# Microprocessadores e Microcontroladores

## Programação Assembly

José Tarcísio Franco de Camargo

# Entrada e saída
# Teclado e vídeo no simulador

# O teclado do simulador – Versão 1

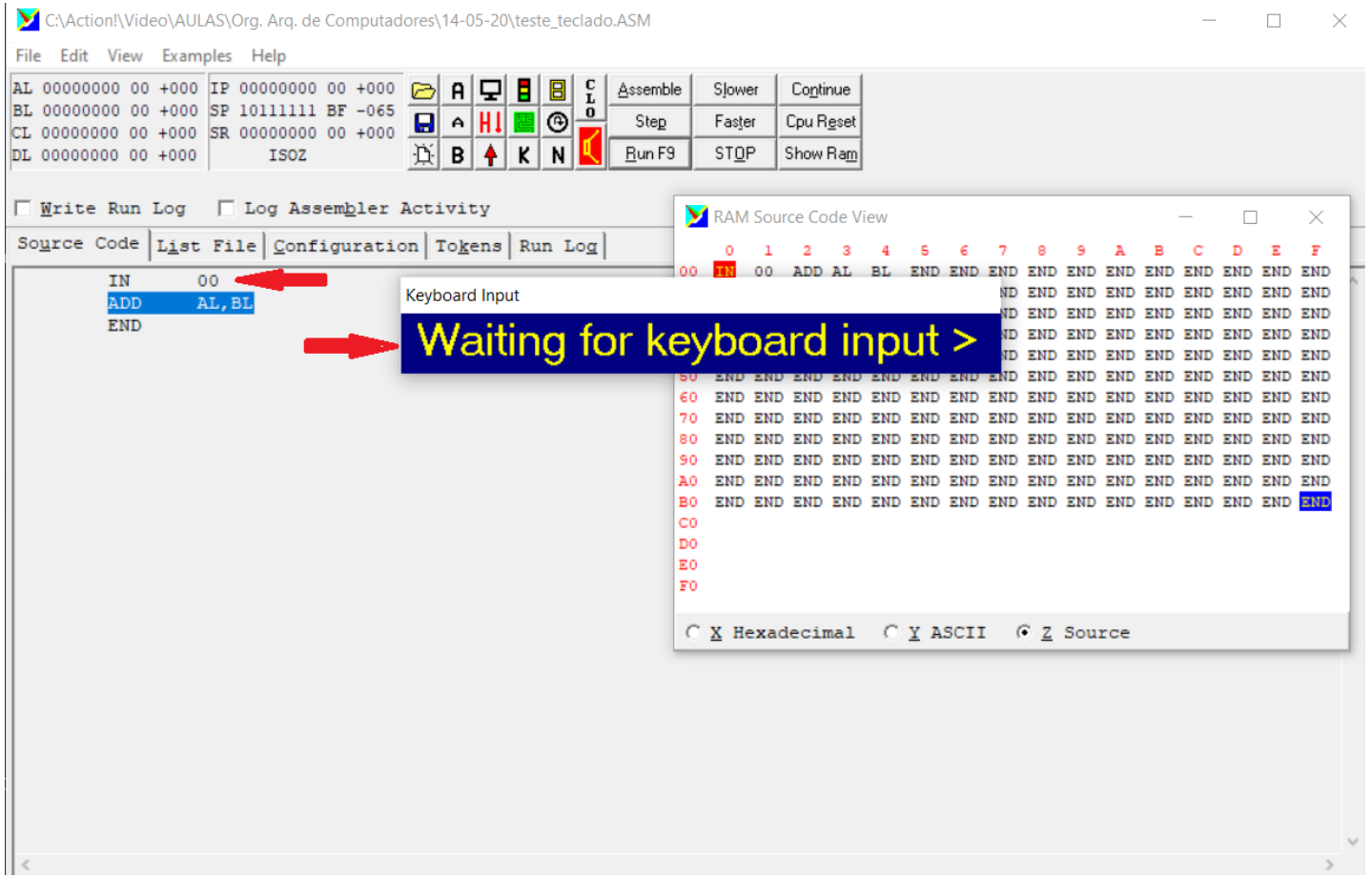
- O simulador possui um teclado associado à Porta 00.
- Para capturar um dado do teclado deve ser usada a instrução **IN 00** .
- Sempre que a instrução **IN 00** for utilizada, o programa ficará parado, aguardando que uma tecla seja pressionada.
- Após uma tecla ser pressionada, o programa continuará sua execução.

