

Minha parte: Organização de Computadores Linguagens de Montagem (Assembly)

MAC0216 - Técnicas de Programação I



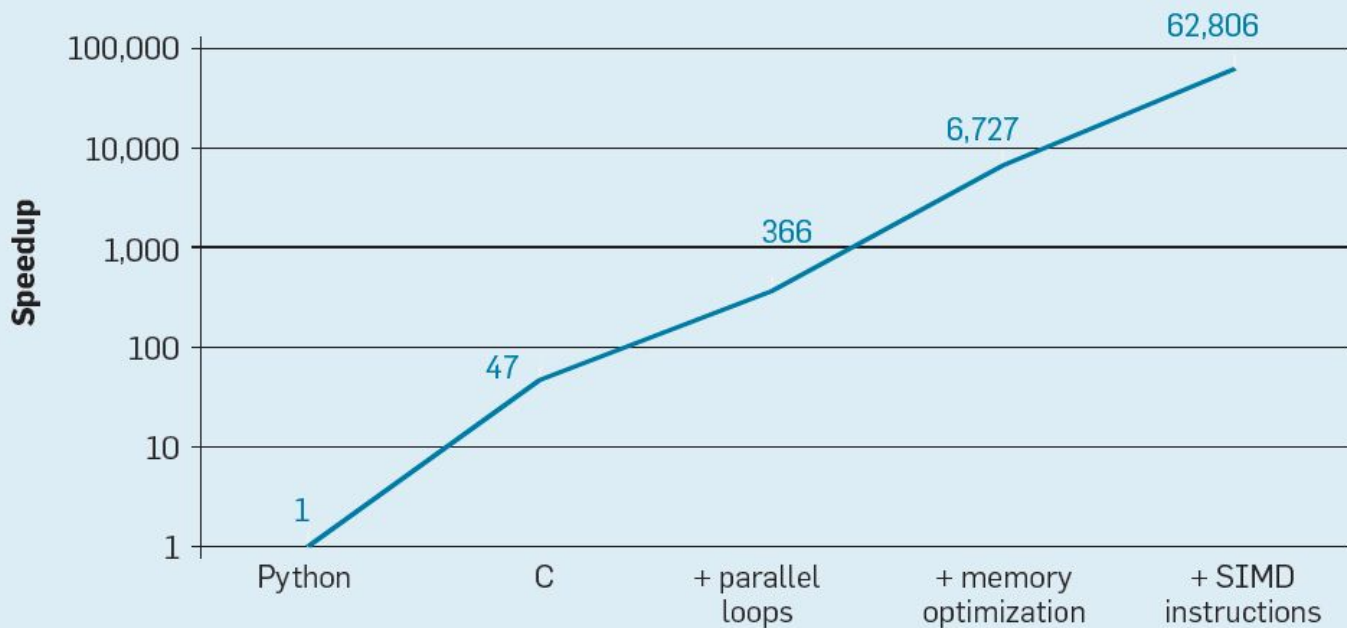
1.

Organização de Computadores

Tem uma disciplina optativa do BCC (MACo412)

- ▷ É essencial para entender melhor como o computador funciona
- ▷ Permite que se escreva programas mais rápidos
- ▷ O principal é conhecer o processador, mas é bom ter uma ideia geral dos outros componentes
- ▷ Para conhecer bem o processador é necessário falar a língua dele (Assembly ou Linguagem de Montagem)

Matrix Multiply Speedup Over Native Python



2.

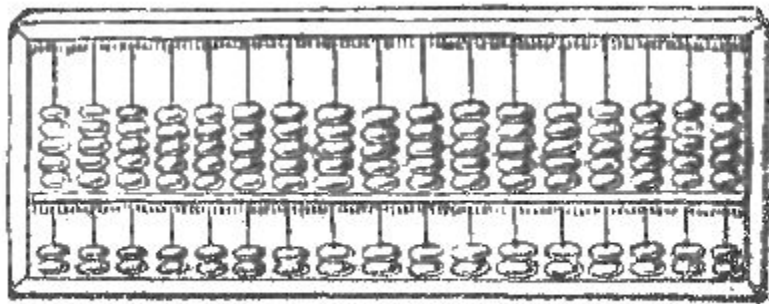
Vamos começar com um pouco da história

Calculadoras

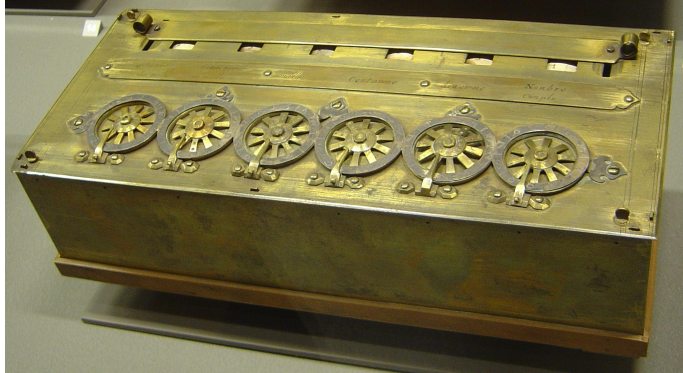
- Ábaco - origem por volta de 5.500 a.C.
 - Útil para somas e subtrações
- Régua de Cálculo (1938, Inglaterra)
 - Ajudava na multiplicação
- Máquina de Pascal (1642, França)
 - Primeira calculadora mecânica
- Arithmomètre (1820, França)
 - Primeira calculadora mecânica comercial

Não eram programáveis!

