

Resposta da 8ª Lista de Exercícios
Assunto - Passagem de Parâmetros por Referência (Tópico 8)

Resposta pergunta 1:

```
1 // Created by Isadora Maria Mendes de Souza on 5/28/16.
2 // Copyright 2016 Isadora Maria Mendes de Souza. All rights reserved.
3
4 #include <stdio.h>
5 #include <math.h>
6
7 void troca(int *a, int *b) {
8     int aux = *a;
9     *a = *b;
10    *b = aux;
11 }
12
13 void decrementa_incrementa(int *a, int *b) {
14     (*a)--;
15     (*b)++;
16 }
17
18 void circulo(float raio, float *perimetro, float *area) {
19     float pi = 3.141592;
20     *perimetro = 2*pi*raio;
21     *area = pi*raio*raio;
22 }
23
24 void quadrado(float lado, float *perimetro, float *area) {
25     *perimetro = 4*lado;
26     *area = lado*lado;
27 }
28
29 int calcEq2Grau(double a, double b, double c, double *x1, double *x2){
30     double delta = b*b - 4.0*a*c;
31     if (a == 0 || delta < 0){
32         return 0;
33     } else {
34         *x1 = (-b + sqrt(delta))/(2.0*a);
35         *x2 = (-b - sqrt(delta))/(2.0*a);
36         return 1;
37     }
38 }
39
40 int main() {
41     int a = 5;
42     int b = 8;
43     printf("Troca\n");
44     printf("\na = %d\nb = %d", a, b);
45     troca(&a, &b);
46     printf("\na = %d\nb = %d", a, b);
47
48     printf("\n\nDecrementa Incrementa\n");
```

```

49 printf("\na = %d\nb = %d", a, b);
decrementa_incrementa(&a, &b);
51 printf("\na = %d\nb = %d", a, b);

53 float raio = 5;
float perimetroC;
55 float areaC;
printf("\n\nCirculo\n");
57 circulo(raio, &perimetroC, &areaC);
printf("\nraio = %f\nperi = %f\narea = %f\n", raio, perimetroC, areaC);
59

float lado = 5;
61 float perimetroQ;
float areaQ;
63 printf("\n\nQuadrado\n");
quadrado(lado, &perimetroQ, &areaQ);
65 printf("\nlado = %f\nperi = %f\narea = %f\n", lado, perimetroQ, areaQ);

67 double a1 = 1;
double b1 = -5;
69 double c1 = 6;
double x1;
71 double x2;
printf("\n\nEquacao 2 Grau\n");
73 calcEq2Grau(a1, b1, c1, &x1, &x2);
printf("\nx1 = %f\nx2 = %f\n", x1, x2);
75

return 0;
77 }

```

Listing 1: Resposta do exercício 1 codificado na linguagem C

Resposta pergunta 2:

```

1 #include <stdio.h>
#include <math.h>
3
void calcularRT(int x, int y, double *r, double *t) {
5     *r = sqrt(x * x + y * y);
     *t = atan2(x, y)*180.0 / M_PI;
7 }

9 int main(int argc, char **argv) {
     int x, y;
11     double r, t;

13     do {
         printf("Para sair digite o ponto (0,0)\n");
15         printf("Digite a primeira coordenada : \n");
         scanf("%d", &x);
17         printf("Digite a segunda coordenada : \n");
         scanf("%d", &y);
19         calcularRT(x, y, &r, &t);
         printf("R = %lf e T = %lf\n\n", r, t);
21     } while (x != 0 || y != 0);

