

Módulo 1

Introdução a

Conceitos de Computação

Prof. Dr. Ricardo Ribeiro dos Santos



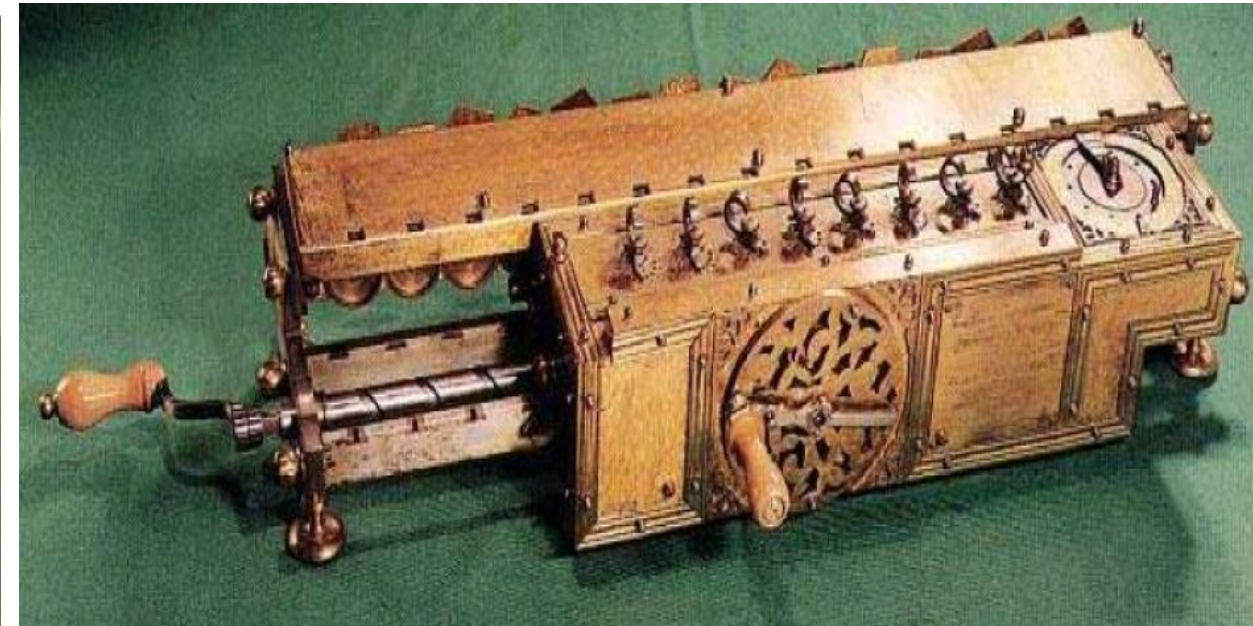
Histórico e Conceitos Básicos de Computação

- Histórico e Temas Atuais
- Sistemas de Numeração e Representação de Dados

Histórico da Computação

- Século 17 - Máquinas para automatizar cálculos
 - Pascaline (1642)
 - Blaise Pascal

