

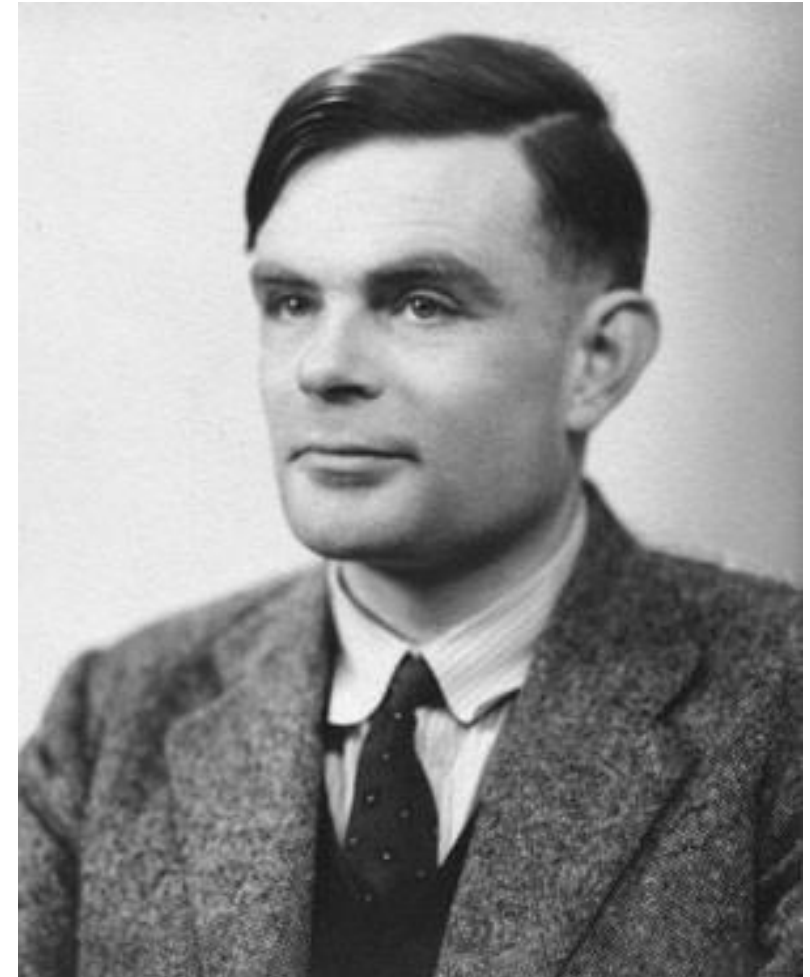
# Curso de Lógica de Programação

Instrutor: Ivan J. Borchardt

2022

# Krl Alan Turing... (1912-1954)

- Pai da Computação;
  - A máquina de Turing (1936);
- Segunda Guerra Mundial
  - Government Code and Cyber School GC&CS
  - Enigma;
- Pai da Inteligência Artificial
  - O Teste de Turing



