

## Trabalho Prático 0 – Revisão de Programação e Tipos Abstratos de Dados

**Valor: 5 pontos**

**Data de devolução: 30/08/2006**

O objetivo desse trabalho é rever conceitos básicos de programação bem como explorar os conceitos de Tipos Abstratos de Dados (TADs).

Você deverá implementar um tipo abstrato de dados `TMatriz` para representar matrizes quadradas. Seu tipo abstrato deverá armazenar os elementos da matriz e a sua dimensão  $n$ . Considere que as suas matrizes têm uma dimensão máxima igual a 10. Seu TAD deve possuir procedimentos (ou funções quando for o caso) para:

1. ler uma matriz (lê a dimensão e os dados);
2. criar uma matriz identidade;
3. comparar duas matrizes;
4. somar duas matrizes;
5. multiplicar duas matrizes;
6. imprimir uma matriz.

Você deverá também implementar um programa que utilize o seu TAD. O programa deverá ter a seguinte estrutura

```
Program TP0;  
{... Declaração e implementação do TAD TMatriz ...}  
Var A,B,C,I,R: TMatriz;  
begin  
  LeMatriz(A);           {Lê uma matriz 3x3}  
  CriaIdentidade(I,3);   {Cria uma matriz identidade de tamanho  
  3}  
  Multiplica(A,I,R);     {R = A*I}  
  If Compara(A,R) then  
    writeln("As matrizes são iguais")  
  else  
    writeln("As matrizes NÃO são iguais");  
  Imprime(A);  
  Imprime(R);  
  LeMatriz(B);           {Lê uma matriz 3x3}  
  Soma(R,B,C);           {C = R+B}  
  Imprime(B);
```

```
    Imprime(C);  
end.
```

### **O que deve ser entregue:**

- Código fonte do programa em Pascal ou C (bem indentada e comentada).
- Programa executável compilado em um dos seguintes compiladores: Turbo Pascal, Turbo C, Dev Pascal ou Dev C. Indique na documentação o compilador usado.
- Documentação do trabalho. Entre outras coisas, a documentação deve conter:
  1. Introdução: descrição do problema a ser resolvido e visão geral sobre o funcionamento do programa.
  2. Implementação: descrição sobre a implementação do programa. Deve ser detalhada a estrutura de dados utilizada (de preferência com diagramas ilustrativos), o funcionamento das principais funções e procedimentos utilizados, o formato de entrada e saída de dados, bem como decisões tomadas relativas aos casos e detalhes de especificação que porventura estejam omissos no enunciado.
  3. Estudo de Complexidade: estudo da complexidade do tempo de execução dos procedimentos implementados e do programa como um todo (notação O), considerando a matriz de tamanho  $n$ .
  4. Conclusão: comentários gerais sobre o trabalho e as principais dificuldades encontradas em sua implementação.
  5. Bibliografia: bibliografia utilizada para o desenvolvimento do trabalho, incluindo sites da Internet se for o caso

Obs1: Apesar desse trabalho ser bem simples, a documentação pedida segue o formato da documentação que deverá ser entregue nos próximos trabalhos.

Obs2: Consulte as dicas do Prof. Nívio Ziviani de como deve ser feita uma boa implementação e documentação de um trabalho prático:  
<http://www.dcc.ufmg.br/~nivio/cursos/aed2/roteiro/>

### **Comentários Gerais:**

- 1 Comece a fazer este trabalho logo, enquanto o problema está fresco na memória e o prazo para terminá-lo está tão longe quanto jamais poderá estar.
- 2 Clareza, indentação e comentários no programa também vão valer pontos.
- 3 O trabalho é individual
- 4 Trabalhos copiados serão penalizados conforme anunciado
- 5 Penalização por atraso:  $(2^d - 1)$  pontos, onde  $d$  é o número de dias (úteis) de atraso. Note que após dois dias úteis, o trabalho não pode mais ser entregue.