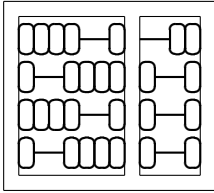


# MC202



## Estrutura de Dados

Prof. Neucimar J. Leite  
IC – UNICAMP

## Descrição da Disciplina

1º Semestre – 2016

### Horário das aulas

Turma	Dia	Horário	Sala
BC	3ª	10 – 12	CB16
BC	6ª	10 – 12	CB02
BC	6ª	14 – 16	SI03-SI05

**Ementa:** Estruturas básicas para representação de informações: listas, árvores, grafos e suas generalizações. Algoritmos para construção, consulta e manipulação de tais estruturas. Desenvolvimento, implementação e testes de programas usando tais estruturas em aplicações específicas.

**Atendimento:** Dúvidas deverão ser tiradas logo após a aula. Não haverá atendimento no dia que precede à prova, assim como no dia da prova.

**Exercícios:** Durante o desenvolvimento do curso poderão ser indicados exercícios práticos e teóricos. Não será exigida a sua entrega mas os conhecimentos adquiridos durante a resolução dos exercícios serão cobrados nas provas.

**Avaliação:** A avaliação da disciplina será baseada nas notas de duas provas teóricas P1 e P2 e na média ponderada L das notas de projetos de laboratórios. Cada projeto de laboratório terá um peso específico, variando de acordo com a complexidade da tarefa solicitada.

A média das provas P é calculada da seguinte forma:

$$P = (4 * P1 + 6 * P2) / 10$$

O aproveitamento do semestre é dado pela **média harmônica** de P e L, ou seja:

$$A := \begin{cases} \frac{2PL}{P+L} & \text{se } P + L > 0 \\ 0 & \text{caso contrário.} \end{cases}$$

Se  $A \geq 5$  o aluno está aprovado. Se  $A < 5$  e  $A \geq 2.5$  então o aluno poderá fazer o Exame. Seja E a nota do Exame. A **média final** do curso é dada por:

$$M := \begin{cases} A & \text{se } A \geq 5 \text{ ou } A < 2.5, \\ \min \left\{ 5, \frac{A+E}{2} \right\} & \text{se } A < 5 \text{ e } A \geq 2.5. \end{cases}$$

Note que um aluno só tem direito a fazer exame se  $A \geq 2.5$ . Além disso, se o aluno tiver que fazer o Exame, sua média final  $M$  será no máximo 5. O aluno está aprovado se  $M \geq 5$ , senão está reprovado.

### **Datas das provas.**

- Prova  $P_1$ : 26/04
- Prova  $P_2$ : 21/06
- Exame: 12/07

### **Observações:**

1. Qualquer tentativa de fraude nas provas e projetos de laboratório implicará em aproveitamento zero na disciplina para todos os envolvidos.
2. Não haverá provas substitutivas.

### **Programa:**

Os itens apresentados a seguir indicam os tópicos a serem discutidos durante o semestre:

- Estruturas ligadas: nó, apontador, variável apontadora, alocação dinâmica de memória
- Listas ligadas simples: operações básicas
- Comparação de listas ligadas com vetores
- Algoritmos gerais para listas simples: enumeração, inversão, cópia, concatenação
- Pilhas, filas, e aplicações (eliminação de recursão)
- Intercalação (merge) de listas e mergesort; análise informal
- Variações: listas circulares, duplamente ligadas, com cabeça.
- Algoritmos de ordenação
- Árvores binárias: representação e percurso (recursivo)
- Aplicação: árvores de busca (com inserção e remoção)
- Árvores binárias de busca balanceadas
- Fila de prioridade (heap) implementação com vetor e heapsort
- Árvores gerais: definição, representação por listas, percursos
- Listas generalizadas e uso para representar estruturas ligadas em geral
- Árvores B e generalizações
- Introdução ao espalhamento (hashing): conceito, implementação com listas ligadas. Técnicas de espalhamento para arquivos
- Grafos: conceito, representação por matrizes e listas ligadas
- Implementação de estruturas de dados em disco

A linguagem de programação a ser utilizada nos exemplos discutidos em aula será  $C$ .

## Bibliografia indicativa

1. N. Ziviani, *Projeto de Algoritmos com Implementações em Pascal e C (2a. ed.)*. Thomson (2004). ISBN 85-221-0390-9.
2. J. L. Szwarcfiter e L. Markenzon. *Estruturas de Dados e Seus Algoritmos*. Editora LTC (1994).
3. R. Sedgewick, *Algorithms in C*. Addison-Wesley (1990). ISBN 0201514257.
4. A. M. Tenenbaum, Y. Langsam, e M. J. Augenstein. *Estruturas de Dados Usando C*. Makron Books (1995).
5. A. V. Aho, J. E. Hopcroft, e J. Ullmann. *Data Structures and Algorithms*. Addison-Wesley (1983).
6. D. E. Knuth, *The Art of Computer Programming, Vol I: Fundamental Algorithms*. Addison-Wesley (1978).
7. E. M. Reingold e W. J. Hanson, *Data Structures*. Little-Brown (1983).
8. N. Wirth, *Algorithms + Data Structures = Programs*. Prentice-Hall (1976).