

**USP - ICMC - SSC
SSC 0610 - Eng. Comp. - 2o. Semestre 2010**

Disciplina de Organização de Computadores I

Prof. Fernando Santos Osório

Email: fosorio [at] { icmc. usp. br , gmail. com }

Página Pessoal: <http://www.icmc.usp.br/~fosorio/>

Estagiário PAE Maurício Dias - Email: [maccddias \[at\] gmail.com](mailto:maccddias@gmail.com)

Material on-line Wiki ICMC - <http://wiki.icmc.usp.br/index.php/Ssc-610>

Aula 05s

Agenda - Tópicos Abordados

Conteúdos Abordados:

- 1. Microprocessador 6502**
 - Programação do 6502
 - Simulação do 6502
 - Emulador do Apple/6502

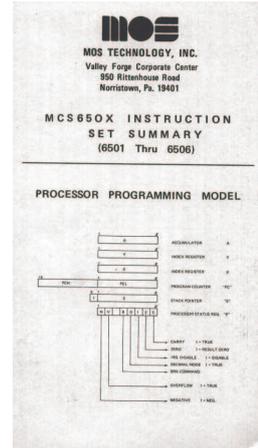
MosTech 6502 - Adotado no Apple II

Microprocessador de 8 bits dados e 16 bits de endereço

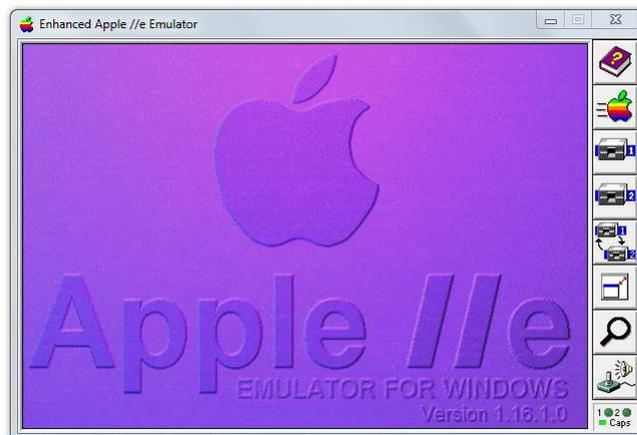


VSS	1	40	RES
RDY	2	39	ϕ_2 (OUT)
ϕ_1 (OUT)	3	38	S0
IRQ	4	37	ϕ_0 (IN)
N.C.	5	36	N.C.
NMI	6	35	N.C.
SYNC	7	34	R/W
VCC	8	33	D0
A0	9	32	D1
A1	10	31	D2
A2	11	30	D3
A3	12	29	D4
A4	13	28	D5
A5	14	27	D6
A6	15	26	D7
A7	16	25	A15
A8	17	24	A14
A9	18	23	A13
A10	19	22	A12
A11	20	21	VSS

6502 Pin configuration (40-Pin DIP)



MosTech 6502 - Adotado no Apple II



MosTech 6502 - Adotado no Apple II

The screenshot displays the 6502 Simulator interface. The main window shows assembly code for a program that adds two 8-bit numbers (4 and 6). The code includes instructions like LDA, STA, CLC, ADC, and BRK. Overlaid on the simulator are several windows: '6502 μP Registers & Status' showing register values (A, X, Y, S, PC), '6502 μP Memory' showing memory contents, and '6502 μP Stack' showing stack contents. A yellow callout box lists the simulator's features:

- Editor de Textos (com Help)
- Assembler (Montador)
- Debugger (Passo-a-passo)
- Exibir/Modificar Registradores
- Exibir/Modificar Memória
- Disassembler (Desmontador)
- Console de Entrada/Saída

MosTech 6502 - Adotado no Apple II

Programação do 6502 – Exercícios

- 1) Somar 2 valores de 8 bits
- 2) Somar 2 valores de 16 bits (considerando o “vai um”)
- 3) Somar vários valores de 8 bits (A + B + C + D + E)
- 4) Subtrair valores de 8 bits (A – B)
- 5) Contador: Laço de contagem até 10
- 6) Somar os dados de um vetor
- 7) Somar valores com mais de 8 bits (!)
- 8) Multiplicar 2 valores
- 9) Pesquisar um dado em uma tabela

MosTech 6502 - Adotado no Apple II

Programação do 6502 – Exercícios

1) Somar 2 valores de 8 bits

```
;
; Programa para somar dois valores de 8 bits
;
        .ORG    $1000
inicio: LDA     #$05
        ADC     #$34
        STA     Result
        BRK

Result: .DB     $00
```

11

Agosto 2010

* Simulador: 6502 Simulator / Site: http://home.pacbell.net/michal_k/ / By Michal Kowalski

MosTech 6502 - Adotado no Apple II

Programação do 6502 – Exercícios

1) Somar 2 valores de 8 bits

```
        .ORG $1000
Resultado = $4000
inicio: CLC
        LDA    V1L
        ADC    V2L
        STA    ResL
        LDA    V1H
        ADC    V2H
        STA    ResH
        BRK

        .ORG    $2000
V1L:   .DB     $FF
V1H:   .DB     $01
V2L:   .DB     $01
V2H:   .DB     $01
ResL:  .DB     $00
ResH:  .DB     $00
```

12

Agosto 2010

* Simulador: 6502 Simulator / Site: http://home.pacbell.net/michal_k/ / By Michal Kowalski



INFORMAÇÕES SOBRE A DISCIPLINA

USP - Universidade de São Paulo - São Carlos, SP
ICMC - Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação
SSC - Departamento de Sistemas de Computação

Prof. Fernando Santos OSÓRIO

Web institucional: <http://www.icmc.usp.br/ssc/>

Página pessoal: <http://www.icmc.usp.br/~fosorio/>

E-mail: [fosorio \[at\] icmc. usp. br](mailto:fosorio@icmc.usp.br) ou [fosorio \[at\] gmail. com](mailto:fosorio@gmail.com)

Disciplina de Organização de Computadores I / Eng. Comp.

Estagiário PAE: Maurício A. Dias

Web disciplina: <http://wiki.icmc.usp.br/index.php/Ssc-610>

> Programa, Material de Aulas, Critérios de Avaliação,

> Lista de Exercícios, Trabalhos Práticos, Datas das Provas