Universidade de Brasília Instituto de Ciências Exatas Departamento de Ciência da Computação

Computação Básica

Atividades a serem desenvolvidas nas sessões de Laboratório

Sessão 5:

Objetivos:

1. Exercitar a elaboração de programas que utilizam estruturas de dados do tipo vetor.

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.
- Execute o programa observando a saída

Em todos os programas abaixo, solicite os dados do usuário e imprima os dados para o usuário usando mensagens explicativas adequadas.

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.

Execute o programa duas vezes com os seguintes dados:

```
1 3 2 4 5 7
                            resposta correta: pares = 2 impares = 4
123456
                            resposta correta: pares = 3 ímpares = 3
```

*** ATENÇÃO: NÃO ESQUEÇA DE SALVAR E ENVIAR O SEU PROGRAMA 2 ANTES DE MODIFICÁ-LO NO PROGRAMA 3.

3. Modifique o programa anterior para ler um número qualquer de valores a serem verificados, onde este número deve ser informado pelo usuário. No máximo, o usuário pode informar 20 valores.

Execute o programa duas vezes com os seguintes dados:

```
resposta correta: pares = 2 impares = 4
  6
          1 3 2 4 5 7
• 7
          1234567
                              resposta correta: pares = 3 impares = 4
```

*** ATENÇÃO: NÃO ESQUEÇA DE SALVAR E ENVIAR O SEU PROGRAMA 3 ANTES DE MODIFICÁ-LO NO PROGRAMA 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

Execute o programa com os seguintes dados:

```
resposta correta: pares = 2 ímpares = 4 resposta correta: pares = 2 ímpares = 4
          1 3 2 4 5 7
7
          1234567
                                    resposta correta: pares = 2 ímpares = 1
          7 6 10
3
```

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.

Execute o programa duas vezes com os seguintes dados:

```
1 -3 2 5 -4 -7 8 9 -11
                              resposta correta:
                                                    -3 posição 2
                                                     -4 posição 5
                                                    -7 posição 6
                                                    -11 posição 9
-1 30 20 -50 40 31 8 9 13
                                                    -1 posição 1
                              resposta correta:
                                                    -50 posição 4
```

6. Faça um programa que leia a temperatura média de cada mês do ano e imprima a maior e a menor temperaturas do ano e em que mês ocorreram estas temperaturas. Assuma que não exista empate para estas temperaturas.

Execute o programa com os seguintes dados:

25 27 26 24 22 20 18 20 22 22 24 26

resposta correta: menor =
$$18 \text{ mês} = 7$$

maior = $27 \text{ mês} = 2$

- 7. Faça um programa que leia um vetor e retire os valores iguais a zero. Este vetor será compactado e as posições finais devem ser preenchidas com o valor -1. O programa deve ao final escrever o vetor compactado. OBS: Não mostrar as posições do vetor que foram preenchidas com o valor -1.
- 8. Faça um programa que lê os conteúdos de dois vetores X(10) e Y(10) e os escreve. Crie, a seguir, um vetor U que seja a união de X com Y, e um vetor I que seja a sua intersecção. Escreva os conteúdos destes dois vetores. Assuma que não existem elementos repetidos dentro de cada vetor.
- 9. Faça um programa que leia as notas de duas provas (real) de 7 alunos e armazene estas notas em dois vetores. Crie um terceiro vetor que armazene a média aritmética das duas notas anteriores para cada aluno. Imprima as duas notas e as médias de cada aluno, onde as notas de um mesmo aluno devem ser impressas numa única linha.

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
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 ler e armazenar também as matrículas de cada um dos alunos. A matrícula é do tipo cadeia de caracteres (string de 8).

Execute o programa com os seguintes dados:

		_	-		_	_	
99/12345	7	8	resposta correta:	99/12345	7	8	7.5
99/34567	5	6		99/34567	5	6	5.5
00/12345	4	3		00/12345	4	3	3.5
00/34567	9	10		00/34567	9	10	9.5
01/12345	7	7		01/12345	7	7	7.0
01/76543	8	6		01/76543	8	6	7.0
01/44444	9	7		01/44444	9	7	8.0

- 11. 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 >= 7.0)
 - A quantidade de alunos reprovados (média aritmética < 7.0)

Execute o programa com os seguintes dados:

99/12345	7	8	resposta correta: 99	9/12345	7	8	7.5
99/34567	5	6	99	9/34567	5	6	5.5
00/12345	4	3	00	0/12345	4	3	3.5
00/34567	9	10	00	0/34567	9	10	9.5
01/12345	7	7	01	1/12345	7	7	7.0
01/76543	8	6	01	1/76543	8	6	7.0
01/44444	9	7	01	1/44444	9	7	8.0

média da turma: 6.8 número de aprovados: 5 número de reprovados: 2