# Antes de Turing ... As máquinas de calcular

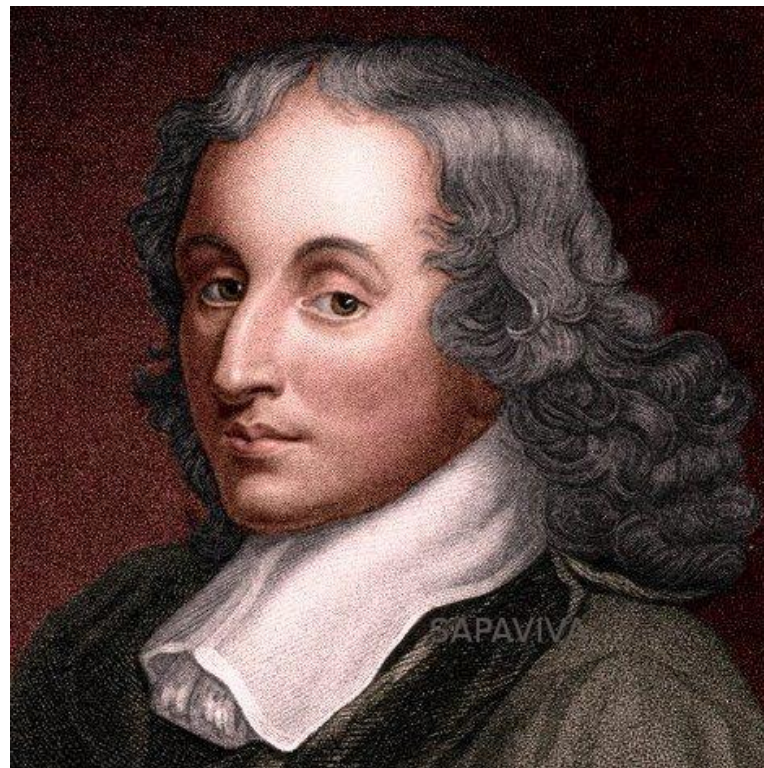
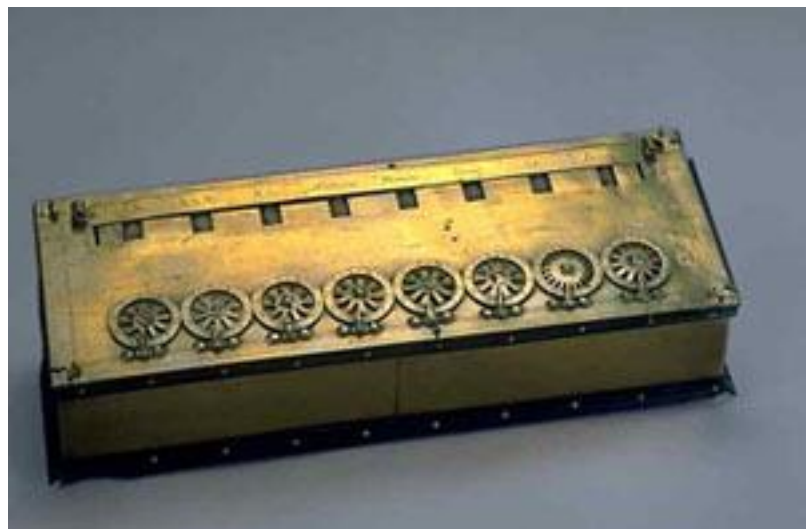
- **Wilhelm Schickard (1592-1635)** - Somar, Subtrair, Multiplicar e Dividir

\* Perdiu durante a guerra dos 30 anos.



# Antes de Turing ... As máquinas de calcular

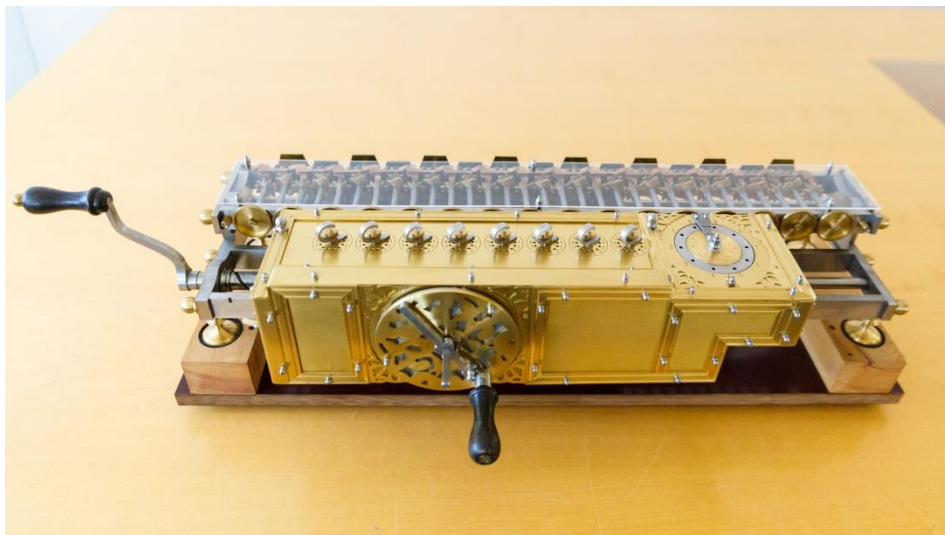
- **Blaise Pascal (1623-1662)** – Pascalina - Somas e Subtrações.





# Antes de Turing ... As máquinas de calcular

- **Gottfried Wilhelm Leibniz (1646-1726)** – melhorou a Pascalina entre 1671 e 1694.
  - \* conceito de realizar multiplicações e divisões através de adições e subtrações sucessivas.



