

Lista de Exercícios – Ponteiros, Vetores e Matrizes

Márcio Fantini – Setembro 2007

1. O que imprime o programa a seguir? Tente entendê-lo e responder. A seguir, execute-o e comprove o resultado.

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int t, i, M[3][4];
    for (t=0; t<3; ++t)
        for (i=0; i<4; ++i)
            M[t][i] = (t*4)+i+1;
    for (t=0; t<3; ++t)
    {
        for (i=0; i<4; ++i)
            printf ("%3d ", M[t][i]);
        printf ("\n");
    }
    return(0);
}
```

2. Responda as perguntas abaixo. Se achar necessário, faça testes no programa em C.

a) Explique a diferença entre

`p++;` `(*p)++;` `*(p++);`

b) O que quer dizer `*(p+10);`?

c) Explique o que você entendeu da comparação entre ponteiros (veja apostila páginas 54 e 55)

3. Qual o valor de `y` no final do programa? Tente primeiro descobrir e depois verifique no computador o resultado. A seguir, escreva um `/*` comentário `*/` em cada comando de atribuição explicando o que ele faz e o valor da variável à esquerda do `'='` após sua execução.

```

int main()
{
    int y, *p, x;
    y = 0;
    p = &y;
    x = *p;
    x = 4;
    (*p)++;
    x--;
    (*p) += x;
    printf ("y = %d\n", y);
    return(0);
}

```

4. Reescreva o programa abaixo usando ponteiros

```

int main ()
{
    float matrix [50][50];
    int i,j;
    for (i=0;i<50;i++)
        for (j=0;j<50;j++)
            matrix[i][j]=0.0;
    return(0);
}

```

5. Diga quais expressões abaixo são válidas ou não. Considere as declarações

```

int vetor[10];
int *ponteiro;

```

- a) vetor = vetor + 2;
- b) vetor++;
- c) vetor = ponteiro;
- d) ponteiro = vetor;
- e) ponteiro = vetor+2;

6. Explique o que faz o programa abaixo

```

main(){
    float vet[5] = { 1.1,2.2,3.3,4.4,5.5};
    float *f;
    int i;
    f = vet;
    printf("contador/valor/valor/endereco/endereco");
    for(i = 0 ; i <= 4 ; i++){
        printf("\ni = %d",i);
        printf("  vet[%d] = %.1f",i, vet[i]);
        printf("  *(f + %d) = %.1f",i, *(f+i));
        printf("  &vet[%d] = %X",i, &vet[i]);
        printf("  (f + %d) = %X",i, f+i);
    }
}

```

7. Assumindo que M1[] é um vetor do tipo int, quais das seguintes expressões referenciam o valor do terceiro elemento de M1?

- a) *(M1 + 2) b) *(M1 + 4) c) M1 + 4 d) M1 + 2

8. Considere a declaração:

```
int mat[4], *p, x;
```

Quais expressões são válidas? Justifique:

- a) p = mat + 1; b) p = mat++; c) p = ++mat; d) x = (*mat)++;

9. Faça um programa usando ponteiros, para ordenar 5 números e mostrá-los ordenados na tela.

10. Explique o que o programa abaixo faz

```
main() {  
    int vet[] = {4,9,12};  
    int i,*ptr;  
    ptr = vet;  
    for(i = 0 ; i < 3 ; i++) {  
        printf("%d ",*ptr++);  
    }  
}
```

11. Seja **vet** um vetor de 4 elementos: TIPO **vet[4]**. Supor que depois da declaração, **vet** esteja armazenado no endereço de memória 4092 (ou seja, o endereço de **vet[0]**). Supor também que na máquina usada uma variável do tipo **char** ocupa 1 byte, do tipo **int** ocupa 2 bytes, do tipo **float** ocupa 4 bytes e do tipo **double** ocupa 8 bytes.

Qual o valor de **vet+1**, **vet+2** e **vet+3** se:

- a) **vet** for declarado como **char**?
- b) **vet** for declarado como **int**?
- c) **vet** for declarado como **float**?
- d) **vet** for declarado como **double**?

12. Considere um micro cujo barramento de endereços possui 16 bits. Considere um ponteiro **p** apontando para a primeira posição de memória da figura abaixo.

120A	AB
120B	01
	FF
	ED
	34
	4C

Responda:

qual o valor de p?

qual o valor de *p?

qual o valor de &p

qual o valor de *(p+1)?

qual o valor de (p+5)?

qual o valor de (p+A)?

qual o valor de *(p+2)?

13. Verifique o programa abaixo. Encontre o seu erro e corrija-o para que escreva o numero 10 na tela.

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int x, *p, **q;
    p = &x;
    q = &p;
    x = 10;
    printf("\n%d\n", &q);
    return(0);
}
```

14. Escreva um programa que declare uma matriz 100x100 de inteiros.

Você deve inicializar a matriz com zeros usando ponteiros para endereçar seus elementos. Preencha depois a matriz com os números de 1 a 10000, também usando ponteiros.

Fonte:

Apostila

<http://www.joinville.udesc.br/portal/professores/adriano/materiais/ListaRevisaoPonteiros.html>