```

```
    return 0;
23 }
```

Listing 2: Resposta do exercício 2 codificado na linguagem C

Resposta pergunta 3:

```
1 #include <stdlib.h>
2 #include <stdio.h>
3 #include <time.h>
4
5 #define MAX 100
6
7 void preencherVetor(int *vetor, int tamanho, int min, int max) {
8     int i;
9
10    srand(time(NULL));
11    for (i = 0; i < tamanho; i++)
12        vetor[i] = min + (rand() % (max-min+1));
13
14 }
15
16 void encontrarMaiorMenor(int *vetor, int tamanho, int *menor, int *maior) {
17     int i;
18
19     for (i=0; i<tamanho; i++){
20         if (vetor[i] < *menor)
21             *menor = vetor[i];
22         if (vetor[i] > *maior)
23             *maior = vetor[i];
24     }
25 }
26
27 void imprimirVetor(int *vetor, int tamanho) {
28     int i;
29     for (i = 0; i < tamanho; i++)
30         printf("%d ", vetor[i]);
31 }
32
33 int main(int argc, char *argv[]) {
34     int tamanho, maior, menor;
35     int min, max, vetor[MAX];
36
37     printf(" Digite o tamanho do seu vetor: \n");
38     scanf("%d", &tamanho);
39     printf(" Digite o intervalo de valores no vetor: \n");
40     scanf("%d %d", &min, &max);
41     preencherVetor(vetor, tamanho, min, max);
42     maior = min;
43     menor = max;
44     encontrarMaiorMenor(vetor, tamanho, &menor, &maior);
45     imprimirVetor(vetor, tamanho);
46     printf("\nMaior %d Menor %d\n", maior, menor);
47     return 0;
48 }
```

Listing 3: Resposta do exercício 3 codificado na linguagem C

Resposta pergunta 4:

```
1 #include <stdlib.h>
2 #include <stdio.h>
3 #include <time.h>
4
5 #define MAX 100
6
7 void preencherVetor(int *vetor, int tamanho, int min, int max) {
8     int i;
9
10    srand(time(NULL));
11    for (i = 0; i < tamanho; i++)
12        vetor[i] = min + (rand() % (max-min+1));
13
14 }
15
16 int inverter(int *vetor, int tamanho) {
17     int i, aux;
18     for (i = 0; i < tamanho/2; i++) {
19         aux = vetor[i];
20         vetor[i] = vetor[tamanho-i-1];
21         vetor[tamanho-i-1] = aux;
22     }
23     return 0;
24 }
25
26
27 void imprimirVetor(int *vetor, int tamanho) {
28     int i;
29     for (i = 0; i < tamanho; i++)
30         printf("%d ", vetor[i]);
31
32 }
33
34 int main (int argc, char **argv) {
35     int tamanho, min, max, vetor [MAX];
36
37     printf(" Digite o tamanho do seu vetor: \n");
38     scanf("%d", &tamanho);
39     printf(" Digite o intervalo de valores no vetor: \n");
40     scanf("%d %d", &min, &max);
41     preencherVetor(vetor, tamanho, min, max);
42     printf(" Vetor original:");
43     imprimirVetor(vetor, tamanho);
44     inverter(vetor, tamanho);
45     printf("\n Vetor invertido:");
46     imprimirVetor(vetor, tamanho);
47     return 0;
48 }
```

Listing 4: Resposta do exercício 4 codificado na linguagem C

Resposta pergunta 5:

```
1 #include <stdio.h>
2
3 void somabit(int b1, int b2, int *vaium, int *soma) {
4     *soma = (b1 + b2 + *vaium) % 2;
5     if (b1 + b2 + *vaium < 2)*vaium = 0;
6     else *vaium = 1;
7 }
8
9 int main() {
10    int b1 = 1, b2 = 1, vaium = 1, soma; //Valores para teste
11    printf("\n\n b1 = %d \n b2 = %d\n v1 = %d\n +-----", b1, b2, vaium);
12    somabit(b1, b2, &vaium, &soma);
13    printf("\n\n S = %d\n v1 = %d\n", soma, vaium);
14    return 0;
15 }
```

Listing 5: Resposta do exercício 5 codificado na linguagem C

Resposta pergunta 6:

```
1 // Created by Isadora Maria Mendes de Souza on 5/28/16.
2 // Copyright 2016 Isadora Maria Mendes de Souza. All rights reserved.
3
4 #include <stdio.h>
5
6 void converteHora(int totalsegundos, int *hora, int *min, int *seg){
7     int horas_seg = 3600;
8     *hora = (totalsegundos / horas_seg);
9     *min = (totalsegundos - (horas_seg * *hora))/60;
10    *seg = (totalsegundos - (horas_seg * *hora) - (*min * 60));
11 }
12
13 int main() {
14    int tempo, horas, minutos, segundos;
15    printf("Entre com o n mero de segundos: ");
16    scanf("%d", &tempo);
17    converteHora(tempo, &horas, &minutos, &segundos);
18    printf("%dh:%dm:%ds \n", horas, minutos, segundos);
19    return 0;
20 }
```

