

**Aluno:** Marcelo Camilo Gomes

**RGM:** 32004061

**RESOLUÇÃO DA PRIMEIRA LISTA DE EXERCÍCIO DA PRIMEIRA UNIDADE  
LABORATÓRIO DE DESENVOLVIMENTO DE ALGORÍTMOS**

1. Escreva um algoritmo para ler um valor inteiro e escrever o seu antecessor.

```
1 // Questao 1
2 #include <stdio.h>
3
4 int main(){
5
6     int num;
7
8     printf("Digite um numero inteiro: ");
9     scanf("%d", &num);
10
11     printf("O seu antecessor e: %d", num - 1);
12
13     return 0;
14 }
```

2. Escreva um algoritmo que armazene o valor 10 em uma variável A e o valor 20 em uma variável B. Depois (utilizando apenas atribuições entre variáveis) troque os seus conteúdos fazendo com que o valor que está em A passe para B e vice-versa. Ao final escrever os valores que ficaram armazenados nas variáveis.

```
1 // Questao 2
2 #include <stdio.h>
3
4 int main(){
5
6     int A = 10, B = 20;
7     int C;
8
9     C = A;
10    A = B;
11    B = C;
12
13    printf("A: %d, B: %d", A, B);
14    return 0;
15 }
```

3. As maçãs custam R\$ 1,30 cada se forem compradas menos de uma dúzia, e R\$ 1,00 se forem compradas pelo menos 12. Escreva um programa que leia o número de maçãs compradas, calcule e escreva o custo total da compra.

```
1 // Questao 3
2 #include <stdio.h>
3
4 int main(){
5
6     float maca;
7     int qtd;
8
9     printf("Quantas macas voce quer comprar? ");
10    scanf("%d", &qtd);
11
12    // Uma condicao adicional poderia ser colocada para impedir
13    // o usuario de colocar uma qtd <= 0
14    if (qtd < 12){
15        maca = 1.3;
16    } else {
17        maca = 1;
18    };
19
20    printf("O preco final das %d macas ficou %.2f reais", qtd, maca*qtd);
21
22    return 0;
23 }
```

4. Ler o nome de 2 times e o número de gols marcados na partida. Escrever o nome do vencedor. Caso não haja vencedor deverá ser impresso a palavra EMPATE.

```
1 // Questao 4
2 #include <stdio.h>
3
4 int main(){
5
6     char time1[10], time2[10];
7     int gol1, gol2;
8
9     printf("Digite o nome do primeiro time e a quantidade de gols: ");
10    scanf("%s %d", &time1, &gol1);
11
12    printf("Digite o nome do segundo time e a quantidade de gols: ");
13    scanf("%s %d", &time2, &gol2);
14
15    if (gol1 > gol2){
16        printf("Placar: %s %d X %d %s\n0 vencedor foi %s", time1, gol1, gol2, time2, time1);
17    } else if (gol2 > gol1) {
18        printf("Placar: %s %d X %d %s\n0 vencedor foi %s", time1, gol1, gol2, time2, time2);
19    } else {
20        printf("Placar: %s %d X %d %s\n EMPATE", time1, gol1, gol2, time2);
21    }
22
23
24    return 0;
25 }
```

5. Um posto está vendendo combustíveis com a seguinte tabela de descontos:

Álcool: até 20 litros, desconto de 3% por litro; acima de 20 litros, desconto de 5% por litro.

Gasolina: até 20 litros, desconto de 4% por litro; acima de 20 litros, desconto de 6% por litro.

Escreva um algoritmo que leia o número de litros vendidos, o tipo de combustível (codificado da seguinte forma: Álcool, Gasolina), calcule e imprima o valor a ser pago pelo cliente sabendo-se que o preço da gasolina é de R\$ 1,20 o litro e o álcool R\$ 0,90.

```
1 // Questao 5
2 #include <stdio.h>
3 #include <string.h>
4
5 int main(){
6
7     char combustivel[10];
8     float litros, preco, conta;
9     float desc_gas, desc_alc, desc;
10    int erro = 0;
11
12    printf("Qual sera o combustivel a ser utilizado? alcool ou gasolina? ");
13    scanf("%s", &combustivel);
14
15    printf("Quantos litros de %s? ", combustivel);
16    scanf("%f", &litros);
17
18    if (litros <= 20){
19        desc_gas = 0.04;
20        desc_alc = 0.03;
21    } else {
22        desc_gas = 0.06;
23        desc_alc = 0.05;
24    }
25
26    if (strcmp(combustivel,"alcool") == 0) {
27        preco = 0.9;
28        desc = desc_alc;
29    } else if (strcmp(combustivel,"gasolina") == 0) {
30        preco = 1.2;
31        desc = desc_gas;
32    } else {
33        erro = 1;
34        printf("Combustivel digitado invalido!");
35    }
36
37    conta = litros * preco * (1 - desc);
38
39    if (!erro) {
40        printf("%.3f litros a R$%.2f com %.1f%% de desconto:\nConta final: R$%.2f", litros, preco, desc*100, conta);
41    }
42
43    return 0;
44 }
```

