET INCLUDE=C:\MASM611\INCLUDE
SET INIT=C:\MASM611\INIT
SET HELPPFILES=C:\MASM611\HELP\*.HLP
SET TMP=C:\MASM611\TMP
SET HLP=C:\HELPPC21
```

5. Abrir a aplicação “DOSBox Emulator” através da interface gráfica ou da linha de comandos utilizando o comando “dosbox”. De seguida, verificar se a linha de comandos do DOS apresenta o *prompt* “C:\CODIGO>”.
6. O ambiente de desenvolvimento está pronto a utilizar.

```
C:\CODIGO> helppc
C:\CODIGO> ml /Zi exemplo.asm
C:\CODIGO> cv exemplo.exe
```

NOTA

Em algumas situações o HELPPC poderá não apresentar a informação correta quando se acede a alguns tópicos de ajuda (*File missing or files need reindexed*). Neste caso, os ficheiros utilizados pela aplicação devem ser reindexados, através do comando “build”.

```
C:\CODIGO> cd ..\HELPPC21
C:\HELPPC21> build
C:\HELPPC21> cd ..\CODIGO
```

Instalação no computador do laboratório (Windows)

1. Verificar se o DOSBox já se encontra instalado no computador do laboratório. Caso não esteja, descarregar o DOSBox (pode ser obtido em <https://www.dosbox.com>) e solicitar ao docente autorização para a sua instalação.
2. Descomprimir para a raiz do disco local **Z:** do computador do laboratório o ficheiro “8086.zip” (disponível no Moodle). Passará a ter uma pasta com a designação 8086 na raiz do disco Z:, que contém as seguintes pastas: CODIGO, HELPPC21 e MASM611.
3. No menu Windows aceder à pasta da aplicação “DOSBox 0.74-3” e, uma vez aí dentro, abrir o “DOSBox 0.74-3 Options”.
4. Acrescentar as linhas abaixo (conteúdo do ficheiro “DOSBox_config.txt”, disponível no Moodle, com a alteração a negrito) no final do mesmo. Guardar o ficheiro e fechar o editor.

```
ECHO OFF
MOUNT C Z:\8086
C:
CD CODIGO
SET PATH=C:\MASM611\BIN;C:\HELPPC21;%PATH%
SET LIB=C:\MASM611\LIB
SET INCLUDE=C:\MASM611\INCLUDE
SET INIT=C:\MASM611\INIT
SET HELPFILES=C:\MASM611\HELP\*.HLP
SET TMP=C:\MASM611\TMP
SET HLP=C:\HELPPC21
```

5. Abrir a aplicação “DOSBox 0.74-3 (no console)” e verificar se a linha de comandos do DOS apresenta o *prompt* “C:\CODIGO>”.
6. O ambiente de desenvolvimento está pronto a utilizar.

```
C:\CODIGO> helppc
C:\CODIGO> ml /Zi exemplo.asm
C:\CODIGO> cv exemplo.exe
```

NOTA

Em algumas situações o HELPPC poderá não apresentar a informação correta quando se acede a alguns tópicos de ajuda (*File missing or files need reindexed*). Neste caso, os ficheiros utilizados pela aplicação devem ser reindexados, através do comando “build”.

```
C:\CODIGO> cd ..\HELPPC21
C:\HELPPC21> build
C:\HELPPC21> cd ..\CODIGO
```