

Donald Knuth – Contribuições na Ciência da Computação

Em Milwaukee, a cidade mais populosa do estado norte-americano Wisconsin, no dia 10 de janeiro de 1938, nasceu Donald Elvin Knuth, filho de Ervin Henry Knuth e Louise Marie Bohning. Seu pai tinha um pequeno negócio de impressão e ensinava contabilidade.

As habilidades de resolução de problemas de Knut surgiram cedo, como visto no oitavo ano, quando venceu um concurso rearranjando letras para formar palavras. Usando um algoritmo, identificou mais de 4.500 palavras, ganhando à escola uma nova TV e muitas barras de chocolate.

Em 1956, Knuth recebeu uma bolsa de estudos em física para o Case Institute of Technology. Introduzido à computação, enquanto estudava em Ohio, Knuth conheceu o computador comercial IBM 650, após entender a maneira que a máquina foi montada, reescreveu o código de assembly e os compiladores para a máquina da escola. Após esse feito, em 1958, desenvolveu um programa para melhorar o desempenho da equipe de basquetebol da escola.

Knuth trocou de físico para matemático, obtendo bacharelado e mestrado em 1960, seu desempenho foi tão absurdo, que obteve os dois diplomas na mesma instituição e no mesmo ano, ambos obtidos pela “Case Institute of Technology”.

Por fim, em 1963, com o matemático Marshall Hall como seu orientador, Knuth foi premiado com o título de doutor em matemática pela “California Institute of Technology (Caltech)”, defendendo a tese intitulada “Finite Semifields and Projective Planes”.

Após o doutorado, Knuth ingressou no corpo docente da Caltech em 1963. No começo de sua carreira, Knuth foi professor assistente na Caltech, e depois, professor associado, durante 5 anos (1963-1968), também na Caltech.

Ao ser comissionado para escrever um livro sobre compiladores, percebeu a necessidade de uma teoria fundamental de programação, resultando em “A Arte da Programação de Computadores”. Originalmente planejado como um livro, expandiu-se para sete volumes. Knuth publicou o primeiro volume em 1968. Mais tarde, juntou-se ao “Institute for Defense Analyses” e, em 1969,

mudou-se para a Universidade Stanford, onde é Professor Emérito de Ciência da Computação.

Donald Knuth é uma das grandes lendas da Ciência da Computação e Matemática. Knuth escreveu “The Art of Computer Programming”, uma série de quatro volumes, ao longo de uma década, criando a linguagem tipográfica “TEX”, o sistema de criação de fontes “METAFONT”, para ajudar com a notação matemática nos livros. Foi escrito na década de 1960 e tem sido continuamente expandido em volumes, sendo o mais recente publicado em dezembro de 2015.

O conteúdo dos livros não se resume apenas à programação de computadores no sentido geral, mas uma abordagem aos algoritmos, estruturas de dados e técnicas de programação que estão no cerne da maioria dos sistemas de computação. Tem como base os fundamentos de programação considerados menos complexos das décadas de 1960 a 1990, antes do desenvolvimento de linguagens mais modernas, como Java e Python, concentrando-se na computação matemática, estruturas de informação, e ideias como a recursão e a análise léxica. Esta série de quatro volumes é considerada uma referência valiosa para os programadores que desenvolvem a implementação e otimização de algoritmos e estruturas de dados.