Stepped Reckoner (1674)
Gottfried Leibniz



Histórico da Computação

- Século 19 - Máquinas avançadas
 - Máquina analítica (1822) - Charles Babbage

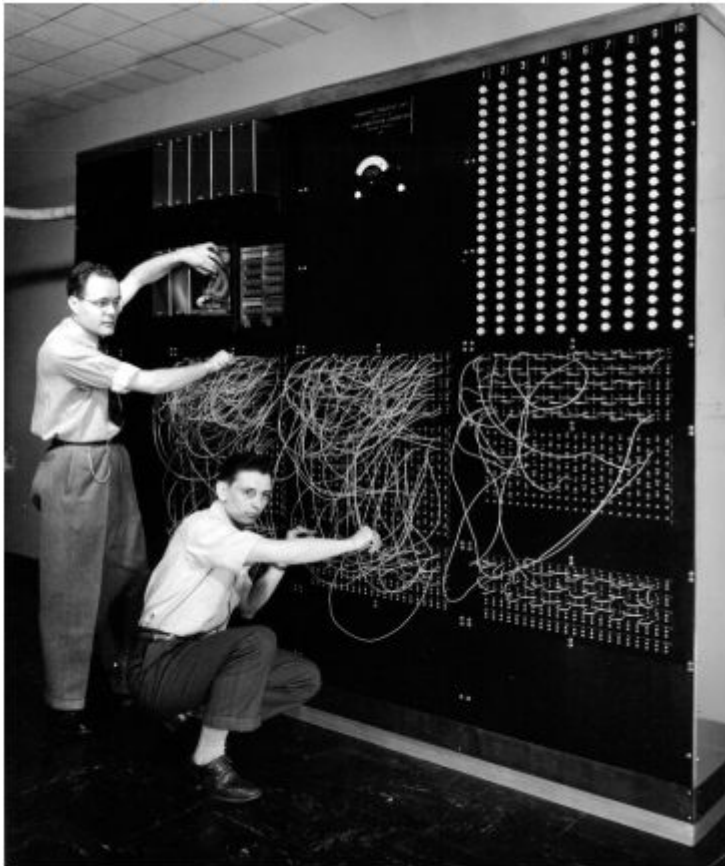


Histórico da Computação

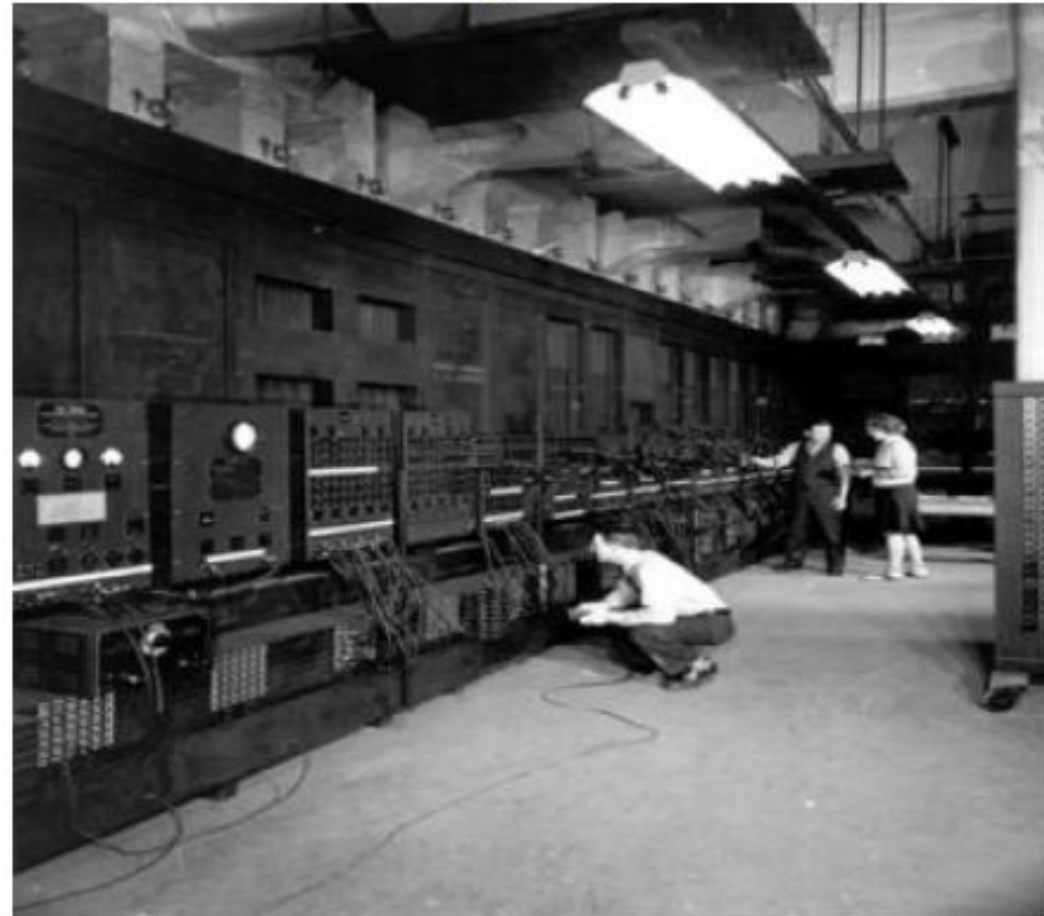
- Século 19 - Definições de programação e estruturas
 - Ada Byron - primeira programadora, utilização de estruturas de repetição e sub-rotinas
 - George Boole - criador da álgebra booleana