6. Um mercado está vendendo frutas com a seguinte tabela:

Se o cliente comprar mais de 8 Kg em frutas ou o valor total da compra ultrapassar R\$ 25,00, receberá ainda um desconto de 10% sobre este total. Escreva um algoritmo para ler a quantidade (em Kg) de morangos e a quantidade (em Kg) de maçãs adquiridas e escreva o valor a ser pago pelo cliente.

```
2  #include <stdio.h>
3
4  int main(){
5
6      float morango_kg, maca_kg;
7      float morango_rs, maca_rs, conta;
8
9      printf("Quantos quilos de morango deseja comprar? ");
10     scanf("%f", &morango_kg);
11
12     if (morango_kg <= 5){
13         morango_rs = 2; // R$/kg
14     } else {
15         morango_rs = 1.8; // R$/kg
16     }
17
18     printf("Quantos quilos de maca deseja comprar? ");
19     scanf("%f", &maca_kg);
20
21     if (maca_kg <= 5){
22         maca_rs = 1.5; // R$/kg
23     } else {
24         maca_rs = 1.1; // R$/kg
25     }
26
27     conta = morango_rs * morango_kg + maca_rs * maca_kg;
28
29     // soma dos quilos totais ou mais que R$25
30     if ( (maca_kg + morango_kg > 8) || (conta > 25) ){
31         conta *= 0.9; // DESCONTO DE 10%
32     }
33
34     printf("Conta Final\n%.1f kg de morango a R$%.2f/kg\n%.1f kg de maca a R$%.2f/kg\nTotal: R$%.2f",
35           morango_kg, morango_rs, maca_kg, maca_rs, conta);
36
37     return 0;
38 }
```

7. O departamento que controla o índice de poluição do meio ambiente mantém 3 grupos de indústrias que são altamente poluentes do meio ambiente. O índice de poluição aceitável varia de 0,05 até 0,25. Se o índice sobe para 0,3 as indústrias do 1º grupo são intimadas a suspenderem suas atividades, se o índice cresce para 0,4 as do 1º e 2º grupo são intimadas a suspenderem suas atividades e se o índice atingir 0,5 todos os 3 grupos devem ser notificados a paralisarem suas atividades. Escrever um algoritmo que lê o índice de poluição medido e emite a notificação adequada aos diferentes grupos de empresas.

```
1 // Questao 7
2 #include <stdio.h>
3
4 int main(){
5
6     float indice_pol;
7
8     printf("Qual foi o indice de poluicao medido? ");
9     scanf("%f", &indice_pol);
10
11     if (indice_pol >= 0.5){
12         printf("Todos os tres grupos serao notificados a paralisarem as atividades");
13     } else if (indice_pol >= 0.4){
14         printf("O grupo 1 e grupo 2 serao notificados a paralisarem as atividades");
15     } else if (indice_pol >= 0.3){
16         printf("Apenas o grupo 1 sera notificado a paralisar as atividades");
17     } else {
18         printf("Nao sera necessario a notificacao a nenhum grupo");
19     }
20
21     return 0;
22 }
```

8. Ler um valor N e imprimir todos os valores inteiros entre 1 (inclusive) e N (inclusive). Considere que o N será sempre maior que ZERO.

```
1 // Questao 8
2 #include <stdio.h>
3
4 int main(){
5     int Num;
6
7     printf("Digite um numero inteiro positivo maior que 1: ");
8     scanf("%d", &Num);
9
10
11     int i = 1;
12
13     if (Num >= 1){
14         while (i <= Num) {
15             printf("%d\n", i);
16             i++;
17         }
18     } else {
19         printf("Numero invalido");
20     }
21
22
23     return 0;
24 }
```

