

Elementos Lógicos da Programação III

2003/2004

3 de Maio de 2004

1 Programa

1ª Parte: REDES DE PETRI

I. Noções elementares sobre Redes de Petri

1. Exemplos de sistemas computacionais distribuídos.
2. Introdução aos modelos da concorrência de processos: álgebras de processos e sistemas de transição de estados.
3. Formulação elementar das Redes de Petri simples.
4. Exemplos de formulação: sistemas *produtor-buffer-consumidor* e *alocação de máquinas*.

II. Definições e propriedades.

1. Estado, transição e funções de incidência.
2. Noção de transição possível, percurso e de estado acessível.
3. Condições de activação e conflito.
4. Definição formal de Rede de Petri; propriedades.

III. Modelos da Concorrência e Redes de Petri.

1. Sistemas de Transição de Estados: relações de transição, traços e comportamento. Sistemas fortemente equivalentes. Simulação e Bis-simulação.
2. Estruturas de Eventos: relações de fluxo e de conflito. Causalidade e concorrência. Cortes e configurações.
3. Homomorfismos de Redes de Petri. Inclusão e “unfolding” de redes.

IV. Redes de Petri Coloridas.

1. Exemplos e formulação.
2. Algoritmos de exclusão mútua em Redes de Petri coloridas.

2ª Parte: VERIFICAÇÃO DE MODELOS (“MODEL CHECKING”)

I. Lógicas Temporais: CTL e CTL*. Diagramas de Decisão binárias (BDD's).

II. “Model Checking”:

1. Formulação elementar da verificação de modelos.
2. Verificação simbólica de Modelos.

III. Verificação de modelos e Redes de Petri: o sistema SMV

2 Métodos de Avaliação

Um exame teórico e um trabalho prático opcional com peso de 30% na nota final.