

Algoritmos e Lógica de Programação II


Estrutura de Repetição - Exercícios

Prof. MSc. Rafael Staiger Bressan
rafael.bressan@unicesumar.edu.br



Exercício 1

- Desenvolva um programa que calcule a média de N números inteiros e positivos. O usuário deve informar o valor de N .

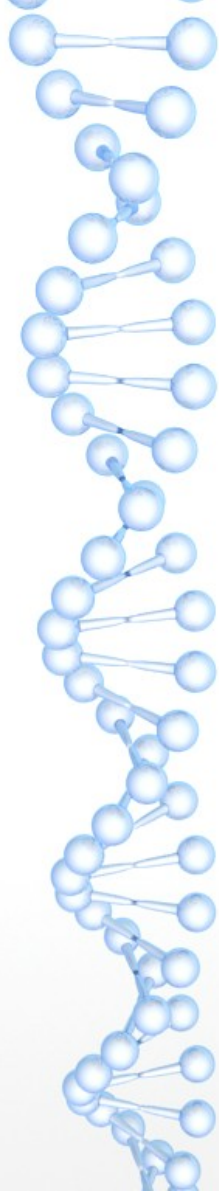


```
7  #include <stdio.h>
8  #include <locale.h>
9  - int main() {
10     setlocale(LC_ALL, "Portuguese");
11     int i, n, valor, somador;
12     somador = 0;
13     printf("Digite o valor de N : ");
14     scanf("%d", &n);
15     - for(i=0; i<n; i++){
16         printf("Digite o %dº número : ", (i+1));
17         scanf("%d", &valor);
18         somador += valor;
19     }
20     printf("Média %.2f", (float) somador/n);
21     return 0;
22 }
```



Exercício 2

- Escreva um programa em C que lê 15 valores reais, encontra o maior e o menor deles e mostra o resultado.



2019

```
6  #include <stdio.h>
7  #include <locale.h>
8  int main() {
9      setlocale(LC_ALL, "Portuguese");
10     float valor, maior, menor;
11     int i;
12     for(i=0; i<15; i++){
13         printf("Digite o %dº número : ", (i+1));
14         scanf("%f", &valor);
15         if(i == 0){
16             maior = valor;
17             menor = valor;
18         }else{
19             if(valor > maior){
20                 maior = valor;
21             }
22             if(valor < menor){
23                 menor = valor;
24             }
25         }
26     }
27     printf("Maior   = %.2f \n", maior);
28     printf("Menor   = %.2f \n", menor);
29     return 0;
30 }
```

Exercício 3

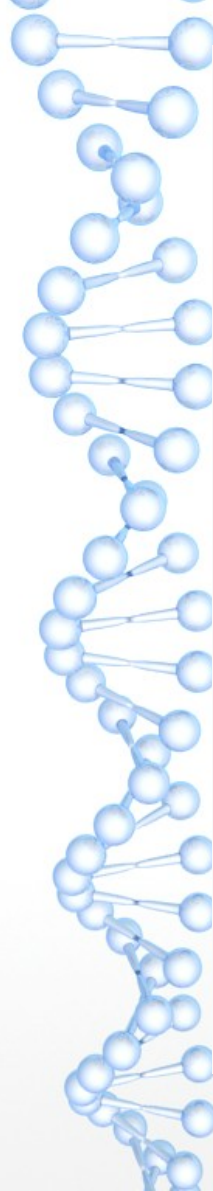
Qual será a saída do programa abaixo

```
6  #include <stdio.h>
7  #include <locale.h>
8  int main() {
9      setlocale(LC_ALL, "Portuguese");
10     int i, j;
11     for(i=0; i<=9; i++){
12         for(j=0; j<=10; j++){
13             printf("%d x %d = %d \n", i, j , i*j);
14         }
15         printf("\n");
16     }
17     return 0;
18 }
```



Exercício 4

- Faça um programa em C que calcula e escreve a seguinte soma:
 - $\text{soma} = 1/1 + 3/2 + 5/3 + 7/4 + \dots + 99/50$



```
7  #include <stdio.h>
8  #include <locale.h>
9  - int main() {
10     - setlocale(LC_ALL, "Portuguese");
11     - int i, j;
12     - float soma = 0;
13     - for(i=1; i<=99; i=i+2){
14         - for(j=1; j<=50; j++){
15             - soma += ((float) i/j);
16         }
17     }
18     printf("Soma = %.5f \n", soma);
19     return 0;
20 }
```




Exercício 5

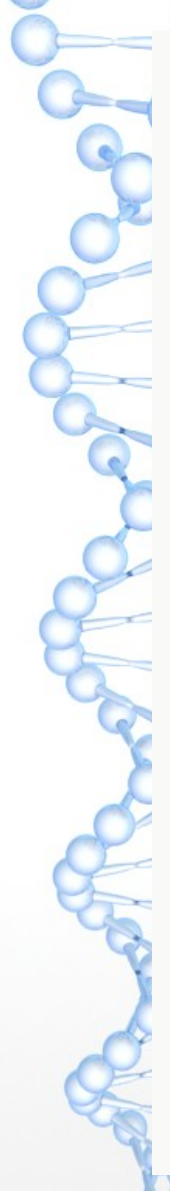
- Faça um programa em C que calcula o produto dos números digitados pelo usuário. O programa em C deve permitir que o usuário digite uma quantidade não determinada de números. O programa em C encerra quando o usuário digita o valor zero.

```
8      #include <stdio.h>
9      #include <locale.h>
10     int main() {
11         setlocale(LC_ALL, "Portuguese");
12         float numero, produto = 1;
13         do{
14             printf("Digite o número : ");
15             scanf("%f", &numero);
16             if (numero != 0 ){
17                 produto *= numero;
18             }
19         }while(numero!=0);
20         printf("Produto = %.2f \n", produto);
21         return 0;
22     }
```