Listing 6: Resposta do exercício 6 codificado na linguagem C

Resposta pergunta 7:

```
1 #include <stdio.h>
2 #include <stdlib.h>
3
4 int checkAno(int ano) {
5     if (ano > 0 && ano < 10000) {
6         return 1;
7     }
8 }
```

```

    }
8   return 0;
}

10
11 int checkAnoB(int ano) {
12     if (ano % 400 == 0) {
13         return 1;
14     } else if ((ano % 4 == 0) && (ano % 100 != 0)) {
15         return 1;
16     }
17     return 0;
18 }

19
20 int checkMes(int mes) {
21     if (mes > 0 && mes < 13) {
22         return 1;
23     }
24     return 0;
25 }

26
27 int diasDoMes(int mes, int ano) {
28     if (checkMes(mes)) {
29         if (mes == 1 || mes == 3 || mes == 5 || mes == 7 || mes == 8 || mes ==
30     10 || mes == 12) {
31             return 31;
32         } else if (mes == 2) {
33             if (checkAnoB(ano)) {
34                 return 29;
35             }
36             return 28;
37         } else if (mes == 4 || mes == 6 || mes == 9 || mes == 11) {
38             return 30;
39         }
40     }
41     return 0;
42 }

43
44 void nomeMes(int mes) {
45     if (checkMes(mes)) {
46         if (mes == 1) {
47             printf("de Janeiro de ");
48         } else if (mes == 2) {
49             printf("de Fevereiro de ");
50         } else if (mes == 3) {
51             printf("de Marco de ");
52         } else if (mes == 4) {
53             printf("de Abril de ");
54         } else if (mes == 5) {
55             printf("de Maio de ");
56         } else if (mes == 6) {
57             printf("de Junho de ");
58         } else if (mes == 7) {
59             printf("de Julho de ");
60         } else if (mes == 8) {

```

```

60     printf("de Agosto de ");
62     } else if (mes == 9) {
64         printf("de Setembro de ");
66     } else if (mes == 10) {
68         printf("de Outubro de ");
70     } else if (mes == 11) {
72         printf("de Novembro de ");
74     } else if (mes == 12) {
76         printf("de Dezembro de ");
78     }
80 }
82
84 int validateDia(int dia, int mes, int ano) {
86     if (checkAno(ano)) {
88         if (checkMes(mes)) {
90             if (dia > 0 && dia <= diasDoMes(mes, ano)) {
92                 return 1;
94             }
96         }
98     }
100     return 0;
102 }
104
106 int main(int argc, const char * argv[]) {
108     int d, m, a;
110     scanf ("%d %d %d", &d, &m, &a);
112     if (validateDia(d, m, a)) {
114         printf("Entrada: %d/%d/%d\n", d, m, a);
116         printf("Saida: %d ", d);
118         nomeMes(m);
120         printf("%d\n", a);
122     } else {
124         printf("A data %d do %d de %d eh invalida\n", d, m, a);
126     }
128     return 0;
130 }

```

Listing 7: Resposta do exercício 7 codificado na linguagem C

Resposta pergunta 8:

```

1 #include <stdio.h>
2 #include <stdlib.h>
3 #include <time.h>
4
5 #define MAX 100
6
7 void gerarMatriz(int m, int n, int matriz[][n], int min, int max) {
8     int i, j;
9
10    printf("Matriz %dx%d :\n", m, n);
11    srand(time(NULL));
12
13    for (i = 0; i < m; i++) {