# O teclado do simulador – Versão 1

- Utilizando a instrução **IN 00** , quando uma tecla é pressionada, o equivalente ASCII da tecla pressionada é guardado no registrador AL.

Procure conhecer a

Tabela ASCII !



# A memória do simulador

- A memória do simulador é dividida em <u>três áreas</u>:

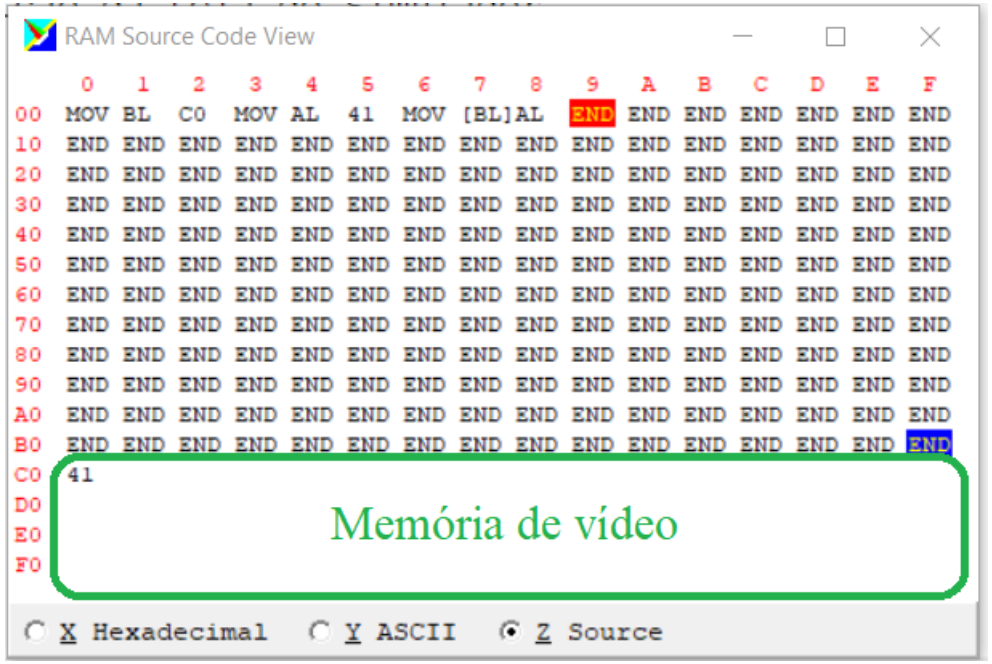
- Memória de programa e dados:
  - Vai o endereço $00_H$ até o endereço $AF_H$.
  - É onde o usuário armazena seus dados e programas em execução.

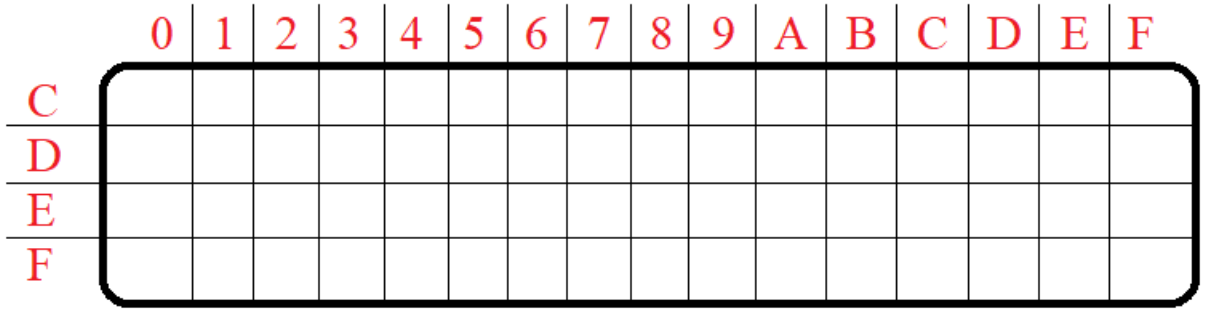
- Pilha:
  - Vai do endereço $BF_H$ até o endereço $B0_H$.
  - É uma área da memória onde dados são “empilhados” (armazenados) de forma temporária.