Exercício 6

- Dado um número n inteiro e positivo, dizemos que n é perfeito se n for igual à soma de seus divisores positivos diferentes de n . Construa um programa em C que verifica se um dado número é perfeito.
 - Ex: 6 é perfeito, pois $1+2+3 = 6$.




```
9  #include <stdio.h>
10 #include <locale.h>
11 int main() {
12     setlocale(LC_ALL, "Portuguese");
13     int n, i, somador = 0;
14     printf("Digite o valor de N = ");
15     scanf("%d", &n);
16     for(i=1; i<n; i++){
17         if (n % i == 0){
18             somador += i;
19         }
20     }
21     if (somador == n){
22         printf("O número é perfeito! \n");
23     }else{
24         printf("O número não é perfeito! \n");
25     }
26     return 0;
27 }
```




Exercício 7

- Escreva um programa em C que gera números entre 1000 e 1999 e mostra aqueles que divididos por 11 dão resto 5.



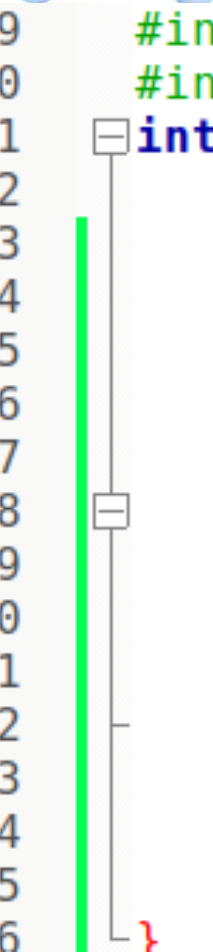
```
6  #include <stdio.h>
7  #include <locale.h>
8  int main() {
9      setlocale(LC_ALL, "Portuguese");
10     int i;
11     for(i=1000; i<=1999; i++){
12         if (i % 11 == 5){
13             printf("    %d    ", i);
14         }
15     }
16     return 0;
17 }
```





Exercício 8

- Um determinado material radioativo perde metade de sua massa a cada 50 segundos. Dada a massa inicial, em gramas, fazer um programa em C que calcule o tempo necessário para que essa massa se torne menor que 0,5 grama. O programa em C deve escrever a massa inicial, a massa final e o tempo calculado em horas, minutos e segundos.

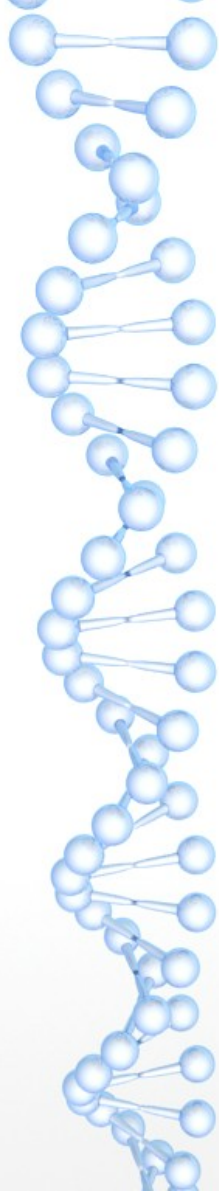


```
9  #include <stdio.h>
10 #include <locale.h>
11 int main() {
12     setlocale(LC_ALL, "Portuguese");
13     int i;
14     float massaInicial, massa, tempo = 0;
15     printf("Digite o valor da massa do material radioativo : ");
16     scanf("%f", &massaInicial);
17     massa = massaInicial;
18     do{
19         massa /= 2;
20         tempo++;
21
22     }while(massa > 0.5);
23     printf("Massa Inicial      = %.2f \n", massaInicial);
24     printf("Tempo necessário   = %.2f segundos \n", tempo * 50);
25     return 0;
26 }
```




Exercício 9

- Faça um programa em C para gerar os n primeiros termos da sequência:
 - 1 1 2 3 5 8 13 21 34 55 89



2019

```
7  #include <stdio.h>
8  #include <locale.h>
9  int main() {
10     setlocale(LC_ALL, "Portuguese");
11     int i, n, a = 1, b=1, fbn;
12     printf("Digite o valor de N = ");
13     scanf("%d", &n);
14     for(i=0; i<n; i++){
15         if (i<= 1){
16             a = 1;
17             b = 1;
18             fbn = 1;
19         }else{
20             fbn = a + b;
21             a = b;
22             b = fbn;
23         }
24         printf("  %d  ", fbn);
25     }
26     return 0;
27 }
```



Exercício 10

- Faça um programa que leia vários inteiros positivos e mostre, no final, a soma dos números pares e a soma dos números ímpares. O programa para quando entrar um número maior que 1000.

```
8  #include <stdio.h>
9  #include <locale.h>
10 int main() {
11     setlocale(LC_ALL, "Portuguese");
12     int numero, somaPar = 0, somaImpar=0;
13     do{
14         printf("Digite o número = ");
15         scanf("%d", &numero);
16         if (numero <= 1000){
17             if(numero % 2 == 0){
18                 somaPar += numero;
19             }else{
20                 somaImpar += numero;
21             }
22         }
23     }while(numero<=1000);
24     printf("Somado dos números pares      : %d \n", somaPar );
25     printf("Somado dos números ímpares   : %d \n", somaImpar );
26     return 0;
27 }
```

