Opção VI
Complementos de Especificação e Semântica
(7009N4)

Licenciatura em Matemática e Ciências da Computação

Ano lectivo 95/96

Índice

1 Informações Gerais

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

  1 + 1 horas teóricas + 2 horas laboratoriais

- Horário:

T	2ª-feira	10h00–11h00	sala C2:207
P	3ª-feira	11h00–13h00	sala C2:309 ou Lab. 1 CIUM
T	4ª-feira	10h00–11h00	sala C2:312

- Docente responsável:
  - José Nuno Oliveira
- Equipa docente:
  - José Nuno Oliveira (T+P)

2 Avaliação

- Componentes:
  - informação teórica por prova escrita de acordo com regulamentação interna em vigor (épocas de Junho, Julho, Setembro ou Dezembro) — t
  - 1 trabalho prático obrigatório — p
  - avaliação contínua — ac
- Fórmula de avaliação: a nota final nf será dada pela fórmula:

$$nf = p \times 50\% + t \times 45\% + ac \times 5\%$$

3 Objectivos

Com esta disciplina pretende-se transportar, para laboratório, a bagagem em *especificação formal* adquirida na cadeira de 4º ano que a precede, *Especificação e Semântica*. No plano teórico, estuda-se um *cálculo de reificação* que permite calcular programas (*e.g.* em C, SQL, *etc.*) a partir das suas especificações. É ainda prestada alguma atenção à sistematização do desenho da camada interactiva de uma aplicação.

O trabalho laboratorial é a continuação daquele que foi realizado em *Especificação e Semântica*. Através dele (e de acordo com a sua escolha de ambiente de desenvolvimento) os alunos poderão tomar contacto com ferramentas ou ambientes como ORACLE, HTML, SQL, X-Windows, Windows 95, *etc.*

4 Programa Resumido

- REIFICAÇÃO
  - **Introdução**
  - **Reificação dos Dados em SETS**
  - **Reificação das Operações**

5 Bibliografia

Bibliografia Essencial

O livro de texto [Ol93] foi preparado especificamente para a disciplina.

Bibliografia Auxiliar

As restantes referências.

A Programa Detalhado

- REIFICAÇÃO
  - **Introdução**

- *Cálculo Estrutural*
  . Exemplo de Aplicação
- *Aproximação Functorial*
  . Noção de Functor
  . Functores Polinomiais
  . Cálculo Functorial
  . Exemplo
- *Refinamento de Modelos Recursivos*
  . Motivação
  . Leis de Des-recursivação
  . Casos Particulares com Interesse
  . Exemplo de Cálculo de Des-recursivação
    Reificação dos Domínios dos Dados
    Inferência do Invariante de Abstracção
- *Ainda Sobre a Manipulação de Invariantes*
  . Invariantes 'Ad Hoc'
  . Exemplo: 'Hashing Tables'
    Processo de Cálculo
    Manipulação de Colisões
- *Invariantes 'Ad Hoc' versus Diagramas ERA*
    Entidades
    Relacionamentos
- *Notas Bibliográficas*

– **Reificação das Operações**
- *Cálculo de Simulações Simples*
  . Simulação do Teste de Pertença
- *Cálculo de Simulações com mais do que uma Solução*
  . Simulação da Intersecção sobre Sequências
  . Simulação de uma Operação sobre Árvores de Decisão
- *Desrecursivação Algorítmica*
  . Generalização
  . Desrecursivação Bi-linear
  . Síntese
- *Notas Bibliográficas*

Referências

[MA86] Manes E.G., Arbib M.A. *Algebraic Approaches to Program Semantics.* Texts and Monographs in Computer Science (D.Gries Ed.), Springer-Verlag, 1986.

[Mo90] Morgan C. *Programming from Specification.* Prentice-Hall International, 1990.

[Ol90] Oliveira J.N. *A Reification Calculus for Model-Oriented Software Specification.* Formal Aspects of Computing, Vol.2, 1-23, 1990, Springer-Verlag.

[Ol92] Oliveira J.N. *Software Refinement by Calculation in SETS.* Invited communication to BCS FACS 5th Refinement Workshop, Theory and Practice of Formal Software Development, 8–10 January 1992, London, UK.

[Ol93] Oliveira J.N. *Especificação e Semântica.* 2ª parte (U.Minho, 1994, 2ª edição).