

CARLOS J. P. DE LUCENA
Departamento de Informática
Pontifícia Universidade Católica
Rio de Janeiro

ANÁLISE E SÍNTESE DE
PROGRAMAS: UMA INTRODUÇÃO

SEGUNDA ESCOLA DE COMPUTAÇÃO
INSTITUTO DE MATEMÁTICA, ESTATÍSTICA E
CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO DA UNICAMP
CAMPINAS – 1981

005.1
L935

ÍNDICE

pág.

CAPÍTULO I:

VERIFICAÇÃO E ESTRUTURAÇÃO DE PROGRAMAS

1. Introdução	1
2. Correção Parcial de Programas	6
3. Correção Total de Programas	10
4. Aspectos Complementares do Método de Floyd	14
5. Uma Teoria Axiomática de Programs	17
6. Princípios da Estruturação de Programas	23
7. Linguagem de Programação Estruturada	27
8. Definição de Programas Estruturados	31
9. Programação Estruturada	34
Referências	36

CAPÍTULO II

VERIFICAÇÃO E ESTRUTURAÇÃO DE DADOS

1. Introdução	39
2. Sistema Hoare-Wirth de Estruturação de Dados	40
2.1. Tipos de Dados	41
2.2. Produto Cartesiano	42
2.3. União Discriminada	45
2.4. Sequência	46
2.5. Tipos, Recursividade e Mapeamentos	48
2.6. Exemplo de Estruturação de Dados no Sistema Hoare-Wirth.....	49
3. Estruturação de Dados Através de Tipos Abstratos ...	53
3.1. A Noção de <u>Cluster</u> e sua Prova de Correção	54
3.2. Programação com Tipos Abstratos de Dados	62
3.3. Uso de Tipos Abstratos de Dados no Projeto de Programas	66
4. Especificação de Tipos Abstratos de Dados	82
Referências	98

	pág.
3. Transformação de Programas	129
4. Aplicação do Método	138
Referências	147

CAPÍTULO VI:

MÉTODO DA ESTRUTURAÇÃO DE DADOS

1. Introdução	149
2. Especificação dos Tipos de Dados e Construção de um Esquema de Programa para o Problema de <u>Formatação de Linhas</u>	151
3. Introdução de uma Representação de Dados: <u>Nível Operacional do Programa</u>	156
4. Um Modelo Gráfico para a Definição de Dados e <u>Mapeamento entre Domínios de Tipos</u>	160
5. Especificação dos Tipos de Dados e Construção de um Esquema de Programa para o Problema de <u>Classificação</u>	161
6. Introdução de uma Representação de Dados: <u>Nível Operacional do Programa</u>	165
7. Uma Representação Gráfica do Esquema de Programa ..	172
Referências	174

CAPÍTULO VII:

MÉTODO DOS TIPOS ABSTRATOS DE DADOS

1. Introdução	176
2. O Exemplo de Formatação de Linhas: <u>Síntese de um Esquema de Programa</u>	176
3. Definição da Representação de Dados e sua <u>Verificação</u>	182
4. Mudança de Representação	189
Referências	193

CAPÍTULO III:

VISTA GERAL DOS MÉTODOS PARA SÍNTESE DE PROGRAMAS

1. Introdução	100
2. Métodos para a Síntese de Programas	102
3. Enunciado do Problema de Formatação de Linhas	105

CAPÍTULO IV:

MÉTODO DOS TRANSFORMADORES DE PREDICADOS

1. Introdução	106
2. Transformadores de Predicados	108
2.1. Motivação	108
2.2. Aspectos Formais do Método	110
3. Aplicação do Método	116
Referências	120

CAPÍTULO V:

MÉTODO DA TRANSFORMAÇÃO DE PROGRAMAS

1. Introdução	121
2. Alguns Mecanismos de Programação da Linguagem de <u>Lar</u> go Espectro	121
2.1. Modos e Objetos	122
2.2. Produtos Cartesianos	122
2.3. <u>Arrays</u>	123
2.4. Uniões	123
2.5. Modos Recursivos	123
2.6. Modos Conjuntos	124
2.7. Funções	125
2.8. Mecanismos de Controle de Alto Nível	125
2.9. Mecanismos de Controle a Nível de Implementação	126
2.10. Mecanismos de Programação de Nível Muito Alto- Linguagem de Especificação	127

CAPÍTULO VIII:

MÉTODOS DA PROGRAMAÇÃO PARALELA

1. Introdução	194
2. Programas Paralelos Estruturados	196
3. Sincronização de Processos através de Variáveis Com partilhadas	203
4. Sincronização de Processos através de Mensagens	215
Referências	229