# Antes de Turing ... As máquinas de calcular

- **Charles Xavier Thomas**, conhecido como **Thomas de Colmar (1785 -1870 )** - projetou e construiu uma máquina capaz de efetuar as 4 operações aritméticas básicas: a **Arithmomet**. Esta foi a primeira calculadora realmente comercializada com sucesso. Ela fazia multiplicações com o mesmo princípio da calculadora de Leibniz e efetuava as divisões com a assistência do usuário.



# Antes de Turing ... Os Algoritmos

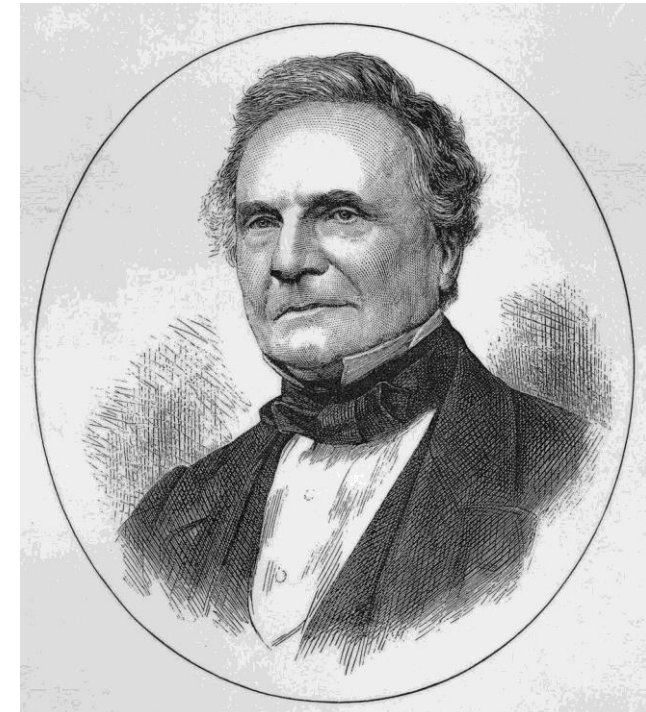
- **Joseph Marie Jacquard**, mecânico francês, (1752-1834) – Em 1801, durante a revolução industrial francesa, inventou um tear mecânico controlado por grandes cartões perfurados.





# Antes de Turing ... Os Algoritmos

- **Charles Babbage (1792-1871)** - professor de matemática de Cambridge - Criou uma máquina de calcular onde a forma de calcular pudesse ser controlada por cartões (Baseado no trabalho de Jacquard).
  - \* O engenho Analítico;
  - \* Descrito em 1837 - Nunca foi construído;
  - \* **Projetado para ser programável.**





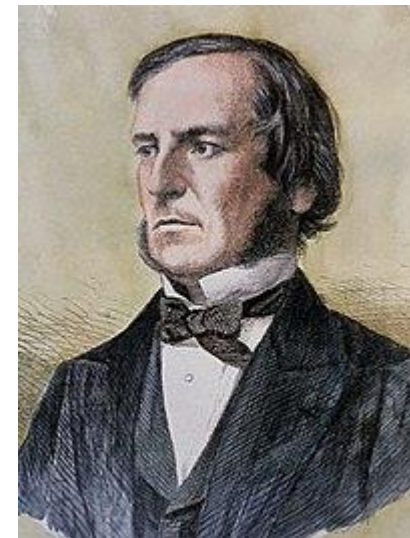
# Antes de Turing ... Os Algoritmos

- **Ada Augusta (Lady Lovelace) (1815-1852)** - colaboradora/parceira de Babbage - **pioneira da lógica de programação**, escrevendo séries de instruções para o **calculador analítico**. Ada inventou os conceitos de **subrotina**, uma sequência de instruções que pode ser usada várias vezes, **loop**, uma instrução que permite a repetição de uma sequência de cartões, e do **salto condicional**, que permite saltar algum cartão caso uma condição seja satisfeita.



# Lógica Binária

- **Pingala – Matemático Indiano (século III a.C)** - inventou o sistema de numeração binário.
- **Gottfried Leibniz** desenvolveu, em 1703, a lógica em um sentido formal e matemático, utilizando o sistema binário.
- **George Boole (1815-1864)** - publicou em 1854 os princípios da **lógica booleana**, onde as variáveis assumem apenas valores 0 e 1 (falso e verdadeiro). A lógica booleana descreve um sistema completo que permitia a construção de modelos matemáticos, mais tarde utilizados para o processamento computacional.

