

MOVIMENTO MATEMÁTICO

PROGRAMA DA CADEIRA DE INTRODUÇÃO AOS COMPUTADORES E PROGRAMAÇÃO,
DO 1.º SEMESTRE DO 1.º ANO DO INSTITUTO SUPERIOR TÉCNICO

1. Evolução histórica dos instrumentos de cálculo e das máquinas de cartões e de fita perfurada, com particular referência para os de carácter digital: o ábaco, a máquina de PASCAL, a máquina de calcular vulgar, as máquinas de JACQUARD, de BABAGGE, de HOLLERITH, as tabuladoras, calculadoras, etc.

2. Estrutura dos modernos computadores, com indicação de algumas das suas possíveis unidades de entrada e saída. Breve referência aos primeiros computadores e às várias gerações de computadores. Conceito de computador de programa armazenado internamente.

3. Sistemas de numeração. Operações em várias bases e conversão de umas para outras. Exemplos da mesma operação realizada com os mesmos números considerados em bases diferentes. Bases binária e hexadecimal. Referência especial à base octal.

4. Estudo de um computador virtual. Discussão de tópicos tais como comprimento das palavras, sistema de numeração, capacidade de memória, repertório de instruções e seus formatos, registos, etc. Ciclos de instrução. Ciclos de execução. Entradas e saídas; interrupções. Conceitos de programa e instrução. Os vários tipos de instruções: aritméticas, de controle, de entrada e saída e declarativas.

5. Técnicas de programação. Diagramas de blocos. Modificação de endereços em memória. Breve referência às sub-rotinas.

6. Estudo da linguagem simbólica do computador estudado no Capítulo 4. As várias fases da passagem de programas em computadores: tradução para linguagem máquina e execução. Macroinstruções.

7. Estudo de alguns dos possíveis erros e seus diagnósticos. Breve estudo da análise numérica de erros, com ênfase para a sua propagação. Exemplos.

8. Aritmética de vírgula flutuante. Notações. Números normalizados. Precisão dos cálculos efectuados em vírgula flutuante. Precisão simples e precisão aumentada.

9. Aritmética de precisão múltipla; aritmética modular. Métodos digitais e modulares da multiplicação. Aritmética racional.

10. Estudo intensivo de algumas linguagens automáticas: FORTRAN, ALGOL, linguagem de IVERSON, etc. Resolução numérica de problemas matemáticos de carácter elementar: cálculos com polinómios, sucessões e séries, funções transcendentais elementares, números complexos, vectores e matrizes, etc.

11. Técnicas digitais de tracejamento de gráficos. Técnicas interactivas.

12. Breve referência a técnicas avançadas, tais como: linguagens conversacionais, multiprogramação e multiprocessamento, tempo partilhado, memórias virtuais, etc.

J. M. H.

Leitores da «Gazeta de Matemática»! Enviem-nos os nomes e moradas dos vossos amigos que podem e devem interessar-se por esta revista. Contribuirão assim eficientemente para que a «Gazeta de Matemática» se torne cada vez mais interessante e útil.