9. Ler um valor inteiro (aceitar somente valores entre 1 e 10) e escrever a tabuada de 1 a 10 de valor lido.

```
1 // Questao 9
2 #include <stdio.h>
3
4 int main(){
5     int Num;
6
7     printf("Digite um numero entre 1 e 10: ");
8     scanf("%d", &Num);
9
10
11
12     if ( (Num >= 1) && (Num <= 10) ){
13         int i = 1;
14         printf("Tabuada de %d\n", Num);
15
16         for (i; i <= 10; i++){
17             printf("%d x %d = %d\n", Num, i, i * Num);
18         }
19     } else {
20         printf("Numero invalido");
21     }
22
23
24     return 0;
25 }
26 }
```

10. Ler 10 valores, calcular e escrever a média aritmética destes valores.

```
1 // Questao 9
2 #include <stdio.h>
3
4 int main(){
5     float num, contador = 0;
6     int i = 1;
7     float media;
8
9
10    for (i; i <= 10; i++){
11        printf("%d Digite um numero: ", i);
12        scanf("%f", &num);
13
14        contador += num;
15    }
16
17    media = contador / 10;
18    printf("Media = %f", media);
19    return 0;
20 }
```

11. Escreva um algoritmo que calcule a média dos números digitados pelo usuário, se eles forem pares. Termine a leitura se o usuário digitar zero (0)

```
1 // Questao 11
2 #include <stdio.h>
3
4 int main() {
5     // Há duas interpretações para essa resolução, a principal será onde se calcula a média apenas dos números pares
6     // e a segunda só calculará se todos os números digitados forem pares, ela estará em comentários com as explicações
7     int num;
8     float media;
9     float contador = -1, somador = 0;
10    // float contador2 = 0 // Este contador2 serve para contar TODO número digitado, e não só os pares
11    // int erro = 0 // Esta variável seria o ativador para uma condição
12
13    do {
14
15        printf("Digite um numero: ");
16        scanf("%d", &num);
17
18        if (num % 2 == 0){ // Esta é a interpretação principal, onde será contado
19            contador++; // apenas os números pares para o cálculo da média
20            somador += num;
21        }/* else {
22            erro = 1; // Se um dos números não for par, a variável erro ativará;
23        }
24        contador2++; */
25    } while (num != 0);
26
27
28    media = somador / contador; // para a segunda interpretação, aqui entraria o contador2
29
30    // if (erro == 0) { // só entraria se a variável erro não for ativada
31    printf("Media dos numeros pares = %f", media); // aqui apenas o texto precisaria mudar
32    //}
33
34    return 0;
35 }
```

12. A prefeitura de uma cidade fez uma pesquisa entre seus habitantes, coletando dados sobre o salário e número de filhos. A prefeitura deseja saber:

- A média do salário da população;



- A média do número de filhos;
- O maior salário;
- O percentual de pessoas com salário até R\$100,00;

O final da leitura de dados se dará com a entrada de um salário negativo.

```

1 // Questao 12
2 #include <stdio.h>
3
4 int main() {
5
6     float salario, media_salario, media_filhos, maior = 0;
7     int filhos, contador100 = 0, habitantes = 0;
8     float somador_salario = 0, somador_filhos = 0, percentual100;
9
10    do {
11        printf("Digite o seu salario: ");
12        scanf("%f", &salario);
13        if (salario < 0) {break;} // condicao de parada deve ser colocada aqui para nao
14                                // atrapalhar a media dos filhos nem numero de habitantes
15        printf("Digite o numero de filhos: ");
16        scanf("%d", &filhos);
17
18        if (salario > maior){
19            maior = salario;
20        }
21        if (salario <= 100){
22            contador100++;
23        }
24
25        somador_salario += salario;
26        somador_filhos += filhos;
27        habitantes++;
28
29    } while (salario >= 0);
30
31    media_salario = somador_salario / habitantes;
32    media_filhos = somador_filhos / habitantes;
33    percentual100 = contador100 * 100.0 / habitantes;
34
35    printf("\nMedia do salario da populacao: R$%.2f\nMedia do numero de filhos: %f\n", media_salario, media_filhos);
36    printf("O maior salario digitado foi: R$%.2f\nPercentual de pessoas com salario ate R$100: %f%%", maior, percentual100);
37
38    return 0;
39 }

```