# A memória do simulador

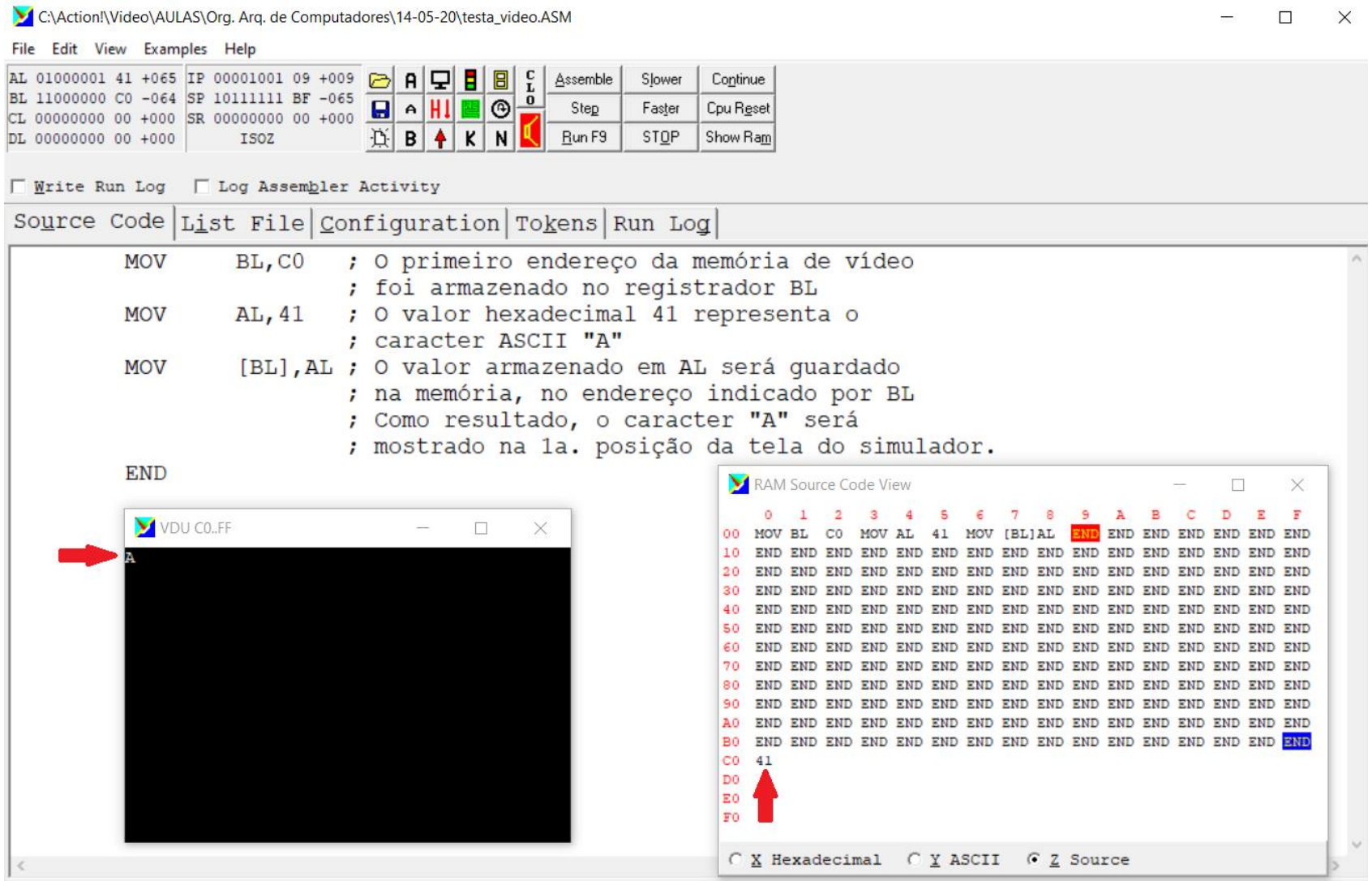
- Memória de vídeo:
  - Vai do endereço $C0_H$ até o endereço $FF_H$.
  - Esta área armazena caracteres que deverão ser apresentados na tela de vídeo do simulador.
  - Todos os bytes guardados nesta área da memória terão seus equivalentes ASCII mostrados na tela de vídeo do simulador.