Imagens



Abacus.



Tear semi-automático

- ▷ Tear de Jacquard (1790)
- ▷ Capaz de desenhar padrões



Alguns avanços significativos

- ▷ Charles Babbage (1791 - 1871)
 - Máquina programável
- ▷ Ada Lovelace (1815 - 1852) - Mãe da programação
 - Escreveu programas e cunhou a palavra algoritmo (Al-Khawaizmi)
- ▷ Herman Hollerith (1860 - 1929)
 - Cartões perfurados para o censo, criação da IBM
- ▷ Alan Turing (1912 - 1954)
 - Contribuições práticas e teóricas, Bombe Machine
- ▷ John Von Neumann (1903 - 1957)
 - Arquitetura de computadores

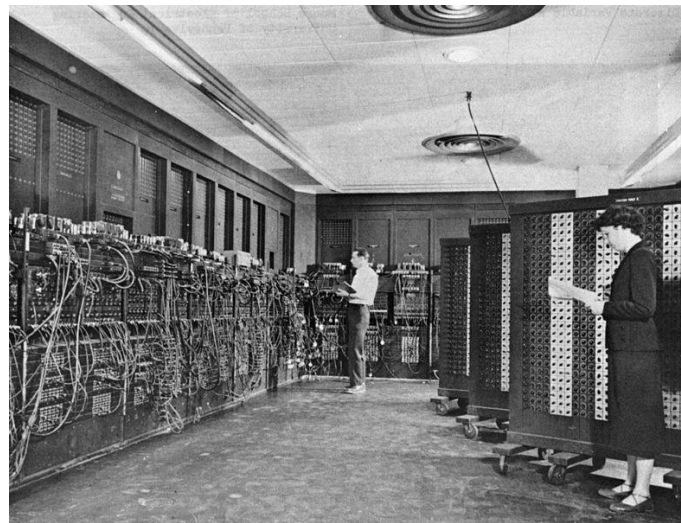
Primeira geração: Válvulas (1941-57)

Usados para problemas específicos

Eram enormes

ENIAC - 1945

30 toneladas, 18 mil válvulas



Segunda geração: Transistores (1958-64)

Criados em 1974, primeiro em germânio, agora em silício

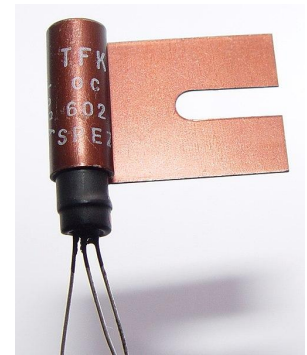
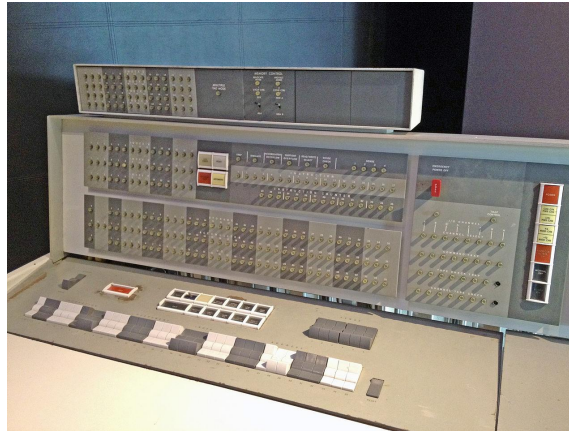
Menores e sem partes sensíveis a choques

Mais econômicos

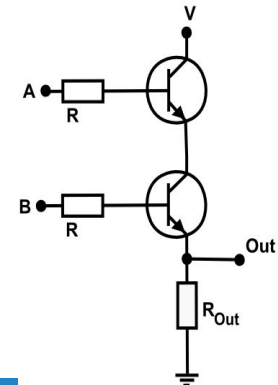
Programáveis

Fita magnética

Cartões
perfurados



Transistor AND Gate



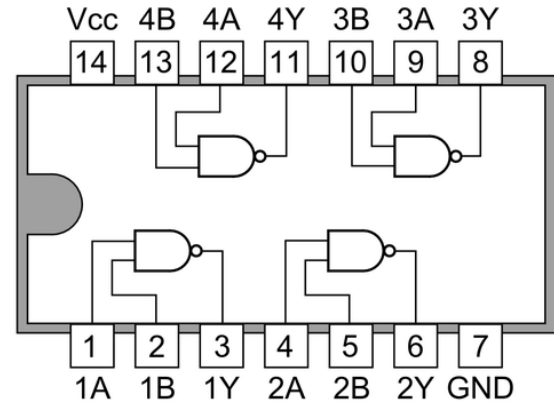
Terceira geração: C. Integrados (1965-70)

Permitiram agrupar muitos transistores

Ganhos em escala



7400 Quad 2-input NAND Gates



Quarta geração: VLSI (1971-...)

