



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS
Instituto de Ciências Exatas e Informática
Departamento de Ciência da Computação

Disciplina Algoritmos e Estruturas de Dados I	Curso Ciência da Computação	Turno Manhã	Período 1º
Professores Felipe Cunha			

Prova 02 – Exemplo

1. Considere o programa abaixo:

```
1 #include <stdio.h>
2 #include <stdlib.h>
3 void modulo1 (int* vetor, int N){
4     for (int pos=0; pos < N; pos++){
5         printf("Digite: ") ;
6         scanf("%d", &(vetor+pos));
7     }
8 }
9 void modulo2 (int* dados, int N){
10    printf("Conteúdo: ");
11    for (int i=0; i < N; i++) {
12        printf("%d ",(dados+i));
13    }
14 }
15 int main(void) {
16     int total = 10;
17     int valores[total];
18     modulo1(&valores,total);
19     modulo2(&valores,total);
20     return 0;
21 }
```

Tarefas (5 pontos):

- Reescreva apenas as linhas incorretas no trecho de código a seguir de tal forma que seja preenchido e exibido o conteúdo de um vetor de 10 inteiros utilizando ponteiro para indicar o vetor e aritmética de ponteiro para acessar cada elemento.
- Explique cada uma das correções realizadas. **A organização dos módulos deve ser mantida.**

2. **(5 pontos)** Elabore um trecho de código que leia uma frase e um caracter, trocando na frase o caracter lido por * (caracter asterisco).
3. **(15 pontos)** Faça um programa em C padrão que realiza as seguintes tarefas.
 - (a) **(5 pontos)** Crie um **procedimento** que aloque dinamicamente uma matriz de números reais com tamanho 10×10 . Os valores devem ser lidos de um **arquivo de texto**, cujo nome será digitado pelo usuário no teclado.
 - (b) **(5 pontos)** Crie um **procedimento** que percorra toda a matriz e retorne um **vetor** contendo a **diagonal principal**.
 - (c) **(5 pontos)** No programa principal (**main**), siga os seguintes passos:
 - i. Peça o nome do arquivo e chame o procedimento para preencher a matriz.
 - ii. Chame a função que retorna o vetor e mostre os valores do vetor na tela.
 - iii. Exiba a matriz e o vetor final.