



Gênios da Computação

Luiz Miguel Lyra da Costa ^{*1}, Marcos Dessa de Oliveira ^{†1*}

¹ Matemática I

Escola de Tecnologias

Universidade Católica do Salvador (UCSAL)

Av. Prof. Pinto de Aguiar, 2589 Pituaçu, CEP: 41740-090

Salvador/BA, Brasil

¹ {luizmiguel.costa}@ucsal.edu.br - Matrícula: 200031818

^{1*} {marcosd.oliveira}@pro.ucsal.edu.br

Maio 2024

Resumo

Esta dissertação explora as contribuições fundamentais de seis pioneiros da computação: George Boole, Claude Shannon, Alan Turing, Kurt Gödel, John von Neumann e Alonzo Church. Ela destaca como suas ideias e descobertas estabeleceram as bases teóricas e práticas da computação moderna. Desde a álgebra booleana de Boole e a teoria da informação de Shannon, passando pela Máquina de Turing e a quebra dos códigos Enigma por Turing, até os teoremas da incompletude de Gödel, a arquitetura de von Neumann e o cálculo lambda de Church, a dissertação sintetiza o impacto duradouro desses gênios na tecnologia digital contemporânea.

Palavras-chaves: 1. Pioneiros da computação 2. Contribuições fundamentais 3. Computação Moderna.

*luizmiguel.costa@ucsal.edu.br

†marcosd.oliveira@pro.ucsal.edu.br

Gênios da Computação

A história da computação é rica em contribuições de gênios cujas ideias revolucionaram o campo. George Boole, nascido em 1815, introduziu a álgebra booleana, um sistema algébrico que usa valores binários para representar verdadeiro e falso, formando a base da lógica digital e dos circuitos eletrônicos modernos. Seu trabalho permitiu que Claude Shannon, nascido em 1916, aplicasse a álgebra booleana à teoria da informação, estabelecendo o bit como a unidade fundamental de informação e revolucionando as telecomunicações e o armazenamento de dados.

Alan Turing, nascido em 1912, é considerado o pai da ciência da computação. Ele desenvolveu a Máquina de Turing, um modelo abstrato que formaliza o conceito de algoritmo e computabilidade, e desempenhou um papel crucial na quebra dos códigos Enigma durante a Segunda Guerra Mundial, contribuindo significativamente para o desenvolvimento dos computadores eletrônicos.

Kurt Gödel, nascido em 1906, com seus teoremas da incompletude, demonstrou os limites fundamentais dos sistemas formais, influenciando profundamente a lógica matemática e a computação teórica. Sua colaboração com Alan Turing ajudou a fundamentar a teoria da computabilidade.

John von Neumann, nascido em 1903, desenvolveu a arquitetura de von Neumann, um modelo de computador que ainda é a base dos computadores modernos, propondo uma CPU, memória para armazenamento de dados e programas, e dispositivos de entrada e saída. Sua visão de computadores reprogramáveis foi essencial para a evolução da computação.

Alonzo Church, nascido em 1903, introduziu o cálculo lambda, um formalismo para funções matemáticas que se tornou central para a teoria da computabilidade. A tese de Church-Turing, que ele desenvolveu simultaneamente com Turing, propôs que qualquer função computável pode ser calculada por uma Máquina de Turing ou expressa no cálculo lambda, solidificando a base teórica da ciência da computação.

Esses pioneiros estabeleceram as fundações da computação moderna, desde a lógica binária de Boole até a arquitetura de von Neumann, passando pelos conceitos teóricos de Turing, Church e Gödel. Suas contribuições continuam a influenciar profundamente o desenvolvimento de tecnologias digitais, moldando o mundo da informação em que vivemos hoje.