

## Algoritmos e Programação de Computadores

Atividades a serem desenvolvidas nas sessões de Laboratório

### Sessão 7:

#### Objetivos:

1. Exercitar a elaboração de programas que utilizam **estruturas de dados do tipo vetor, além de funções com vetores como parâmetros.**

#### Atividades:

1. Criar o programa abaixo

```
/* descrição: ler cinco valores do tipo inteiro, armazenar em um vetor W, e imprimir este vetor.  
Entrada: cinco valores inteiros  
Saída: cinco valores inteiros armazenados num vetor */
```

```
#include <stdio.h>
```

```
int main () {
```

```
    int i, W[5];
```

```
    /* le os valores e armazena numa variavel do tipo vetor */
```

```
    for (i=0; i<5; i++) {  
        printf("Digite o %do numero: \n",i+1);  
        scanf("%d",&W[i]);  
    }
```

```
    /* imprime na tela os valores armazenados no vetor W */
```

```
    for (i=0; i<5; i++) {  
        printf("O valor armazenado em W[%d] = %d \n",i+1,W[i]);  
    }
```

```
    getchar();
```

```
    return 0;
```

```
}
```

- a) Corrija todos os erros sintáticos, caso existam.
  - Execute o programa observando a saída

2. Faça um programa que leia um vetor com 6 valores inteiros e imprima a quantidade de números pares e a quantidade de números ímpares. Assuma que serão informados apenas número inteiros positivos. Neste programa faça **duas funções**, uma para leitura do vetor e outra para contar e retonar à main() a quantia de elementos pares e ímpares. A saída **DEVE** ser mostrada na main().

- 1 3 2 4 5 7      resposta correta: pares = 2 ímpares = 4
- 1 2 3 4 5 6      resposta correta: pares = 3 ímpares = 3

3. Modifique o programa anterior para ler um número qualquer de valores a serem verificados, onde este número (n) deve ser informado pelo usuário. No máximo, o usuário pode informar 20 valores (declare o vetor com este tamanho). O valor para n deve ser lido na main() e passado para as **funções** juntamente com o vetor.

- 6      1 3 2 4 5 7      resposta correta: pares = 2 ímpares = 4
- 7      1 2 3 4 5 6 7      resposta correta: pares = 3 ímpares = 4

4. Modifique o programa anterior para receber vários conjuntos de dados, sendo que o usuário deve informar o final de leitura com um valor negativo no número de valores a serem lidos. Obs: O loop "Enquanto (n <= -1)" deve ficar na main(). Dentro do loop na main() chame as **funções** de leitura e processamento.

- 6      1 3 2 4 5 7      resposta correta: pares = 2 ímpares = 4
- 7      1 2 3 4 5 6 7      resposta correta: pares = 3 ímpares = 4
- 3      7 6 10      resposta correta: pares = 2 ímpares = 1
- -1

5. Faça um programa que leia 9 valores inteiros, armazene num vetor e imprima quais destes números são menores do que zero e quais são as posições em que estão guardados. Obs: Crie duas funções, uma para leitura do vetor e outra para a verificação e a impressão da posição do elemento negativo na tela. (Neste caso, a função de verificação não retorna nada para a main()).

- 1 -3 2 5 -4 -7 8 9 -11      resposta correta:
  - 3 posição 2
  - 4 posição 5
  - 7 posição 6
  - 11 posição 9

- |   |    |                   |         |   |    |     |
|---|----|-------------------|---------|---|----|-----|
| 7 | 8  | resposta correta: | aluno 1 | 7 | 8  | 7.5 |
| 5 | 6  |                   | aluno 2 | 5 | 6  | 5.5 |
| 4 | 3  |                   | aluno 3 | 4 | 3  | 3.5 |
| 9 | 10 |                   | aluno 4 | 9 | 10 | 9.5 |
| 7 | 7  |                   | aluno 5 | 7 | 7  | 7.0 |
| 8 | 6  |                   | aluno 6 | 8 | 6  | 7.0 |
| 9 | 7  |                   | aluno 7 | 9 | 7  | 8.0 |

10. Modifique o programa anterior para imprimir também:

- A média total da turma, ou seja, a média das médias aritméticas
- A quantidade de alunos aprovados (média aritmética  $\geq 7.0$ )
- A quantidade de alunos reprovados (média aritmética  $< 7.0$ )

Execute o programa com os seguintes dados:

7	8	resposta correta:	aluno 1	7	8	7.5
5	6		aluno 2	5	6	5.5
5	3		aluno 3	4	3	3.5
10	10		aluno 4	9	10	9.5
9	7		aluno 5	7	7	7.0
10	6		aluno 6	8	6	7.0
9	7		aluno 7	9	7	8.0
			média da turma: 6.8			
			número de aprovados: 5			
			número de reprovados: 2			