Histórico da Computação

- Século 20 (primeira metade) - Máquinas elétricas e de grande porte



MARK I



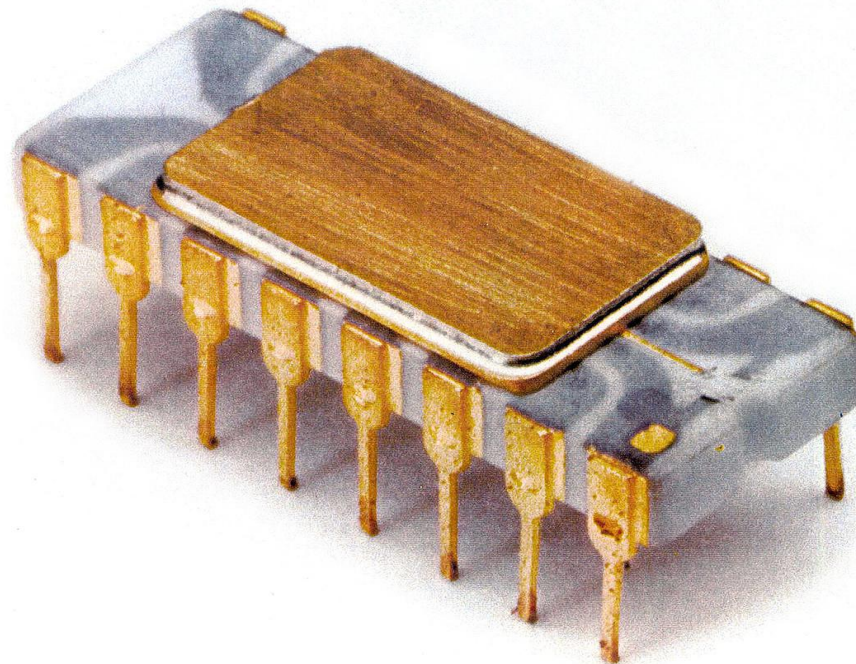
ENIAC

Histórico da Computação

- Século 20 (segunda metade) - avanço dos microcomputadores



TRANSISTOR



**PROCESSADOR
4004**

Histórico da Computação

- Século 20 (segunda metade) - avanço das linguagens de programação
 - COBOL (1959)
 - Pascal (1970)
 - C (1972)
 - C++, Java

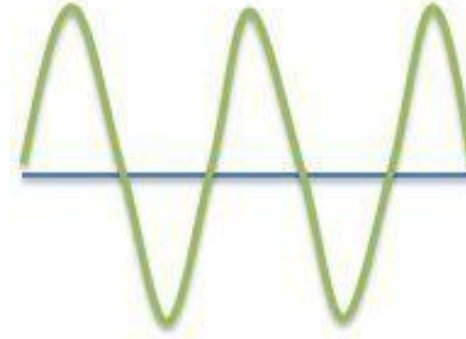
Histórico da Computação

- Século 20 (segunda metade) - Big techs
 - Microsoft, Apple, Oracle, Amazon, Google ...
- Atualmente...
 - IA em todos os lugares, IoT, e alta demanda por computação



Sistemas de Numeração e Representação de Dados

- Computadores representam os sinais elétricos em forma digital para associá-los aos nossos dados (letras, números, símbolos, etc.)



Vs

0100111101



Digital
Signal

Sistemas de Numeração e Representação de Dados

- Essa representação na forma de 0s (zeros) e 1s (uns), chamamos de bit...
 - 1 bit = 0 ou 1
 - 1 byte = qualquer combinação de 8 bits
 - Exemplos de bytes: 00000000, 11111111, 01010101, 11000101, ...
 - Veja que com um conjunto de 8 bits pode-se ter vários bytes distintos!

Sistemas de Numeração e Representação de Dados

- O sistema de numeração binário utiliza apenas bits (0 ou 1) para representar qualquer valor
- Observe que a medida que utilizamos vários bits juntos, aumentamos a capacidade de representar um valor numérico:
 - 1 bit representa apenas 2 valores: 0 e 1
 - 2 bits representam 4 valores: 00, 01, 10 e 11
 - 3 bits representam 8 valores: 000, 001, 010, 011, 100, 101, 110, 111
 - ...

Sistemas de Numeração e Representação de Dados

- A ideia de associar bits para representar um número maior de valores numéricos é utilizada para aumentar a capacidade de processamento dos computadores
 - Primeiros computadores utilizavam poucos bits simultaneamente: 4 ou 8 bits
 - Computadores atuais utilizam/processam 64 ou mais bits simultaneamente

Introdução a Conceitos de Computação

Prof. Dr. Ricardo Ribeiro dos Santos