```

```

14     for (j = 0; j < n; j++) {
15         matriz[i][j] = min + (rand() % (max - min + 1));
16         printf("%d ", matriz[i][j]);
17     }
18     printf("\n");
19 }
20 printf("\n");
21 }
22
23 void valores(int m, int n, int matriz[m][n], int *maior, int *menor, int *
24 media) {
25     int i, j;
26     int soma = 0;
27
28     for (i = 0; i < m; i++) {
29         for (j = 0; j < n; j++) {
30             if (matriz[i][j] > *maior)
31                 *maior = (matriz[i][j]);
32             if (matriz[i][j] < *menor)
33                 *menor = (matriz[i][j]);
34             soma += (matriz[i][j]);
35         }
36     }
37     *media = (soma / (n * m));
38 }
39
40 int main(int argc, char * argv[]) {
41     int m, n, min, max, matriz[MAX][MAX];
42     int maior, menor, media;
43     scanf("%d %d\n", &m, &n);
44     scanf("%d %d", &min, &max);
45     gerarMatriz(m, n, matriz, min, max);
46     maior = min;
47     menor = max;
48     valores(m, n, matriz, &maior, &menor, &media);
49     printf("Maior %d Menor %d Media %d \n", maior, menor, media);
50     return 0;
51 }

```

Listing 8: Resposta do exercício 8 codificado na linguagem C

Resposta pergunta 9:

```

1 #include <stdio.h>
2 #include <stdlib.h>
3 #include <time.h>
4
5 #define MAX 100
6
7 void lerMatriz(int matriz[][MAX], int *row, int *col) {
8     int n = 0;
9
10    while (n != -2) {
11        n = 0;
12        *col = 0;

```



```

14     while (n >= 0) {
15         scanf("%d", &n);
16         if (n >= 0)
17             matriz[*row][(*col)++] = n;
18     }
19     (*row)++;
20 }

22 void imprimirMatriz(int row, int col, int matriz[MAX][MAX]) {
23     int i, j;
24
25     printf("Matriz %dx%d :\n", row, col);
26     for (i = 0; i < row; i++) {
27         for (j = 0; j < col; j++)
28             printf("%d ", matriz[i][j]);
29         printf("\n");
30     }
31 }

32
33 int main(int argc, char * argv[]) {
34     int row = 0, col = 0, matriz[MAX][MAX];
35     lerMatriz(matriz, &row, &col);
36     imprimirMatriz(row, col, matriz);
37     return 0;
38 }

```

Listing 9: Resposta do exercício 9 codificado na linguagem C

Resposta pergunta 10:

```

#include <stdio.h>
2 #include <string.h>
#include <ctype.h>
4
#define MAX 100
6
void lerPalavras(char palavras[][MAX], int n) {
8     int i;
10
11     for (i = 0; i < n; i++)
12         scanf("%s", palavras[i]);
13 }

14 void acharPalavras(char palavras[][MAX], int n, int posicoes[MAX], int *
15 contador) {
16     int i, len;
17
18     for (i = 0; i < n; i++) {
19         len = strlen(palavras[i]);
20         if (tolower(palavras[i][0]) == tolower(palavras[i][len - 1]))
21             posicoes[( *contador)++] = i;
22     }
23 }

```

```

24 void imprimirPalavras(char palavras[MAX][MAX], int posicoes[MAX], int contador
   ) {
   int i;
26
   printf("Palavras encontradas :\n");
28   for (i = 0; i < contador; i++) {
       printf("%s\n", palavras[posicoes[i]]);
30   }
   }
32
int main(int argc, char * argv[]) {
34   int n, posicoes[MAX], contador = 0;
   char palavras[MAX][MAX];
36
   printf("Digite o numero de palavras a serem lidas: \n");
38   scanf("%d", &n);

40   lerPalavras(palavras, n);
   acharPalavras(palavras, n, posicoes, &contador);
42   imprimirPalavras(palavras, posicoes, contador);

44   return 0;
   }

```

Listing 10: Resposta do exercício 10 codificado na linguagem C

Resposta pergunta 11:

```

1 #include <stdio.h>

3 void atualizarPontos(int *pontos1, int *pontos2, int gols1, int gols2) {
   if(gols1==gols2){
5       (*pontos1)++;
       (*pontos2)++;
7   } else if(gols1>gols2)
       (*pontos1)+=3;
9   else
       (*pontos2)+=3;
11  }

13
int main(int argc, char * argv[]) {
15   int pontos1, pontos2;
   int gols1, gols2;
17

   printf("Digite os pontos dos dois times antes da partida: \n");
19   scanf("%d %d", &pontos1, &pontos2);

21   printf("Digite a quantidade de gols de cada time:\n");
   scanf("%d %d",&gols1,&gols2);
23

   atualizarPontos(&pontos1,&pontos2, gols1, gols2);
25

   printf("Pontos do time 1: %d\n", pontos1);
27   printf("Pontos do time 2: %d\n", pontos2);

