

MOS Technology 6502

Gabriel Olaves Paz, Lucas Fernando Padilha Stertz e Rael Kochhann

História - Introdução:


O 6502 foi um microprocessador muito utilizado nos anos 70; tendo sido usado em alguns dispositivos de grande sucesso como o Atari 2600, Commodore 64 e o Nintendinho. O 6502 ainda continua sendo fabricado em grande quantidade até hoje, mesmo depois de anos do seu destaque na indústria.



História - Parte I:

No começo dos anos 70, a Motorola desenvolveu o Microprocessador 6800. Naquela época, vários dos seus projetistas saíram da Motorola por descontentamento dos métodos da empresa e consequentemente estes criaram a MOS Technology: onde foi feito um projeto de desenvolvimento de um microprocessador de menor custo do que o Microprocessador 6800.


A principal ideia da empresa era usar um novo processo de fabricação que reduzisse o custo do projeto por meio da redução do tamanho do chip. Pelo encolhimento do chip foi possível a fabricação destes em um *wafer*; assim reduzindo o custo geral da fabricação.



História - Parte II:

Os primeiros microprocessadores da Intel e da Motorola eram comercializados por US\$360; e consequentemente os projetistas do 6502 viram isto como o principal empecilho para o uso generalizado.

Foram projetados dois chips: o 6501 que era eletricamente compatível com o 6800 e o 6502 que tinha uma pinagem diferente. É importante ressaltar que do ponto de vista de programação, o 6501 e o 6502 não eram compatíveis com o 6800; ou seja, os desenvolvedores estavam considerando que o custo de projeto do hardware era muito mais importante do que o próprio software.




História - Parte III:

O desenvolvimento e o lançamento do microprocessador foram um sucesso e, em 1975, os 6501 e 6502 foram anunciados com preços de US\$20 e US\$25. Ao contrário de outras empresas, a MOS Technology procurou divulgar os integrados e a sua documentação.

Depois do lançamento: a Motorola baixou o preço do 6800 e processou a MOS Technology; que não teve outra opção além de chegar a um acordo. No começo de 1976: o 6501 estava descontinuado e o 6800 custava US\$35; porém o 6502 continuava firme e agora sem preocupações legais.

Ainda em 1976 foi anunciado o Apple I. No ano seguinte foram lançados o Apple II e o Commodore Pet; colocando o 6502 no topo do crescente mercado de computadores pessoais.



Dispositivos que Utilizam o MOS 6502



Acorn Electron



Apple I



Apple II



BBC Master



Commodore 64



Oric Atmos



Atari 2600



Atari 5200



Atari Lynx



Family Computer e NES



TurboGrafx-16



Tamagotchi digital pet

Arquitetura:

- Clocks baixos com faixa de 1 a 2 MHz mas usava circuitos combinados
- 16 linhas de endereço podia endereçar 64k posições de memória
- 2 pinos de interrupção (um para interrupção normal e outro para não mascarável)
- 8- bits de processamento



Programas Desenvolvidos

-- SOMA --

LDX #5 ; Armazenando o 1ª Valor no X

LDY #4 ; Armazenando o 2ª Valor no Y

TXA ; Transferindo o 1ª Valor no Acumulador

STY Valor2 ; Transferindo o 2ª Valor no Valor2

ADC Valor2 ; Somando o Acumulador com o Valor2

BRK ; Terminando o Programa

-- SUBTRAÇÃO --

LDX #6 ; Armazenando o 1ª Valor no X

LDY #4 ; Armazenando o 2ª Valor no Y

TXA ; Transferindo o 1ª Valor no Acumulador

STY Valor2 ; Transferindo o 2ª Valor no Valor2

SEC

SBC Valor2 ; Subtraindo o Acumulador com o Valor2

BRK ; Terminando o Programa

Conjunto de Instruções:

https://www.masswerk.at/6502/6502_instruction_set.html - 6502 Instruction Set



Simuladores/Emuladores ONLINE:

<http://www.6502asm.com/> - 6502asm.com

<https://skilldrick.github.io/easy6502/> - Easy 6502

<http://www.visual6502.org/> - Visual 6502



Referências:

<http://dqsoft.blogspot.com/2017/11/o-microprocessador-6502.html#:~:text=O%206502%20%C3%A9%20um%20outro,em%20grande%20quantidade%20at%C3%A9%20hoje.&text=No%20come%C3%A7o%20dos%20anos%2070%2C%20a%20Motorola%20desenvolveu%20o%20microprocesador%206800.>

