



Disciplina Algoritmos e Estruturas de Dados I	Curso Ciência da Computação	Turno Manhã	Período 1º
Professor Felipe Cunha (felipe@pucminas.br)			

## Lista E X T R A – Recursão

1. Escreva um programa em C para imprimir na tela os 50 primeiros números naturais usando recursão.

### SAÍDA ESPERADA:

```
Os números naturais são:  1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17
18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39
40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50
```

2. Escreva um programa em C para calcular a soma dos números de 1 a  $n$  usando recursão.

### EXEMPLO ENTRADA

```
Insira o último número do intervalo começando em 1:  5
```

### SAÍDA ESPERADA:

```
A soma dos números de 1 a 5:  15
```

3. Escreva um programa em C para imprimir a série Fibonacci usando recursão.

### EXEMPLO ENTRADA

```
Insira o número de termos para a série (<20):  10
```

### SAÍDA ESPERADA:

```
Insira o número de termos para a série (<20):  10
A série é:
1 1 2 3 5 8 13 21 34 55
```

4. Escreva um programa em C para imprimir os elementos do array usando recursão.

**EXEMPLO ENTRADA**

```
Insira o número de elementos a serem armazenados no vetor: 6
Insira 6 elementos no vetor:
elemento - 0 : 2
elemento - 1 : 4
elemento - 2 : 6
elemento - 3 : 8
elemento - 4 : 10
elemento - 5 : 12
```

**SAÍDA ESPERADA:**

```
Os elementos no vetor são: 2 4 6 8 10 12
```

5. Escreva um programa em C para contar os dígitos de um determinado número usando recursão.

**EXEMPLO ENTRADA**

```
Entre com um número: 50
```

**SAÍDA ESPERADA:**

```
0 número de dígitos do número é: 2
```

6. Escreva um programa em C para encontrar a soma dos dígitos de um número usando recursão.

**EXEMPLO ENTRADA**

```
Insira qualquer número para encontrar a soma dos dígitos: 25
```

**SAÍDA ESPERADA:**

```
A soma dos dígitos de 25 = 7
```

7. Escreva um programa em C para encontrar MDC de dois números usando recursão.

**EXEMPLO ENTRADA**

```
Insira o Primeiro número: 10
Segundo número de entrada: 50
```

**SAÍDA ESPERADA:**

```
0 MDC de 10 e 50 é: 10
```

8. Escreva um programa em C para obter o maior elemento de um vetor usando recursão.

**EXEMPLO ENTRADA**

```
Insira o número de elementos a serem armazenados no vetor: 5
Insira 5 elementos no vetor:
elemento - 0 : 5
elemento - 1 : 10
elemento - 2 : 15
elemento - 3 : 20
elemento - 4 : 25
```

**SAÍDA ESPERADA:**

```
O maior elemento de uma matriz é: 25
```

9. Escreva um programa em C para reverter uma string usando recursão.

**EXEMPLO ENTRADA**

```
String de entrada: w3resource
```

**SAÍDA ESPERADA:**

```
A string reversa é: ecruser3w
```

10. Escreva um programa em C para imprimir números pares ou ímpares em um determinado intervalo usando recursão.

**EXEMPLO ENTRADA**

```
Insira o intervalo de impressão a partir de 1: 10
```

**SAÍDA ESPERADA:**

```
Todos os números pares de 1 a 10 são: 2 4 6 8 10
Todos os números ímpares de 1 a 10 são: 1 3 5 7 9
```

11. Escreva um programa em C para verificar se uma determinada String é Palíndromo ou não.

**EXEMPLO ENTRADA**

```
Insira uma palavra para verificar o palíndromo: mom
```

**SAÍDA ESPERADA:**

```
A palavra inserida é um palíndromo.
```

12. Escreva um programa em C para copiar uma string para outra usando recursão.

**EXEMPLO ENTRADA**

Insira a string a ser copiada: w3resource

**SAÍDA ESPERADA:**

A string foi copiada com sucesso.

A primeira string é: w3resource

A string copiada é: w3resource

13. Escreva um programa em C para encontrar a primeira letra maiúscula em uma string usando recursão.

**EXEMPLO ENTRADA**

Insira uma string para incluir uma ou mais letras maiúsculas:

testString

**SAÍDA ESPERADA:**

A primeira letra maiúscula que aparece na string testString é S.