1970 - Xerox Parc

1971 - Primeiro microprocessador (4004)

1975 - Início dos computadores pessoais

1976 - Criação da Apple (I em 76 e II em 77)

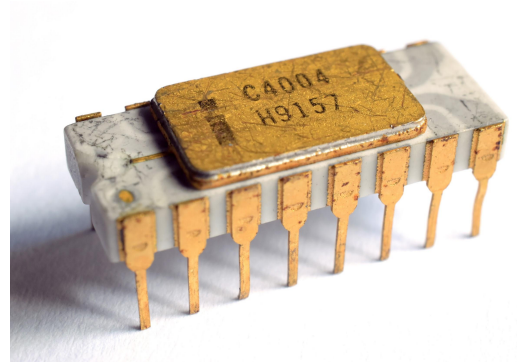
Computadores de garagem :)

1980 - Lançamento do IBM PC

1981 - MS DOS...

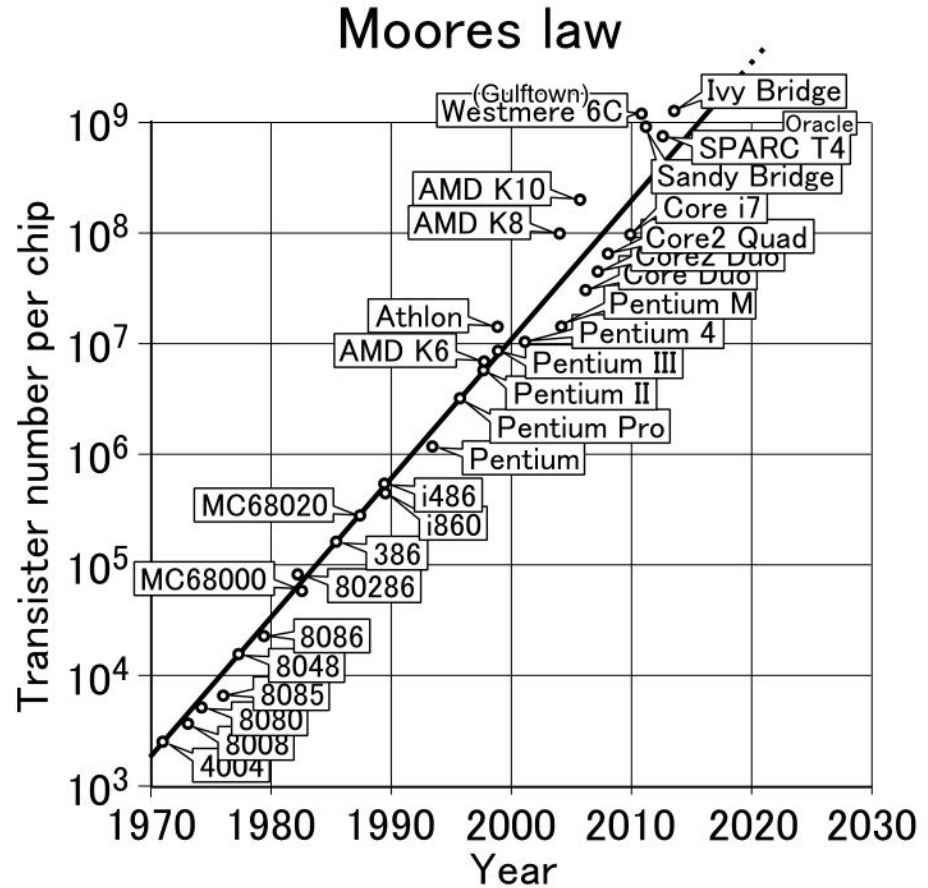
1990 - Internet

1991 - Web e Linux



Lei de Moore

A quantidade de transistores em um microprocessador dobra a cada 18 meses



3.

Nessa aula também tem
linguagens

Mas, vou falar das linguagens mais usadas no BCC

Bem antigamente: Fortran

Depois Pascal, Prolog, Lisp

Em seguida C, C++

Já nos anos 2000, Java, Smalltalk

Mais recentemente: Python, Ruby, JavaScript

Curiosidade: <https://www.tiobe.com/tiobe-index/>

4.

Próxima aula

Início de Organização de Computadores

Algumas aulas de Arquitetura de Computadores da UNIVESP

Arquitetura MIPS

Não será Intel nem RISC V :(

Vou tirar dúvidas na aula seguinte