```

```
29     return 0;
    }
```

Listing 11: Resposta do exercício 11 codificado na linguagem C

Resposta pergunta 12:

```
#include <stdio.h>
2
#define PRODUTOS 5
4 #define DINHEIRO_INICIAL 200

6 //Exemplo
  //Produtos:
8 // 0 - Arroz           Estoque: 10       Preço: $8,00
  // 1 - Feijao         Estoque: 49       Preço: $12,00
10 // 2 - Biscoito       Estoque: 3        Preço: $4,00
  // 3 - Macarrao       Estoque: 12       Preço: $6,50
12 // 4 - Pipoca         Estoque: 15       Preço: $2,00

14 void imprimirMenu() {
    printf(" Escolha o produto:\n");
16     printf(" [0] - Arroz\n");
    printf(" [1] - Feijao\n");
18     printf(" [2] - Biscoito\n");
    printf(" [3] - Macarrao\n");
20     printf(" [4] - Pipoca\n");
    }

22 void compra(int *quantidade, double *preco, double *dinheiro) {
24     int op, quantidadeComprada;

26     imprimirMenu();

28     scanf("%d", &op);

30     if (op < 0 || op >= PRODUTOS) {
        printf(" Opcao Invalida\n");
32         return;
    }

34     printf(" Digite a quantidade comprada:\n");
36     scanf("%d", &quantidadeComprada);

38     if (quantidadeComprada * preco[op] > *dinheiro) {
        printf(" Nao ha dinheiro suficiente para realizar essa operacao\n");
40         return;
    }

42     *dinheiro -= quantidadeComprada * preco[op];
    quantidade[op] += quantidadeComprada;
44 }

46 void venda(int *quantidade, double *preco, double *dinheiro) {
    int op, quantidadeVendida;
```

```

48     imprimirMenu();
50
52     scanf("%d", &op);
54
56     if (op < 0 || op >= PRODUTOS) {
58         printf("Opcao Invalida\n");
60         return;
62     }
64
66     printf("Digite a quantidade vendida:\n");
68     scanf("%d", &quantidadeVendida);
70
72     if (quantidadeVendida > quantidade[op]) {
74         printf("Nao ha produto em estoque suficiente para realizar essa
operacao\n");
76         return;
78     }
80     *dinheiro += quantidadeVendida * preco[op];
82     quantidade[op] -= quantidadeVendida;
84 }
86
88 void imprimirProdutos(int *quantidade, double *preco) {
90     int i = 0;
92
94     for (i = 0; i < PRODUTOS; i++) {
96         if (i == 0) printf("Arroz: ");
98         else if (i == 1) printf("Feijao: ");
100        else if (i == 2) printf("Biscoito: ");
102        else if (i == 3) printf("Macarrao: ");
104        else printf("Pipoca: ");
106        printf("Quantidade em estoque: %d, ", quantidade[i]);
108        printf("Preco do produto: %.2f\n", preco[i]);
110    }
112 }
114
116 int main(int argc, char * argv[]) {
118     double dinheiro = DINHEIRO_INICIAL;
120     int op;
122     int quantidade[PRODUTOS] = {10, 49, 3, 12, 15};
124     double preco[PRODUTOS] = {8.00, 12.00, 4.00, 6.50, 2.00};
126
128     printf("Digite 1 para adicionar ao estoque e 2 para retirar do estoque\n")
;
130     scanf("%d", &op);
132
134     if (op == 1)
136         compra(quantidade, preco, &dinheiro);
138     else if (op == 2)
140         venda(quantidade, preco, &dinheiro);
142     else
144         printf("Opcao invalida\n");
146
148     imprimirProdutos(quantidade, preco);

```

```
100     printf("Dinheiro em caixa: %.2f\n", dinheiro);  
102     return 0;  
}
```

Listing 12: Resposta do exercício 12 codificado na linguagem C