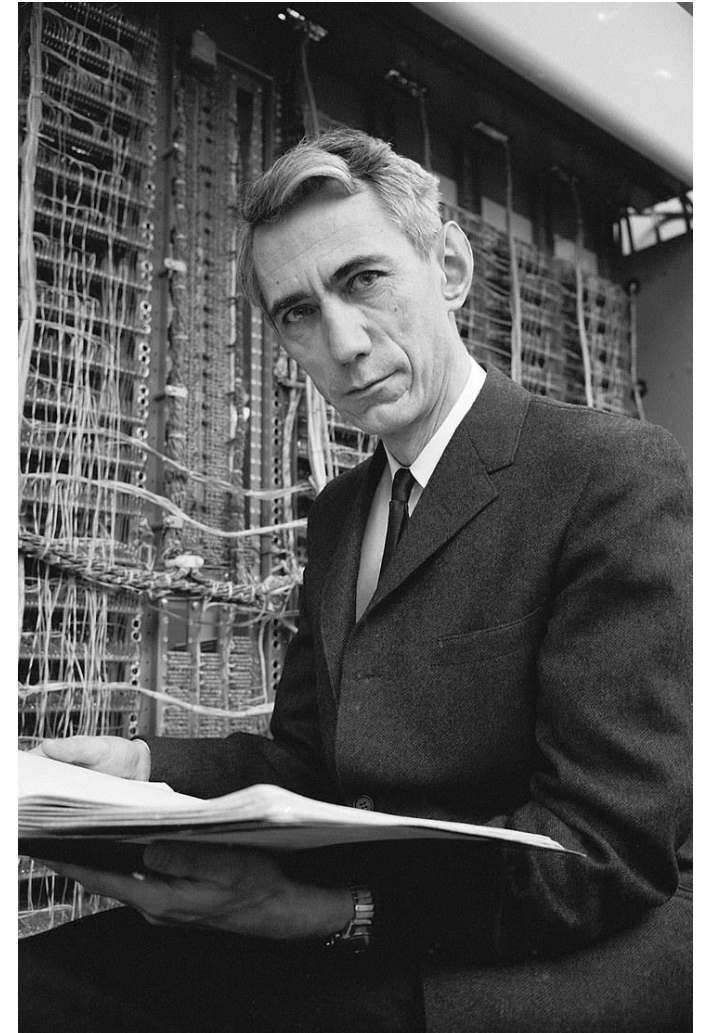


# A Teoria da Informação

- **Claude E. Shannon** – em **1937**, escreve em sua dissertação de mestrado intitulada „Symbolic Analysis of Relay and Switching Circuits“

Enquanto tomava aulas de Filosofia, Shannon foi exposto ao trabalho de George Boole, e percebeu que tal conceito poderia ser aplicado em conjuntos eletro-mecânicos para resolver problemas de lógica. Tal ideia, que utiliza propriedades de circuitos eletrônicos para a lógica, é o conceito básico de todos os computadores digitais.

Shannon desenvolveu a teoria da informação no artigo de 1948 “A Mathematical Theory of Communication”, cujo conteúdo serve como fundamento para áreas de estudo como compressão de dados e criptografia.





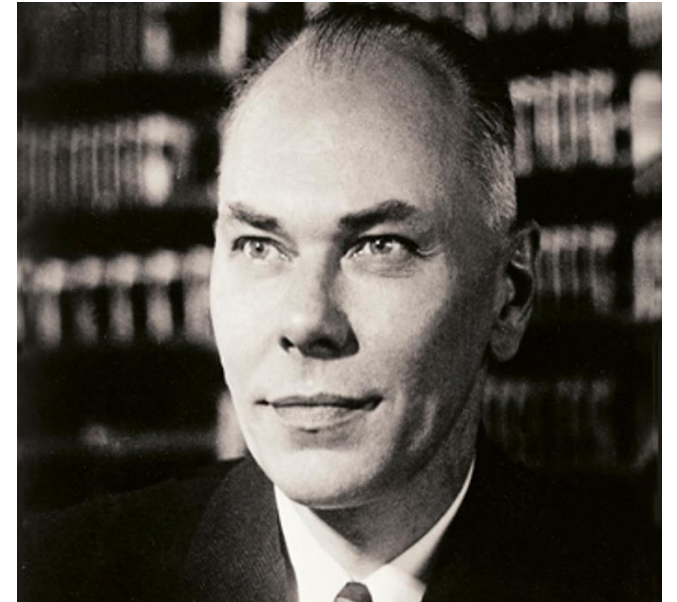
# Os Primeiros Computadores

- **Konrad Zuse (1910-1995)** – engenheiro alemão
  - constrói em 1936 o primeiro computador eletromecânico a partir de relés que executavam os cálculos e dados lidos em fitas perfuradas, o **Z1**.