# A memória de vídeo e a tela do simulador

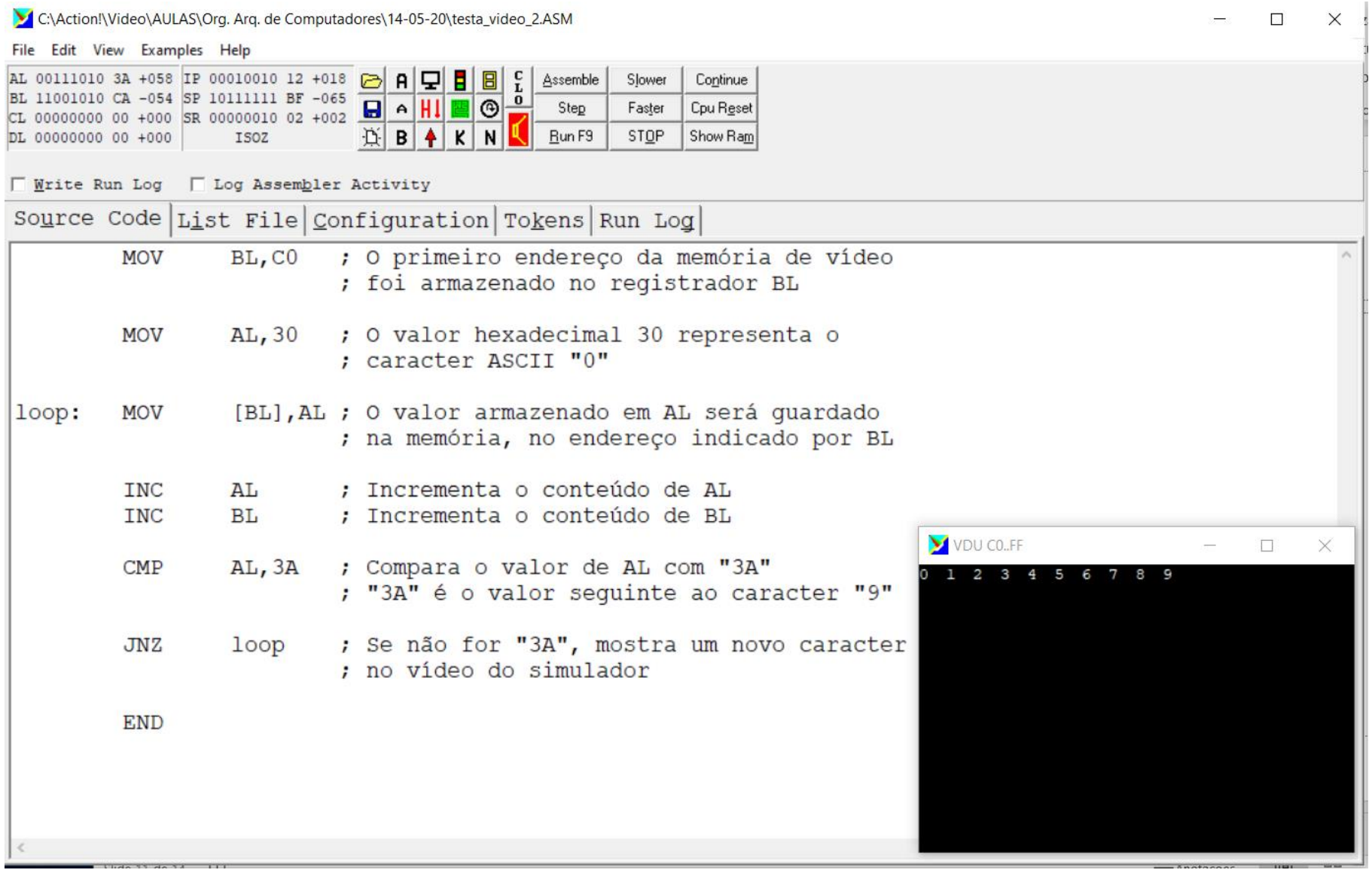


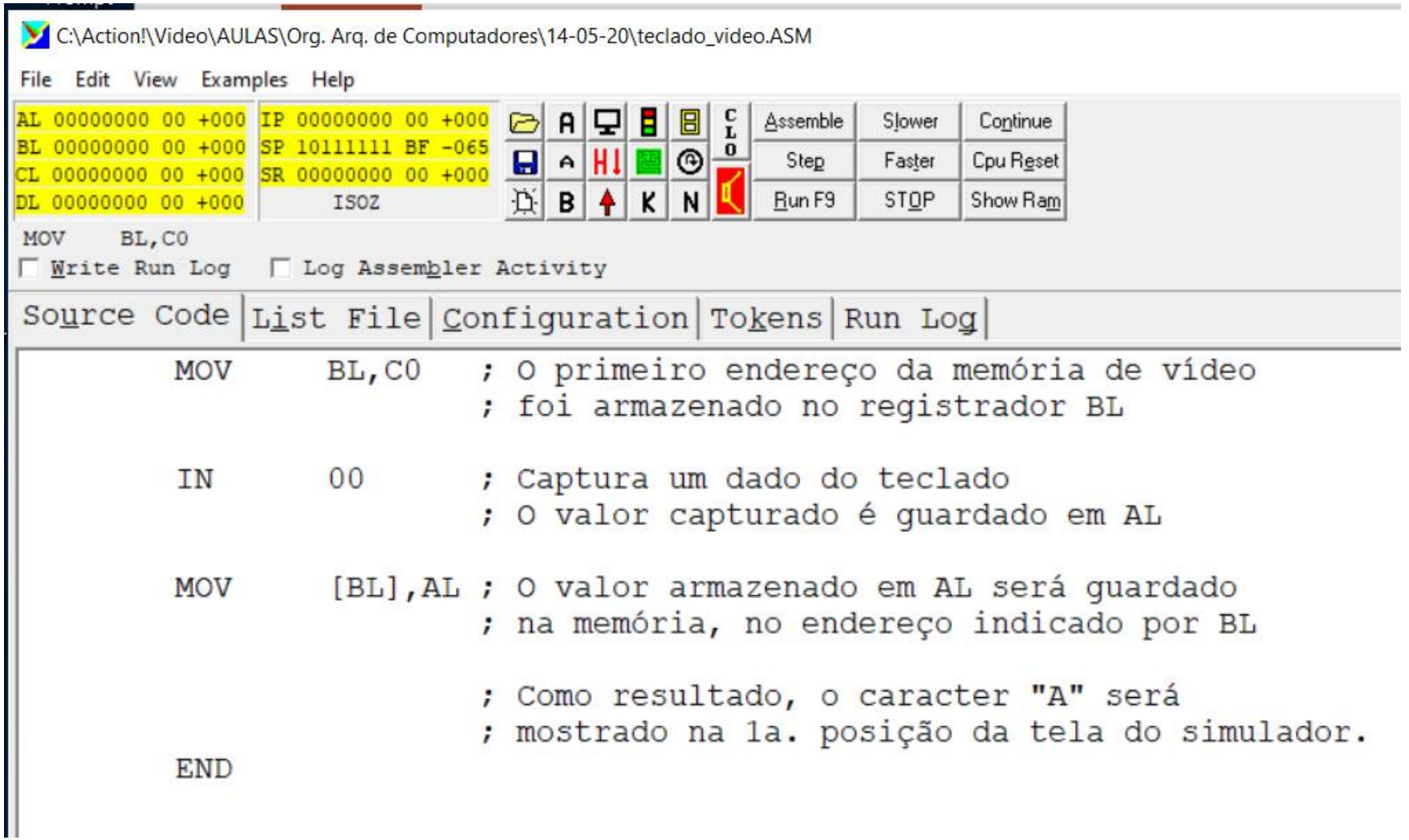
# Memória de vídeo - Exemplo



# Memória de vídeo – Exemplo 2



# Juntando teclado e vídeo



# Sua tarefa

- Faça um programa que, em continuamente, capture caracteres do teclado e os apresente no vídeo do simulador.

- O 1º. caracter deve ser colocado no endereço $C0_H$ da memória de vídeo; o 2º. caracter deve ser colocado no endereço $C1_H$ da memória de vídeo e assim em diante.

- O programa deverá ser encerrado se o usuário digitar ENTER ou se a última posição da memória de vídeo (endereço $FF_H$) for preenchida.