Métodos Formais de Programação I (7007N2)
+
Opção I — Métodos Formais de Programação (5307P2)

4.º ano da LICENCIATURA EM MATEMÁTICA E CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO
+
4.º ano da LICENCIATURA EM ENGENHARIA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

Ano lectivo 96/97

Índice

1 Informações Gerais

- Departamento: Informática
- Escola: Engenharia
- Escolaridade semanal: 2–0–2–0

  2 horas teóricas + 2 horas teórico-práticas
- Horário:

TP	3.ª-feira	11h00–13h00	sala C2:308	LMCC+LESI
T	4.ª-feira	11h00–13h00	sala C2:308	LMCC+LESI
TP	6.ª-feira	11h00–13h00	sala C2:304	LESI

- Docente responsável:
  - José Nuno Oliveira
- Equipa docente:
  - Teóricas e Teórico-práticas — José Nuno Oliveira (406006)
- Página WWW:

– http://www.di.uminho.pt/~jno/html/mfp-i.html

2 Avaliação

- Componentes:
  - informação teórica por prova escrita com consulta de acordo com regulamentação interna em vigor (épocas de Janeiro, Fevereiro, Setembro ou Dezembro) — t
  - avaliação contínua — ac
- Fórmula de avaliação, para $t \geq 10$ e $ac \geq 10$, a nota final (nf) será dada por:

$$nf = t \times 95\% + ac \times 5\%$$

3 Programa Resumido

- ESPECIFICAÇÃO FUNCIONAL
  - **Fundamentos de Especificação Algébrica**
    - *Introdução*
    - *A Sintaxe*
    - *A Semântica*
    - *Exercícios*
    - *Notas Bibliográficas*
  - **Especificação Recursiva**
    - *Introdução*
    - *Sobre as Definições Recursivas*
    - *Modelos Semânticos Recursivos*
    - *Modelos com Invariantes*
    - *Comparação e Classificação de Modelos*
    - *Exercícios*
    - *Notas Bibliográficas*

4 Bibliografia

Bibliografia Essencial

O livro de texto [Ol95] foi preparado especificamente para a disciplina.

Bibliografia Auxiliar

As restantes referências.

A Programa Detalhado

- ESPECIFICAÇÃO FUNCIONAL
  - **Fundamentos de Especificação Algébrica**
    - *Introdução*
    - *A Sintaxe*
      - . Assinaturas
      - . Gramáticas versus Assinaturas
      - . Termos versus Árvores Sintáticas
      - . Representação de Termos por Expressões-S
    - *A Semântica*
      - . Noções de Teoria "Ingénua" de Conjuntos
        - Construções Primitivas
        - Construções Derivadas
        - Prioridades
      - . Semântica por Modelos
      - . Classes de Modelos e sua Interpretação
      - . Introdução à Semântica Denotacional
    - *Exercícios*
    - *Notas Bibliográficas*
  - **Especificação Recursiva**
    - *Introdução*
    - *Sobre as Definições Recursivas*
    - *Modelos Semânticos Recursivos*
      - . Motivação
      - . Introdução ao Cálculo de Isomorfismo em $Sets$

. Pontos-Fixos em $Sets$

. Funcionalidade de Modelos Recursivos

. Operadores Parciais

. Esquematologia Funcional Básica

Manipulação de Sequências

Manipulação de Conjuntos

Manipulação de Funções Parciais Finitas

. Recursividade Polinomial

Esquema Algorítmico Polinomial

- *Modelos com Invariantes*

. Prova de Invariantes: Um Exemplo

. Métodos (Indutivos) de Prova

Conjuntos

Sequências

Funções Finitas

Indução Polinomial

- *Comparação e Classificação de Modelos*

- *Exercícios*

- *Notas Bibliográficas*

Referências

[A*81] Arbib M.A., Kfoury A., Mool R.N. *A Basis for Theoretical Computer Science.* Texts and Monographs in Computer Science (D.Gries Ed.), Springer-Verlag, 1981.

[Ha87] Hayes I. (Ed.) *Specification Case Studies.* Prentice-Hall International, Series in Computer Science (C.A.R.Hoare Ed.), 1987.

[Jo86] Jones C.B. *Systematic Software Development Using* VDM. Prentice-Hall International, Series in Computer Science (C.A.R.Hoare Ed.), 1986.

[Ma74] Manna Z. *Mathematical Theory of Computation.* McGraw-Hill, New-York, 1974.

[Ol95] Oliveira J.N. *Métodos Formais de Programação.* Monografia. 2.ª edição, 408 páginas, U.Minho, 1996.