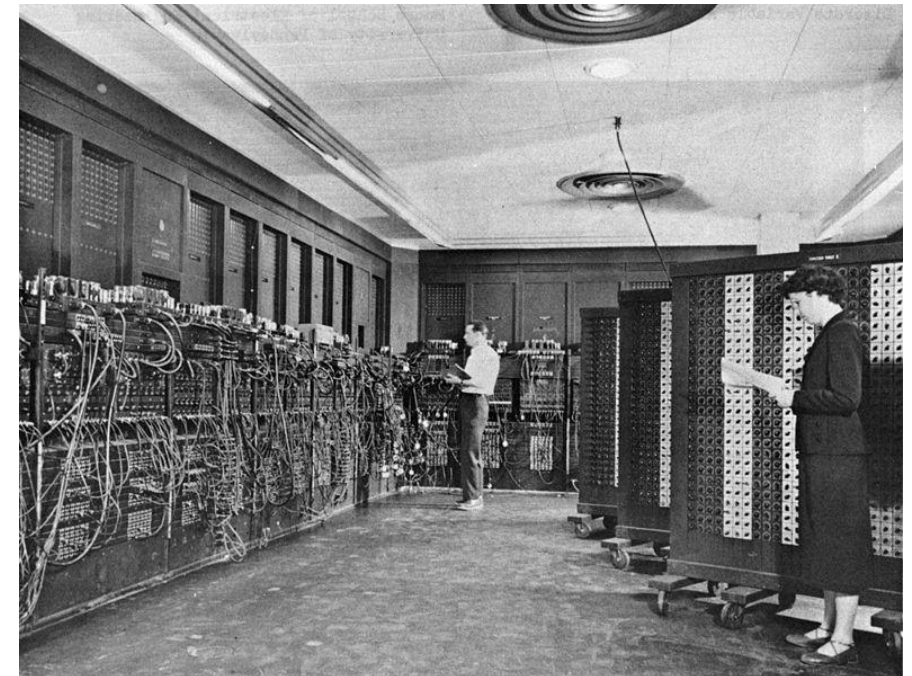
# Os Primeiros Computadores

- **Howard Aiken** - estudante de pós-graduação em física teórica na Universidade Harvard- projetou o ASCC (*Automatic Sequence Controlled Calculator*) em **1930**.
  - O ASCC também chamado de **Mark I**, foi construído e desenvolvido numa parceria da Universidade de Harvard e a **IBM** durante a Segunda Guerra Mundial em 1944.
  - O Mark I se baseia no calculador analítico de Babbage. Ocupava  $120\text{m}^3$  aproximadamente, pesava 5 toneladas e conseguia multiplicar dois números de dez dígitos em três segundos.



# Os Primeiros Computadores

- **John Eckert e John Mauchly**, Contruíram, entre 1943 e 1946, com o apoio do Exército Americano e da Universidade da Pensilvânia, o ENIAC (**Electronic Numerical Integrator and Computer**).
  - Primeiro Computador Digital, baseado em válvulas eletrônicas;
  - Desenvolvido para calcular trajetória balística;
  - Foi usado para calcular a viabilidade dos bombardeios de Hiroshima e Nagasaki (primeiro trabalho do ENIAC);
  - Pesava cerca de 30 Toneladas, ocupava uma sala de 10x15 metros, possuía 17468 válvulas, e consumia 160kW;
  - **John Von Neumann** participou do projeto;
  - **Alan Turing** participou do projeto;





