

1) Identificação

Disciplina: INE5374 - Métodos Formais para Concepção de Sistemas
Carga horária: 72 horas-aula Teóricas: 72 Práticas: 0
Período: 2º semestre de 2009 até a presente data

2) Cursos

- Ciências da Computação (208)

3) Requisitos

- Ciências da Computação (208)
 - INE5317 - Linguagens Formais e Compiladores

4) Ementa

Estudo de técnicas formais utilizadas para concepção de sistemas: especificação, verificação e validação.

5) Objetivos

Geral: Conhecer e utilizar ferramentas de especificação formal e verificação de sistemas.

Específicos:

- Explicar a importância dos métodos formais no desenvolvimento de sistemas de computação.
- Apresentar o papel de métodos formais no processo de desenvolvimento de sistemas de computação.
- Introduzir os conceitos básicos das Redes de Petri e Estelle, ilustrando sobre casos de estudo didáticos.
- Apresentar as principais extensões das Redes de Petri.
- Especificar sistemas simples utilizando-se de técnicas de especificação formal.

6) Conteúdo Programático

6.1) UTILIZANDO MÉTODOS FORMAIS [8 horas-aula]

- Etapas da concepção de sistemas de computação;
- Especificação de Sistemas de Computação
- A validação de sistemas.

6.2) REDES DE PETRI: CONCEITOS [18 horas-aula]

- Origem
- Sintaxe das Redes de Petri
- Paralelismo e Conflito;
- Regras de Disparo de Transições numa Rede de Petri;
- Notação Matricial;
- Grafo de Marcações Acessíveis.

6.3) ANÁLISE DE MODELOS EM REDES DE PETRI [18 horas-aula]

- Propriedades dependentes da marcação (vivacidade, limitação, reinicialização);
- Propriedades estruturais (invariantes de lugar, invariantes de transição);
- Ferramentas de apoio à análise.

- Exemplos ilustrativos.
- 6.4) REDES DE PETRI DE ALTO NÍVEL [12 horas-aula]
 - Redes de Petri Predicado-Transição;
 - Redes de Petri Coloridas; Redes de Petri Temporizadas;
 - Redes de Petri Temporais.
- 6.5) A TÉCNICA DE DESCRIÇÃO FORMAL ESTELLE [8 horas-aula]
 - Origem da Técnica Estelle;
 - Arquitetura de uma especificação Estelle;
 - Tipos e Corpos de Módulo, Instâncias de Módulo;
 - Estruturação de uma especificação em Estelle;
 - Comunicação em Estelle.
 - Aspectos de execução de uma especificação em Estelle.
- 6.6) A SINTAXE DE ESTELLE [8 horas-aula]
 - Definição de tipos de módulo e corpos de módulo.
 - Canais e pontos de interação.
 - Comandos para criação e conexão de módulos.
 - Descrevendo o comportamento em corpos de módulo.
 - Transições, pré-condições, pós-condições e ações.
 - Exemplos ilustrativos.

7) Bibliografia Básica

- PETERSON, James. Petri Nets Theory and the Modeling of Systems. Ed. Prentice Hall, 1981.
- REISIG, Wolfgang. Petri Nets. Springer Verlag., 1985.
- CARDOSO, Janete, VALETE, Robert. Redes de Petri. Editora UFSC, Florianópolis, 1997.