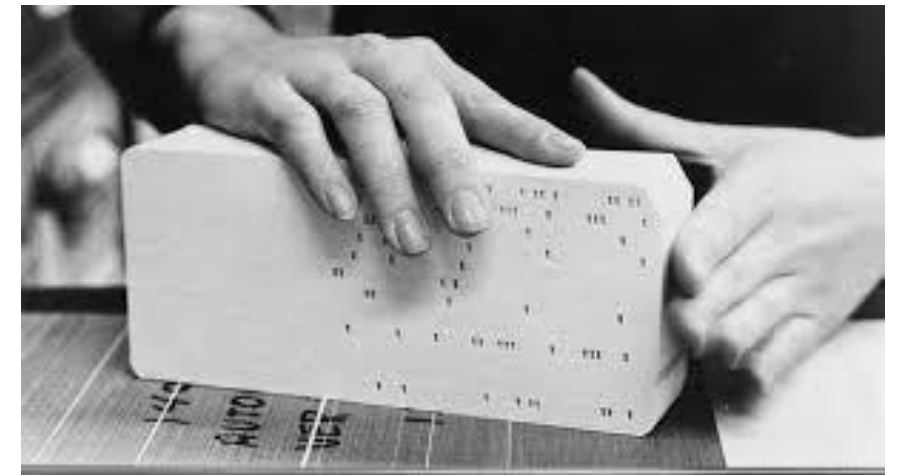
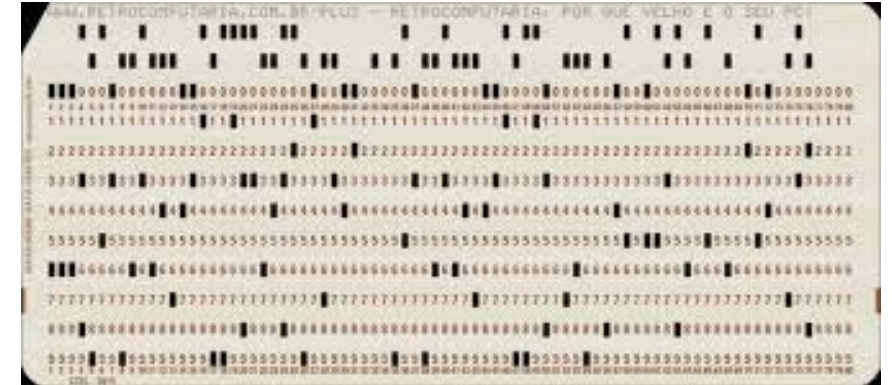
# Os Primeiros Computadores

- **John Von Neumann**, Modelou a arquitetura dos computadores modernos (Arquitetura de Von Neumann).



# Um pouco mais da cronologia

- 1955 - O TRADIC, o **primeiro computador** totalmente **transistorizado**, foi anunciado pelos laboratórios AT&T Bell e criado para a Força Aérea Americana.
  - Possuía cerca de 800 transistores ao invés dos antigos tubos de vácuo, o que permitia trabalhar com menos de 100 Watts de consumo de energia.
- Até a década de 1970 - Mainframes;
- 1971 – Lançamento do Kenbak-1 (primeiro computador pessoal), 256 Bytes de memória, não possuía CPU;
- 1975 – Lançamento do Altair 8080 (CPU intel 8080);
- 1976 – Steve Jobs e Steve Wozniak iniciaram a Apple;
  - 1977 – Lançam o Apple II



# COBOL - *CO*mmon *B*usiness *O*riented *L*anguage

- Criado em 1959 pelo departamento de defesa norte-americano;
- Criado sob a direção de **Grace Murray Hopper**;
- Linguagem baseada em FLOW-MATIC (G. Hopper), COMTRAN (IBM), FACT (Minneapolis Honeywell );
- Influenciou as linguagens PL/I, CobolScript, ABAP;
- Estima-se que hajam mais de 200 bilhões de linhas de código rodando atualmente.



# COBOL - *CO*mmon *B*usiness *O*riented *L*anguage

## - Normalização e padronização:

- de 1959 à 1968: COBOL-61;
- **ANS COBOL 1968** : em 1968 o *American National Standards Institute* ([ANSI](#)) desenvolve uma forma padrão de cobol;
- **COBOL 1974** : revisão incluindo novas funcionalidades;
- **COBOL 1985** : enfoque em programação estruturada. Novos terminadores de escopo como o END-IF, END-PERFORM, END-READ, etc;
  
- Depois de 85 a ISO assume a padronização do cobol (norma ISO / IEC 1989);
  
- **1989** : Alterações nas funções intrínsecas;
- **1991** : Correções das alterações de 89;
- **COBOL 2002** : suporte a orientação a objeto;

# COBOL - *CO*mmon *B*usiness *O*riented *L*anguage

- Empresas que produzem compiladores COBOL:
  - IBM
  - FUJITSU
  - Microsoft
  - **Micro Focus**
  - Outras...